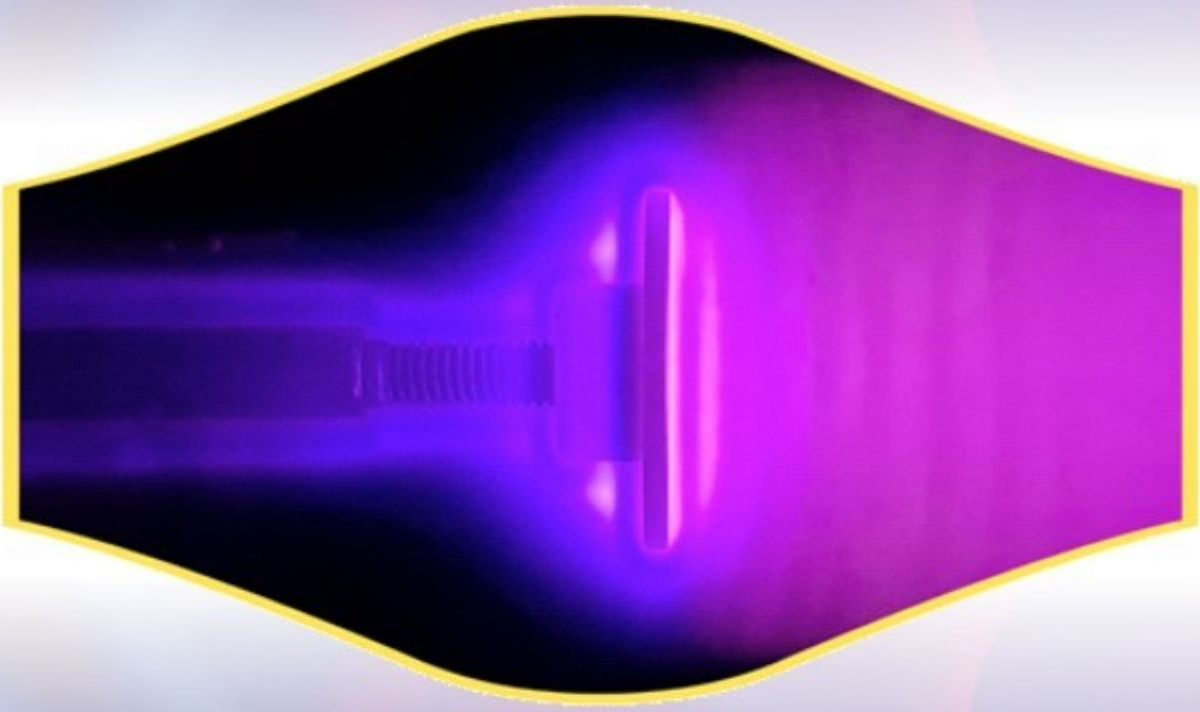
वार्षिक प्रतिवेदन
2023-2024

ANNUAL REPORT
2023-2024

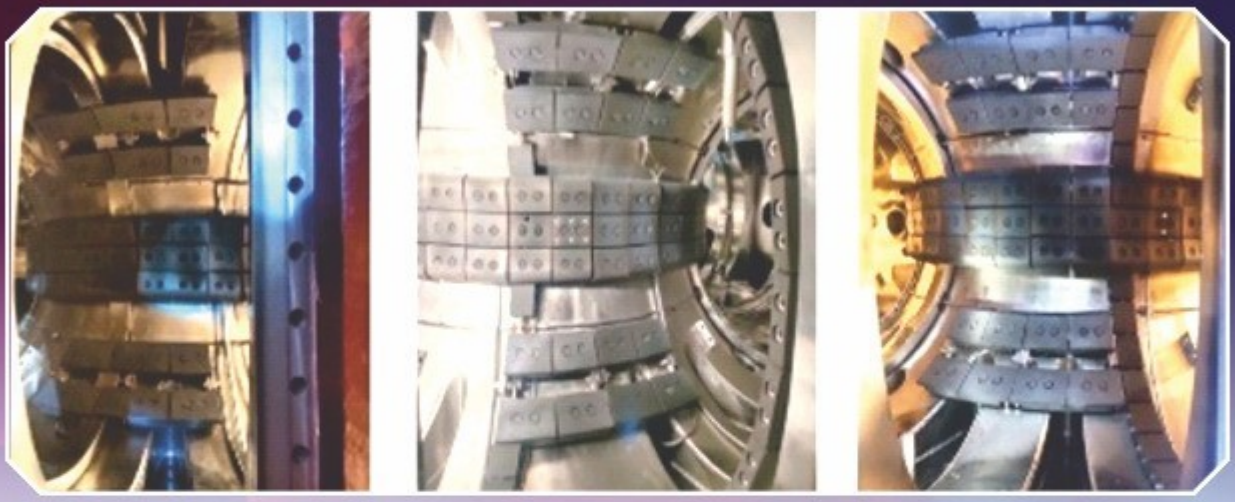


प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान

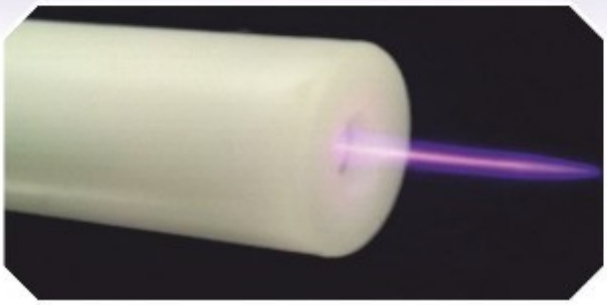
Institute for Plasma Research

भाट, निकट इन्दिरा पुल, गांधीनगर - 382 428, (गुजरात), भारत

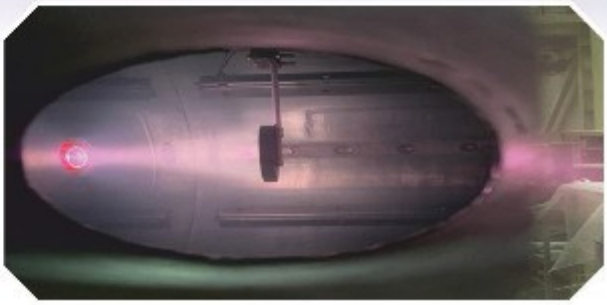
Bhat, Near Indira Bridge, Gandhinagar 382 428, (Gujarat), India



आदित्य-अपग्रेड में ग्रेफाइट डायवर्टर टाइल्स के वेसल का भीतरी दृश्य
In-vessel view of graphite divertor tiles in Aditya-U



वायुमंडलीय प्लाज़्मा जेट से निकलता हुआ प्लाज़्मा जेट
Plasma jet coming out from the atmospheric plasma jet Thruster



थ्रस्टर चैंबर में मापा गया इलेक्ट्रॉन तापमान
Electron Temperature measured in Chamber

प्लाज़्मा कार्बुराइजिंग प्रणाली
Plasma carburizing system

ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मा में स्ट्राइएशंस
On the cover page: Glow discharge plasma with striations

वार्षिक प्रतिवेदन
2023-2024

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान

Institute for **Plasma Research**

भाट, गांधीनगर 382428

प्रबंध परिषद

1) डॉ. ए.के. मोहान्ती	अध्यक्ष
2) श्री विवेक भसिन	सदस्य
3) डॉ. अमित रॉय	सदस्य
4) डॉ. सिराज हसन	सदस्य
5) डॉ. मंजीत सिंह	सदस्य
6) डॉ. वी. नारायणन	सदस्य
7) डॉ. एस. चतुर्वेदी	सह-अध्यक्ष
8) श्रीमती सुषमा तायशेटे	सदस्य
9) श्रीमती ऋचा बागला	सदस्य
10) श्री एस. जे. हैदर	सदस्य
11) डॉ. पी. चौधरी	सदस्य
12) श्री एन. वैष्णव	गैर-सदस्य सचिव

कार्यकारी सारांश

संस्थान ने स्वदेशीकरण की दिशा में या तो अपने यहाँ विकसित या भारत के विभिन्न उत्कृष्टता केंद्र (center of excellence), पऊवि की विभिन्न इकाइयों और भारतीय उद्योगों के सहयोग से विकसित विभिन्न प्रकार की प्रणालियों, प्रौद्योगिकियों अथवा तकनीकी ज्ञान के साथ अपना अनुसंधान कार्य जारी रखा है। इन प्रमुख क्षेत्रों में शामिल हैं: a) प्लाज़्मा आधारित प्रौद्योगिकियों के सामाजिक अनुप्रयोग b) टोकामॅक और इसकी उप-प्रणालियों का उन्नयन और अनुसंधान कार्य c) मूलभूत प्लाज़्मा भौतिकी के प्रयोग और सैद्धांतिक पहलू d) संलयन प्रौद्योगिकियों का विकास और e) ईटर और लीगो जैसी मेगा-विज्ञान परियोजनाओं के तहत अंतर्राष्ट्रीय सहयोग।

उन्नत प्रौद्योगिकियों और अनुप्रयोगों के क्षेत्र में अच्छी प्रगति हुई है, जिसमें शामिल हैं (i) प्लाज़्मा पायरोलिसिस पर आधारित 5 टन प्रतिदिन (टीपीडी) जैव चिकित्सा अपशिष्ट निपटान संयंत्र (रौद्र) का विकास - जिसकी आधारशिला भारत के माननीय प्रधानमंत्री जी द्वारा फरवरी 2024 वाराणसी में रखी गई थी, ii) आईपीआर में एक अटल इनक्यूबेशन केंद्र की स्थापना और "एआईसी-आईपीआर प्लाज़्माटेक इनोवेशन फाउंडेशन" के रूप में पंजीकरण, जिसमें कई स्टार्टअप आवेदनों की उन्नत चरण में प्रोसेसिंग शामिल है; iii) प्लाज़्मा आधारित एयर स्टरलाइज़र सिस्टम का सफल प्रदर्शन; iv) मैग्नेट्रॉन स्पटरिंग का उपयोग करके पॉलिस्टर यार्न पर जीवाणुरोधी कोटिंग का विकास - एक पेटेंट आवेदन प्रस्तुत किया गया है; v) 91% से अधिक इलेक्ट्रो-थर्मल दक्षता के साथ 16 घंटे के लिए 320 किलोवाट ग्रेफाइट इलेक्ट्रोड आधारित प्लाज़्मा टॉर्च प्रणाली का सफल परीक्षण; vi) चिकित्सा सबंधित सामानों के स्टरलाइजेशन के लिए एक माइक्रोवेव प्लाज़्मा प्रणाली का विकास, एक पेटेंट आवेदन प्रस्तुत किया गया है; vii) हेलिकॉन प्लाज़्मा थ्रस्टर प्रौद्योगिकी विकास में महत्वपूर्ण प्रगति; viii) वास्तविक कक्षीय स्थितियों के तहत किए गए नये-डिज़ाइन उपग्रह सौर पैनलों के परीक्षण और सत्यापन के लिए आईपीआर में SPIX-III सुविधा की कमीशनिंग ix) कम दबाव वाले छिड़काव अनुप्रयोगों के लिए थर्मल प्लाज़्मा जेट पर अध्ययन x) NF_3 आधारित आरएफ ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मा एचिंग सुविधा की स्थापना और xi) ऊष्मा संवेदनशील चिकित्सा उपकरणों का 5-10 मिनट के भीतर स्टरलाइज़ेशन के लिए एक नई माइक्रोवेव संचालित प्लाज़्मा प्रणाली का विकास और प्रदर्शन।

आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक पर विविध उन्नयन से नई व्यवस्थाओं (new regimes) में प्रयोग करने और भारतीय टोकामॅक पर कुछ तकनीकों का पहली बार प्रदर्शन करने में सक्षम हुए है। 1.07-1.28 T टोरॉयडल चुंबकीय क्षेत्र में 100-300 ms तक चलने वाले लगभग 120 kA के प्लाज़्मा करंट के साथ मानक डिस्चार्ज हासिल किए गए हैं। ईसीआर परत को साफ करके स्थानीयकृत दीवार की स्वच्छता का प्रदर्शन किया गया है। एक अन्य महत्वपूर्ण विकास कार्य में स्थानीयकृत ऊर्ध्वाधर क्षेत्र प्रक्षोभ का उपयोग करके रनअवे इलेक्ट्रॉनों का अल्पीकरण शामिल है, जो दुनिया भर में संलयन क्षेत्र में अनुसंधान का एक महत्वपूर्ण क्षेत्र है। अतिरिक्त अध्ययनों में ओमिक डिस्चार्ज में आर्गन अशुद्धता परिवहन में पिंच की भूमिका और नियोन-सीडेड प्लाज़्मा से हार्ड एक्स-रे स्पेक्ट्रम के कालिक विकास (temporal evolution) की जांच शामिल है। एक 500 V, 5 kA तीव्र प्रतिक्रिया बाइपोलर पावर सप्लाई को स्वदेशी रूप से विकसित किया गया है ताकि समय को मिलीसेकंड के पैमाने पर टोकामॅक प्लाज़्मा की स्थिति नियंत्रित की जा सके। एसएसटी-1 टोकामॅक में प्रौद्योगिकी विकास के अंतर्गत एक द्रव नाइट्रोजन फेज़ सेपरेटर , संचालन के दौरान द्रव नाइट्रोजन के नुकसान को रोकने के लिए 80 K वेंट रिटर्न लाइन का नवीनीकरण, टीएफ पावर सप्लाई के एनालॉग नियंत्रक को नए डीएसपी रीकॉन नियंत्रक से प्रतिस्थापित करना तथा प्लाज़्मा नियंत्रण मॉड्यूल विकसित करने के लिए हार्डवेयर-इन-लूप परीक्षण गतिविधियां शामिल हैं। एलएचसीडी प्रणाली को आदित्य-अपग्रेड और एसएसटी-1 दोनों पर भविष्य के प्रायोगिक अभियानों में इसके उपयोग के लिए समायोजित किया गया है, और पहली बार निष्क्रिय सक्रिय मल्टीजंक्शन (पीएएम) एंटीना का उपयोग किया गया है जो एक परिवर्तनीय प्लाज़्मा के साथ बेहतर आरएफ पावर युग्मन की अनुमति देता है। आदित्य-अपग्रेड में प्लाज़्मा करंट को क्रमशः धनात्मक कनवर्टर और ऋणात्मक कनवर्टर से संचालित टोकामॅक पीएएम लांचर के साथ ~ 230 ms और 430 ms तक बढ़ाया जा सकता है। प्लाज़्मा डायग्नोस्टिक्स विकास में टियरिंग मोड के अवलोकन के लिए

तेजी से दृश्यमान इमेजिंग डायग्नोस्टिक, ट्विस्टड ऑप्टिकल फाइबर आधारित मैग्नेटो ऑप्टिक करंट सेंसर का उपयोग, माइकलसन इंटरफेरोमीटर का विकास, सिलिकॉन कार्बाइड आधारित उच्च तापमान ब्लैक बॉडी अंशांकन स्रोतों का विकास, 16-चैनल मध्यवर्ती आवृत्ति रिसीवर का डिजाइन और विशेषीकरण, W-बैंड ट्रांस-रिसीवर उप-प्रणालियां, इलेक्ट्रॉन तापमान माप के लिए वाष्पीकरण डंप डायग्नोस्टिक, न्यूट्रल कण विश्लेषक आधारित चार्ज एक्सचेंज डायग्नोस्टिक्स, विभिन्न फिल्टर मोटाई संयोजनों के प्रावधान के साथ सॉफ्ट एक्स-रे डायग्नोस्टिक और चुंबकीय जांच के प्रभावी टर्न-एरिया का ऑन-साइट निर्धारण शामिल है।

स्वदेशी संलयन प्रौद्योगिकियों के विकास के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति हुई है। इनमें शामिल हैं: i) भारत में पहली बार उत्कृष्ट क्रायोस्टेबिलिटी के साथ 360 सेकंड के लिए 4.2 K पर 3.5T का केंद्रीय चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करने वाले 100 mm बोर व उच्च तापमान सुपरकंडक्टिंग चुंबक का विकास और सफल परीक्षण ii) टंगस्टन लक्ष्य पर आपतित 28 kW इलेक्ट्रॉन बीम के लिए क्रॉस सेक्शनल प्रोफ़ाइल प्राप्त करने के लिए एक एक्स-रे इमेजिंग सेट- अप का विकास iii) टंगस्टन फाइबर प्रबलित टंगस्टन सामग्री का विकास iv) टंगस्टन को टंगस्टन मिश्र धातु (WL10) से जोड़ने के लिए उच्च तापमान ब्रेज़िंग तकनीक का विकास, जो संलयन रिएक्टरों के लिए हीलियम शीतलित डायवर्टर लक्ष्यों के निर्माण के लिए उपयुक्त v) उच्च ताप प्रवाह सुविधा के लिए हीलियम शीतलित लक्ष्य चलित प्रणाली का विकास vi) 500°C तक के उच्च तापमान पर टंगस्टन लक्ष्यों के लिए परीक्षण किए गए शियर पंच फिक्स्चर का विकास vii) उच्च ताप वाले भारी द्रव धातु अनुप्रयोगों के लिए एक स्थायी चुंबक आधारित विद्युत चुम्बकीय पंप का विकास viii) द्रव नाइट्रोजन शीतलित क्रायोपंप का विकास, एसएसटी-1 पर स्वदेशी रूप से विकसित अगस्त्य-500 सॉर्पशन क्रायोपंप की स्थापना और सैक-इसरो के लिए अगस्त्य 1250 क्रायोपंप का विकास ix) 200 mm^3/s निष्कासन दर पर हाइड्रोजन पेलेट के उत्पादन के लिए क्रायोजेनिक ट्विन-स्क्रू एक्सट्रूडर प्रणाली का विकास x) 82 K पर उच्च रुक्ष पदार्थों की उत्सर्जनता को मापने के लिए पहली बार एक उपकरण का विकास xi) रिमोट हैंडलिंग और रोबोटिक प्रौद्योगिकियों का सफलतापूर्वक विकास जिनमें एक आर्टिकुलेटेड रोबोटिक निरीक्षण भुजा (ARIA), हाइपर रिडंडैंट निरीक्षण प्रणाली (HyRIS), टोकामॅकों के रखरखाव और अंदर के घटक को नियंत्रित करने के लिए हैप्टिक फोर्स फीडबैक आर्म शामिल हैं।

ऋणात्मक आयन बीम विकास के क्षेत्र में, रॉबिन टेस्ट या परीक्षण बेड को न्यूट्रल बीम उत्पादन के प्रयोग करने के लिए उन्नत किया गया है, जिसमें प्रारंभिक प्रायोगिक अभियान में 70% न्यूट्रलाइज़ेशन हासिल किया गया है। त्वरक आधारित 14 MeV DT न्यूट्रॉन सुविधा में प्रगति की गई, जिसके परिणामस्वरूप 5×10^{12} n/s के डिज़ाइन मूल्य के लिए 250 keV पर 1.4×10^{12} n/s का अधिकतम उत्पादन प्राप्त हुआ है। Al_2O_3 नमूनों के संरचनात्मक संशोधन में तेज़ न्यूट्रॉन विकिरण की भूमिका का अध्ययन किया गया है, जहाँ Al_2O_3 के इन्सुलेशन प्रतिरोध में महत्वपूर्ण परिवर्तन देखा गया है।

मूलभूत प्लाज़्मा अनुसंधान के क्षेत्र में प्रमुख उपलब्धियाँ प्राप्त की गई हैं। स्मार्टेक्स-C नॉन-न्यूट्रल प्लाज़्मा डिवाइस पर 100 सेकंड के कन्फाइनमेंट टाइम से विश्व रिकॉर्ड हासिल किया गया है, जो अन्य जगहों पर हासिल किए गए समय से कहीं ज़्यादा है। दृढ़ता से युग्मित प्लाज़्मा में गैर-संतुलन 'ट्रिपल पॉइंट' का पहला प्रायोगिक अवलोकन धूलयुक्त प्लाज़्मा में किया गया है।

गैर-रेखीय परिघटना, टोकामॅक और संलयन रिएक्टर अध्ययन, मौलिक प्लाज़्मा अध्ययन, लेज़र प्लाज़्मा अंतःक्रिया और धूलयुक्त एवं जटिल प्लाज़्मा से संबंधित कई क्षेत्रों में व्यापक सैद्धांतिक और सिमुलेशन कार्य किया गया है। अंतर्राष्ट्रीय मोर्चे पर, दोनों मेगा -विज्ञान परियोजनाओं, यानी, ईटर और लीगो में महत्वपूर्ण प्रगति जारी है। ईटर-भारत ने तय समय के अनुसार ईटर परियोजना को वस्तु-रूप (इन-काइंड) में पैकेजों की डिलीवरी जारी रखी है। ईटर भारत के प्रगति कार्य- टोरस क्रायो पंप हाउसिंग प्रणाली का विनिर्माण और असेंबली गतिविधियों को पूरा करने, ईटर के विभिन्न स्थानों पर क्रायोलाइन और वार्मलाइन का निरंतर एकीकरण और परीक्षण, 5 सहायक कोल्ड बॉक्सों में से 3 का विनिर्माण, स्वीकृति परीक्षण और शिपिंग पूरा करने, पहले परिचालन चरण के दौरान सीखे गए सबक के आधार पर उन्नयन के बाद

जायरोट्रॉन परीक्षण सुविधा के संचालन को फिर से शुरू करने, IC प्रणाली के लिए कई स्वदेशी रूप से निर्मित घटकों का RF पावर परीक्षण, DNB बीम स्रोत की असेंबली की शुरुआत और INTF टेस्ट बेड पर DNB के बीम लाइन घटकों का आगमन , जायरोट्रॉन परीक्षण सुविधा के लिए स्वदेशी रूप से विकसित PSM टोपोलॉजी आधारित मुख्य उच्च वोल्टेज (55kV, 6MW) पावर सप्लाई (MHVPS) का सफल पुनरावर्ती और स्थिर संचालन एवं ईटर के लिए विभिन्न डायग्नोस्टिक्स से संबंधित विकास कार्य हैं।

ईटर संगठन के भौतिकी और मॉडलिंग समूह और आरएफएक्स, पडुआ में न्यूट्रल बीम परीक्षण सुविधा में सहयोग के माध्यम से आईपीआर रिसर्च स्कॉलर्स और वैज्ञानिकों व उनके समकक्षों के बीच सफलतापूर्वक सहयोग से मानव संसाधन विकास की शुरुआत हुई है। लीगो भारत परियोजना के अंतर्गत आईपीआर लीगो प्रयोगशाला में 20 मीटर लंबे वैक्यूम पात्र के एकीकरण में प्रगति हुई है। कारखाने में 80 K क्रायो-पम्पों के परीक्षण में और इस सुविधा के लिए नियंत्रण और डेटा अधिग्रहण के विकास को सुनिश्चित करने के लिए प्रोटोटाइपिंग गतिविधियों में प्रगति की है।

इस वर्ष के दौरान छह पेटेंट प्रदान किए गए हैं और ये निम्नलिखित से संबंधित हैं: i) एक वाइडबैंड हाइब्रिड हाई पावर मेगावाट स्तर की CW रेडियो आवृत्ति (आरएफ) संयोजक/विभाजक , ii) मेगावाट स्तर की CW सिंगल पोल डबल थ्रो (एसपीडीटी) कोएक्सियल रेडियो आवृत्ति (आरएफ) स्विच, iii) वायुमंडलीय दाब हाइब्रिड प्लाज़्मा प्रणाली का उपयोग करके पानी को सक्रिय करने के लिए जल उपचार के लिए एक उपकरण, iv) कटिंग टूल्स का जीवन बढ़ाने की एक विधि, v) जैव-चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए वायुमंडलीय दबाव प्लाज़्मा जेट, vi) सघन आइसोट्रोपिक एच-बोरॉन नाइट्राइड और इसके सिलिका कम्पोजिट प्राप्ति की एक विधि को भारतीय पेटेंट कार्यालय द्वारा वीएसएससी और आईपीआर को संयुक्त रूप से प्रदान किया गया है।

इसके अलावा, संस्थान की जनजागरूकता गतिविधियाँ स्कूलों, कॉलेजों और संस्थानों की विस्तृत श्रेणी को सम्मिलित करती हैं, जिसमें शिक्षकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम भी शामिल हैं। गुजरात सरकार द्वारा आयोजित विज्ञान कार्निवल 2023 में आईपीआर प्रदर्शनी स्टॉल ने "सर्वश्रेष्ठ नवाचार प्रदर्शनी" पुरस्कार जीता।

निदेशक, आईपीआर

वार्षिक प्रतिवेदन
अप्रैल **2023** से मार्च **2024** तक

ऊर्जा के एक वैकल्पिक स्रोत के रूप में संलयन को ध्यान में रखते हुए, संस्थान ने वर्ष 1984 में चुंबकीय रूप से सीमित उच्च तापमान प्लाज़्मा का अध्ययन करने के लिए एक योजना शुरू की थी और वर्ष 1989 में भारत का पहला टोकामॅक आदित्य निर्मित किया। इसके लगभग एक दशक के बाद अतिचालक चुम्बकों का उपयोग करते हुए एक स्थिर अवस्था टोकामॅक, एसएसटी-1 का भी निर्माण किया गया। इसकी स्थापना के बाद से, संस्थान न केवल संलयन प्लाज़्मा संबंधी अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों में शामिल रहा है, बल्कि कई औद्योगिक और सामाजिक चुनौतियों का समाधान करने के लिए विभिन्न प्लाज़्मा भौतिकी से संबंधित मूलभूत अनुसंधान और इसके प्रौद्योगिकी विकास में भी शामिल है। बड़े पैमाने पर कंप्यूटर आधारित डिज़ाइन और विश्लेषण आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए एक उच्च प्रदर्शन कंप्यूटिंग (एचपीसी) सुविधा भी स्थापित की गई है जो 100 किलोवाट आईटी लोड को संभालने में सक्षम है। इन वर्षों में, संस्थान ने प्लाज़्मा प्रौद्योगिकी और संलयन ऊर्जा के क्षेत्र में भारत के "आत्मनिर्भर" लक्ष्य तक पहुँचने का मार्ग प्रशस्त करने के लिए बड़ी संख्या में मानव शक्ति को प्रशिक्षित किया है। संस्थान अब दो बड़ी अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान परियोजनाओं, ईटर और लिगो में शामिल है; जहां उन्नत अत्याधुनिक उपकरणों/घटकों को एक तरह के योगदान के रूप में सुपुर्द किया जाना है। इस तरह की कई प्रौद्योगिकी रूप से चुनौतीपूर्ण मदें पहले भी सफलतापूर्वक सुपुर्द की जा चुकी हैं। संस्थान अब अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर प्लाज़्मा भौतिकी और संबंधित प्रौद्योगिकियों में मौलिक और साथ ही अनुप्रयुक्त अनुसंधान में अपने योगदान के लिए पहचाना जाता है।

अध्याय

A. वैज्ञानिक तथा तकनीकी कार्यक्रमों का सारांश.....02

B. अंतर्राष्ट्रीय सहयोग.....71

C. शैक्षणिक कार्यक्रम 83

D. प्रकाशन एवं प्रस्तुतियाँ 85

E. अन्य गतिविधियाँ 184

अध्याय A

वैज्ञानिक एवं तकनीकी कार्यक्रमों का सारांश

A1. प्लाज़्मा आधारित प्रौद्योगिकियाँ एवं इसके उपयोग.....02
A2. मूलभूत प्लाज़्मा भौतिकी.....15
A3. टोकामॅक प्रयोग.....19
A4. फ्यूज़न और संबंधित प्रौद्योगिकियाँ.....33
A5. सैद्धांतिक, मॉडलिंग और कम्प्यूटेशनल
प्लाज़्मा भौतिकी.....45
A6. वैज्ञानिक, तकनीकी और सिविल सपोर्ट 64
A7. पेटेंट एवं प्रौद्योगिकी हस्तांतरण 68

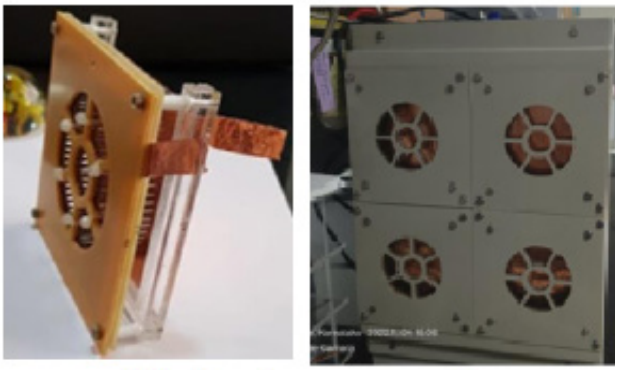
A.1 प्लाज़्मा आधारित प्रौद्योगिकियाँ एवं इसके उपयोग

प्लाज़्मा आधारित प्रौद्योगिकियाँ एवं इसके उपयोग दूरगामी तकनीकी और सामाजिक लाभों का एक प्रमुख क्षेत्र है। इन क्षेत्रों में नई परियोजनाएँ जुड़ती जा रही हैं और इनमें प्रगति जारी है। इस वर्ष की मुख्य विशेषताएँ निम्नलिखित उपखंडों में विस्तृत रूप से दर्शाई गई हैं।

A.1.1 प्लाज़्मा सतह इंजीनियरिंग अनुप्रयोग.....02
A.1.2 वायुमंडलीय प्लाज़्मा अनुप्रयोग.....05
A.1.3 प्लाज़्मा थ्रस्टर प्रौद्योगिकी.....08
A.1.4 अन्य प्रौद्योगिकियाँ.....09
A.1.5 बाहरी परियोजनाएँ.....12
A.1.6 अटल इन्क्यूबेशन सेंटर 14

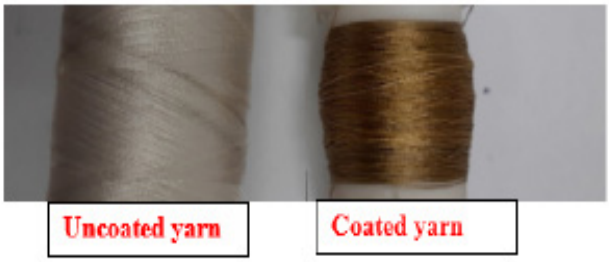
A.1.1 प्लाज़्मा सतह इंजीनियरिंग अनुप्रयोग

C-CAMP के साथ प्लाज़्मा आधारित वायु शोधक (विसंक्रामक) का विकास: एक वायुमंडलीय दबाव प्लाज़्मा आधारित वायु शोधक (विसंक्रामक) विकसित किया गया है जिसे C-CAMP (जीवकोषीय और आणविक प्लेटफ़ॉर्म केंद्र) के साथ संयुक्त रूप से विकसित और अनुकूलित किया गया है (चित्र A.1.1)। इसने बैक्टीरिया, कवक और वायरस के कई वर्गों के कीटाणुशोधन में 99% की दक्षता दिखाई है। इसका उपयोग सार्वजनिक परिवहन में बड़े पैमाने पर तैनाती के लिए किया जा सकता है। 17-सीटर क्षमता वाली एसी बस पर हमारे उपकरण का उपयोग करके पता चला कि यह डिवाइस 2 लॉग की घटौती के साथ बस में सूक्ष्मजीवों को कीटाणुरहित कर सकता है।



चित्र A.1.1: C-CAMP स्टेरलाइजर यंत्र की वास्तविक तस्वीर।

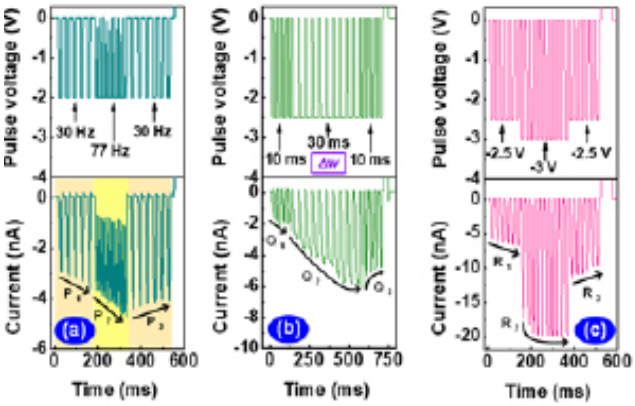
प्लाज़्मा आधारित बेलनाकार मैग्नेट्रोन स्पंदन का उपयोग करके पॉलिस्टर यार्न पर जीवाणुरोधी आवरण: तांबे के ऑक्साइड का 10 nm मोटा एक जीवाणुरोधी आवरण, बेलनाकार मैग्नेट्रोन स्पंदन का उपयोग करके पॉलिस्टर यार्न पर जमा किया गया है (चित्र A.1.2)। कॉपर ऑक्साइड कोटिंग का परीक्षण इसकी संरचना, आकारिकी और जीवाणुरोधी प्रभावकारिता के लिए किया गया है। इसका जीवाणु के विकास के लिए भी परीक्षण किया गया है और इससे स्टैफिलोकोकस ऑरियस और एस्चेरिचिया कोली जीवाणु में कोई वृद्धि नहीं देखी गई है।



चित्र A.1.2: अनकोटेड और कॉपर ऑक्साइड कोटेड यार्न की छवियां।

उच्च प्रदर्शन वाले नैनो आकार के सिनैप्टिक एमुलेटर के लिए ग्रेडेड ऑक्साइड परत: मानव मस्तिष्क में तंत्रिका तंत्र हमारे दैनिक जीवन से संबंधित कई कार्यों को करने के लिए न्यूरल

नेटवर्क के माध्यम से जुड़े तंत्रिकोशिका को देखता है। इसका एक सादृश्य वह इलेक्ट्रॉन है जो एक ही उपकरण का उपयोग करके डेटा भंडारण और गणना करने की अनुमति देता है और इसे न्यूरोमॉर्फिक कंप्यूटिंग के रूप में जाना जाता है। इसके लिए एक कृत्रिम गुणसूत्रीय संयोजन के विकास की आवश्यकता है। नैनो आकार के सूत्रयुग्मक एमुलेटर्स के लिए प्लाज़्मा फायरबॉल मध्यस्थता आयन प्रत्यारोपण गतिविधियों की निरंतरता के रूप में, 20 μm x 20 μm के 106 सूत्रयुग्मक सरणियाँ और 3' वेफर पर 6 μm x 6 μm आकार के 5 x 1011 सरणियाँ विकसित की गई हैं। उन्नत बिएनेनस्टॉक-कूपर-मुनरो (BCM) सीखने के नियम में सूत्रयुग्मक प्रभाव व्युत्क्रम का प्रदर्शन इस कार्य की एक प्रमुख खोज है। बीसीएम नियम की नकल करने के लिए प्रत्येक स्पंद के लिए निश्चित आयाम और चौड़ाई रखते हुए उपकरण पर लागू विभिन्न आवृत्तियों के निवेशित विद्युत दाब स्पंदन का उपयोग करके इसे स्थापित किया गया है। यह स्पष्ट रूप से देखा गया है कि स्पंदन के पहले दो सेटों के लिए सूत्रयुग्मक प्रभाव परिवर्तन की दर घनात्मक है। हालाँकि, स्पंदन के अंतिम सेट के लिए सूत्रयुग्मक भार ऋणात्मक हो जाता है (चित्र A.1.3)। बायो-ब्रेन सीखने और भूलने के व्यवहार को समझाने के लिए सूत्रयुग्मक प्रभाव के घनात्मक से ऋणात्मक में व्युत्क्रम का एहसास महत्वपूर्ण है, जहां प्रतिस्पर्धी क्रियाओं को भूलने और सीखने के बाद का प्रभाव उपकरण की वास्तविक कार्यप्रणाली को तय करता है।

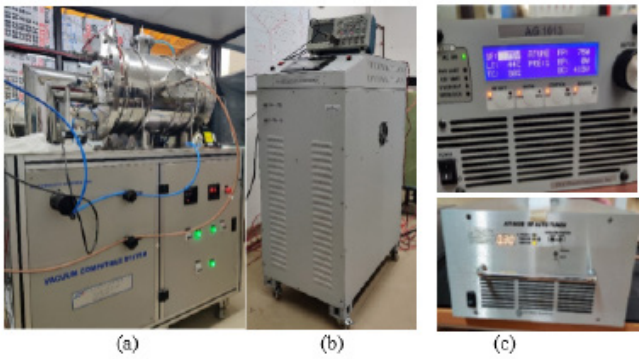


चित्र A.1.3: TiOx-आधारित सिंगल-लेयर (ग्रेडेड ऑक्सीजन) मेमरिस्टर्स में नैनोस्केल पर बिएननस्टॉक-कूपर-मुनरो (BCM) सीखने के नियम का प्रदर्शन। (डिवाइस के इतिहास के आधार पर समान निवेशित स्पंदन की एक श्रृंखला के लिए प्रतिक्रिया करंट में सुविधा और अवसाद को नोट किया जाता है।) बड़ी (a) आवृत्ति, (b) चौड़ाई, और (c) आयाम की पल्सों को पेश करके समान विद्युत दाब स्पंदन के लिए सूत्रयुग्मक प्रभाव (I2-I1/I1) का अवलोकन घनात्मक से ऋणात्मक में बदलता है। I1 और I2 क्रमशः पहले और दूसरे निवेशित विद्युत दाब स्पंदन के लिए प्रतिक्रिया करंट आयाम हैं।

<u>बैक्टीरियल आसंजन को कम करने के लिए सिलिकॉन कैथेटर सतहों का प्लाज़्मा सतह संशोधन:</u> कैथेटर सतहों पर न्यूनतम जीवाणु आसंजन प्राप्त करने के लिए दो महत्वपूर्ण प्रक्रिया मापदंडों, अर्थात् प्लाज़्मा एक्सपोज़र समय और आरएफ शक्ति को अनुकूलित करके सिलिकॉन कैथेटर सतह को संशोधित करने के लिए एक प्लाज़्मा प्रक्रिया स्थापित की गई है। परिणामों से पता चलता है कि कैथेटर सतह पर सतह रूपात्मक परिवर्तन बैक्टीरिया के आसंजन को कम करने के साथ-साथ जैव-फिल्म निर्माण की समस्या को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। जैसे-जैसे सतह के गुण आरएफ शक्ति के कार्य के रूप में विकसित होते हैं, बैक्टीरिया का आसंजन धीरे-धीरे कम होता हुआ पाया जाता है। प्लाज़्मा उपचारित सिलिकॉन कैथेटर सतहों पर बैक्टीरिया के आसंजन और बायोफिल्म गठन के शमन को यूरो-रोगजनकों अर्थात् ई-कोली और पी. एरुगिनोसा के लिए मान्य किया गया है।

<u>प्लाज़्मा इमर्शन आयन प्रत्यारोपण प्रणाली (PIII) सुविधा का विकास:</u> एक प्रोटोटाइप कम ऊर्जा (20 keV तक) प्लाज़्मा विसर्जन आयन प्रत्यारोपण (PIII) प्रणाली की स्थापना और प्रवर्तन सफलतापूर्वक पूरा हो गया है। इसमें संगत प्रयोगात्मक कक्ष, स्वचालित मिलान नेटवर्क के साथ 1 किलोवाट आरएफ (13.56 मेगाहर्ट्ज) जनरेटर, और एक उच्च वोल्टेज (20 keV तक) ऋणात्मक स्पंदित डीसी पावर सप्लाई (चित्र A.1.4) शामिल है। एकीकृत प्रणाली का उसके नियमित संचालन के लिए परीक्षण किया गया। इस सुविधा का उद्देश्य एल्यूमीनियम और उसके मिश्र धातुओं में नाइट्रोजन आयनों के प्रत्यारोपण का अध्ययन करना है ताकि उनके ट्राइबोलॉजिकल और संक्षारण गुणों में सुधार किया जा सके।

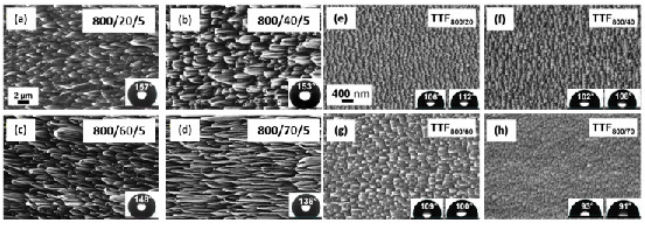
सतह संवर्धन रमन प्रकीर्णन (SERS) आधारित सेंसिंग का एमओयू समझौता ज्ञापन: आईपीआर ने एमएस लैब-इंडिया, मुंबई के साथ सतह वर्धित रमन प्रकीर्णन (SERS) आधारित संवेदन के प्रारूप के लिए एक समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं। (चित्र A.1.5)। विकसित एसईआरएस टेम्पलेटों में बहुत कम सांद्रता के तहत विभिन्न अणुओं का पता लगाने की क्षमता है और विभिन्न खाद्य मिलावटों के लिए इसका परीक्षण किया गया है। समझौता ज्ञापन के तहत, विभिन्न उद्योगों से संबंधित अणुओं के लिए एसईआरएस टेम्पलेट का परीक्षण किया जाएगा।



चित्र A.1.4: PIII प्रणाली की तस्वीरें (a) वैक्यूम संगत प्रयोगात्मक कक्ष (b)उच्च वोल्टेज ऋणात्मक स्पंदित पावर सप्लाई और (c) स्वचालित मिलान नेटवर्क के साथ 1000W आरएफ जनरेटर।

चित्र A.1.5 आईपीआर और मेसर्स लैब इंडिया, मुंबई के बीच SERS नैनोपैटर्न के लिए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

कम ऊर्जा आयन विकिरण के बाद पॉलीटेट्राफ्लुओरोएथिलीन की मोटी और पतली फिल्म का तुलनात्मक वेटेबिलिटी अध्ययन: मोटी पीटीएफई और पीटीएफई पतली फिल्मों के अनुप्रयोगों की विस्तृत श्रृंखला को ध्यान में रखते हुए, आयन विकिरण के बाद पीटीएफई और उनकी पतली फिल्मों की सतह आकृति विज्ञान, आर्द्रशीलता और रासायनिक संरचना की एक विस्तृत जांच और तुलनात्मक अध्ययन की आवश्यकता है (चित्र A.1.6)। आर्द्रशीलता की क्रियाशीलता का अध्ययन करने के लिए व्यावसायिक रूप से उपलब्ध विस्तृत पीटीएफई शीट और पीवीडी-विकसित पीटीएफई जैसी पतली फिल्मों का उपयोग समान प्रारंभिक संपर्क कोणों के साथ किया गया है। दोनों सतहों को 0° से 70° के आपतन कोण पर 800 eV की बीम ऊर्जा वाली कम ऊर्जा आयन बीम से विकिरणित किया गया था। स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप यंत्र (SEM) का उपयोग करके विकिरणित सतहों की सतह आकृति विज्ञान की जांच की गई। आयन बीम दिशा के समानांतर और लंबवत स्थिति से जल संपर्क कोण को मापकर आर्द्रशीलता अध्ययन किया गया। प्लाज़्मा उपचार के बाद पीटीएफई की मोटी और पतली फिल्म की सतहों और पानी के संपर्क कोण में बड़ा अंतर देखा गया।



चित्र A.1.6: आपतन के एक अलग कोण पर आयन किरण विकिरण के बाद पीटीएफई शीट्स (a-d) और पीटीएफई जैसी पतली फिल्मों (e-h) की सतह आकृति विभिन्न आपतन कोण (α) क्रमशः 20° (a, e), 40° (b, f), 60° (c, g), और 70° (d, h) के रूप में भिन्न होता है।

प्लाज़्मा कार्बुराइजिंग प्रणाली की स्थापना और कमीशनिंग: आईपीआर ने प्लाज़्मा कार्बुराइजिंग प्रक्रिया विकसित करने के लिए दिसंबर 2023 में उच्च दबाव गैस शमन प्रणाली के साथ एक उच्च तापमान निर्वात भट्टी की संस्थापना की है (चित्र A.1.7)। यह प्रणाली ~500 किलोग्राम भार को कार्बराइज कर सकता है। प्रणाली में 900 mm गहराई और 600 mm ऊंचाई की कार्यशील मात्रा शामिल है। प्लाज़्मा कार्बुराइजिंग एक पर्यावरण-अनुकूल प्रक्रिया है जिसके माध्यम से एक जटिल ज्यामिति के घटकों को एक समान सतह सख्त उपचार प्रदान

किया जाता है । प्लाज़्मा कार्बुराइजिंग प्रक्रिया अन्य प्रक्रियाओं की तुलना में घटक को न्यूनतम या बिना किसी विरूपण के वितरित करती है। प्लाज़्मा कार्बुराइजिंग EN36C, EN8, EN16, 17CrNiMo6, SAE8620, 20MnCr5, 20CrNi4, EN353 और EN354 जैसी सामग्री के लिए उपयुक्त है। जो उद्योग प्लाज़्मा कार्बुराइजिंग प्रक्रिया से लाभान्वित हो सकते हैं वे हैं एयरोस्पेस, ऑटोमोबाइल, विनिर्माण, रेल और उपकरण एवं डाई उद्योग।

चित्र A.1.7: प्लाज़्मा कार्बुराईजिंग प्रणाली।

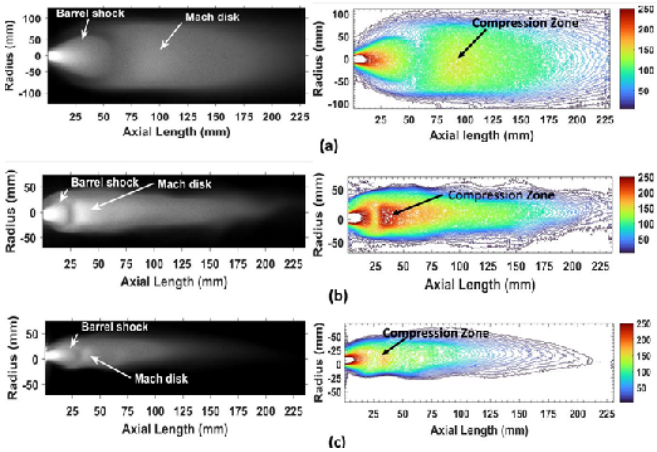
A.1.2 वायुमंडलीय प्लाज़्मा अनुप्रयोग

वाराणसी में साझा बायोमेडिकल अपशिष्ट निपटान संयंत्र की स्थापना के लिए माननीय प्रधान मंत्री द्वारा शिलान्यास समारोह: 23 फरवरी 2024 को, माननीय प्रधान मंत्री ने रमाना, वाराणसी में साझा बायोमेडिकल अपशिष्ट उपचार सुविधा (सीबीडब्ल्यूटीएफ) की स्थापना के लिए आधारशिला रखी। इस सुविधा में, 5 टन प्रति दिन (टीपीडी) प्लाज़्मा पायरोलिसिस प्लांट (रौद्र) - जिसे आईपीआर द्वारा स्वदेशी रूप से डिज़ाइन और विकसित किया गया है - का उपयोग पीली श्रेणी के बायोमेडिकल कचरे के निपटान के लिए किया जाएगा (चित्र A.1.8)। सीपीसीबी मानदंडों के अनुसार, बायोमेडिकल कचरे की अन्य श्रेणियों के उपचार के लिए सीबीडब्ल्यूटीएफ के लिए आवश्यक उपकरण और मशीनरी भी इस सुविधा का हिस्सा होंगे। सीपीडब्ल्यूडी, वाराणसी के माध्यम से स्थल विकास एवं शेड निर्माण का कार्य प्रगति पर है। यह सुविधा वाराणसी और उसके आसपास स्थित विभिन्न अस्पतालों और स्वास्थ्य देखभाल सुविधाओं को उनके बायोमेडिकल कचरे का पर्यावरण अनुकूल तरीके से उपचार और निपटान करने की सुविधा प्रदान करेगी।

चित्र A.1.8: माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी द्वारा रखी गई आधारशिला, दाएं: शिलान्यास समारोह के दौरान डॉ. शशांक चतुर्वेदी (निदेशक, आईपीआर), डॉ. एस.के. नेमा सहित अन्य अधिकारी

कम दबाव वाले प्लाज़्मा छिड़काव अनुप्रयोगों के लिए थर्मल प्लाज़्मा जेट पर अध्ययन: बहुत कम दबाव वाला प्लाज़्मा छिड़काव (वीएलपीपीएस) एक उभरती हुई तकनीक है जो नियंत्रित सूक्ष्म संरचनाओं के साथ कार्यात्मक आवरण बनाने में सक्षम है (चित्र A.1.9)। यह तकनीक लागत प्रभावी और नॉन-लाइन-ऑफ़-विजन है, जो पारंपरिक स्प्रे और पीवीडी के बीच की कडी है। एयरोस्पेस उद्योग में इसकी काफी संभावनाएं हैं जहां जटिल एयरोफॉइल संरचनाओं या टरबाइन ब्लेडों को मोटी थर्मल बैरियर कोटिंग्स (टीबीसी) की आवश्यकता होती है और ठोस ऑक्साइड ईंधन सेल (एसओएफसी) उद्योग में भी गैस टाइट कोटिंग्स, संघनित वाष्प और स्प्लैट के मिश्रण की आवश्यकता होती है। एफसीआईपीटी, आईपीआर में एक अत्याधुनिक वीएलपीपीएस प्रणाली स्थापित की गई है। कम दबाव, ऊष्मीय, सुपरसोनिक प्लाज़्मा जेट को इलेक्ट्रिकल डायग्नोस्टिक्स, फास्ट इमेजिंग और स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग करके विशेषीकृत किया गया है। जेट के सबसोनिक से सुपरसोनिक ट्रांसिशन की जांच के अलावा औद्योगिक अनुप्रयोगों के अनुरूप उच्च शक्तियों को बढ़ाकर सक्षम करने के लिए एक सेमी-एमपीरिकल संबंध भी स्थापित किया गया है। जांच में जेट घटना विज्ञान, शॉक संरचना और विभिन्न परिवेश कक्ष दबाव की खोज भी शामिल थी। हाई-स्पीड इमेजिंग ने स्प्रेइंग के दौरान ऊर्जा हस्तांतरण के निहितार्थ के साथ, सतति व्यवस्था से जड़ीकृत अवस्था का न्यून -विस्तारित प्लाज़्मा जेट

के ट्रांसिशन को उजागर किया है। इस तकनीक का उपयोग करके 10-20 माइक्रोन/मिनट की दर से 100 माइक्रोन मोटी थर्मल बैरियर कोटिंग्स (टीबीसी) का प्रदर्शन किया गया है।



चित्र A.1.9: (a) 1 मिलिबार (b) 10 मिलिबार और (c) 30 मिलिबार चैम्बर दबाव 50 एलपीएम N2 प्रवाह दर और 500 A के लिए प्लाज़्मा जेट छवियों और उनके संबंधित आइसो-कान्टोर प्रोफ़ाइल का विकास

<u>320 किलोवाट ग्रेफाइट इलेक्ट्रोड आधारित प्लाज़्मा टॉर्च प्रणाली का 16 घंटे तक सफल परीक्षण:</u> 320 किलोवाट ग्रेफाइट इलेक्ट्रोड आधारित प्लाज़्मा टॉर्च प्रणाली का 16 घंटे के संचालन के लिए सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है (चित्र A.1.10)। इस प्लाज़्मा टॉर्च प्रणाली की पावर सप्लाई का प्रतिरोधक लोड बैंक पर पूर्ण लोड पर 24 घंटे तक सफलतापूर्वक परीक्षण भी किया गया है। ग्रेफाइट इलेक्ट्रोड-आधारित प्लाज़्मा टॉर्च प्रणाली की इलेक्ट्रो-थर्मल दक्षता 91.6% देखी गई जो पारंपरिक रूप से उपयोग किए जाने वाले धातु इलेक्ट्रोड आधारित जल शीतलन प्लाज़्मा टॉर्च सिस्टम की तुलना में बहुत अधिक है। ग्रेफाइट इलेक्ट्रोड क्षरण के कारण उपभोग्य हैं। इस परीक्षण के दौरान 250 किलोवाट और 320 किलोवाट के बीच बिजली के स्तर पर ग्रेफाइट इलेक्ट्रोड की क्षरण दर दो एनोड इलेक्ट्रोड के लिए 25 मिमी प्रति घंटा और एक कैथोड इलेक्ट्रोड के लिए 50 मिमी प्रति घंटा देखी गई।

<u>चिकित्सा घटकों के स्टरलाइज़ेशन के लिए माइक्रोवेव प्लाज़्मा प्रणाली का विकास:</u> नया माइक्रोवेव स्रोत आधारित चिकित्सा घटकों और उपकरणों के स्टेरलाइजेशन के लिए एक प्लाज़्मा प्रणाली और प्रक्रिया विकसित की गई है (चित्र A.1.11)। यह प्रणाली पारंपरिक प्रौद्योगिकियों की कई सीमाओं को पार कर जाती है और प्लाज़्मा के संपर्क में आने के कुछ ही मिनटों के भीतर उपकरण सामान्य तापमान पर स्टेरलाइजेशन प्राप्त करने में सक्षम हो जाता है। अंतर्निहित तंत्र और जैव रासायनिक क्रियाओं की जांच के लिए कई जैव-परीक्षण किए गए हैं जो सूक्ष्मजीवों के लिए घातक होते हैं और सेलुलर और आनुवंशिक दोनों स्तरों पर दिलचस्प परिणाम सामने आए हैं। यह देखा गया है कि प्लाज़्मा एक्सपोज़र का कोशिकाओं के क्रियाशील होने के लिए जिम्मेदार आवश्यक जैव अणुओं पर हानिकारक प्रभाव

चित्र A.1.10: a-लाल गर्म इलेक्ट्रोड और चैंबर; b- कंट्रोल पैनल; c - पावर सप्लाई यूनिट; d - प्लाज़्मा टॉर्च परीक्षण प्रणाली जिसमें इलेक्ट्रोड और चैम्बर शामिल हैं।

पड़ता है। आईपीआर द्वारा विकसित इस प्रणाली और प्रक्रिया के लिए एक पेटेंट का आवेदन प्रस्तुत किया गया है।

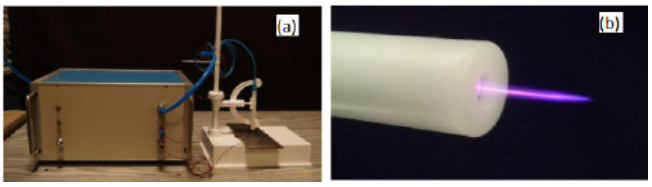
चित्र A.1.11: स्टेरलाइजेशन प्रणाली के भीतर माइक्रोवेव प्लाज़्मा में चिकित्सा घटकों को कीटाणुरहित किया जा रहा है।

<u>प्लाज़्मा टॉर्च के लिए टंगस्टन-कॉपर इलेक्ट्रोड का बैच उत्पादन:</u> थर्मल प्लाज़्मा स्प्रे उपकरण में उपभोज्य के रूप में उपयोग किए जाने वाले टंगस्टन-कॉपर इलेक्ट्रोड (चित्र A.1.12) की कुल 18 संख्या का बैच उत्पादन पूरा हो गया है। इससे व्यावसायीकरण का रास्ता खुल गया है।

<u>प्रभावी स्टरलाइज़ेशन और जैविक सुरक्षा के लिए गैर-संतुलन वायुमंडलीय प्लाज़्मा जेट का विकास:</u> निरमा विश्वविद्यालय, अहमदाबाद के सहयोग से 'प्रभावी स्टरलाइज़ेशन और जैविक सुरक्षा के लिए गैर-संतुलन वायुमंडलीय प्लाज़्मा का विकास' (चित्र A.1.13a और A.1.13b) नामक एक बीआरएनएस परियोजना सफलतापूर्वक पूरी हो गई है।

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य विभिन्न सूक्ष्मजीवों के विरुद्ध वायुमंडलीय प्लाज़्मा की स्टेरलाइजेशन क्षमता का अध्ययन करना और सेल लाइनों और पशु मॉडलों में वायुमंडलीय प्लाज़्मा के सुरक्षा पहलू का मूल्यांकन करना था। स्टेरलाइजेशन के लिए विभिन्न जीवों जैसे एस.ऑरियस, बी. सबटिलिस, ई. कोली, पी.एरुगिनोसा का परीक्षण किया गया और 5 मिनट के उपचार के बाद इन सूक्ष्मजीवों में 6 लॉग की कमी हासिल की गई। इस अध्ययन में पशु मॉडलों (चूहों) पर वायुमंडलीय दबाव प्लाज़्मा जेट के प्रभाव का भी अध्ययन किया गया और जानवरों पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पाया गया है।

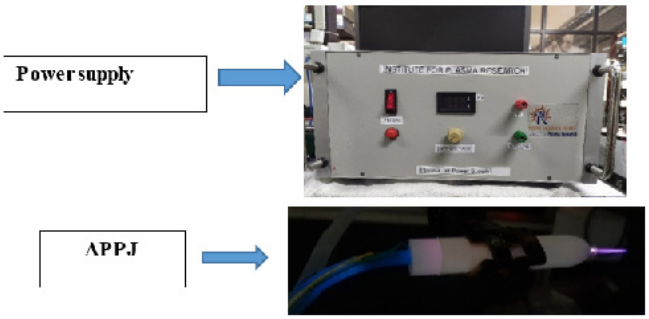
चित्र A.1.12: प्लाज़्मा टॉर्च के लिए टंगस्टन - कॉपर इलेक्ट्रोड।



चित्र A.1.13: (a) प्लाज़्मा जेट सेट अप (b) प्लाज़्मा जेट वायुमंडलीय प्लाज़्मा जेट से निकलता हुआ।

<u>शैक्षिक और अनुसंधान उद्देश्यों के लिए बिड़ला इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी मेसरा, जयपुर को वायुमंडलीय दबाव प्लाज़्मा जेट (एपीपीजे) की आपूर्ति</u>: एपीपीजे के कई उपयोग है जिनमें पॉलिमरिक सतह संशोधन, प्रतिक्रियाशील रसायन विज्ञान, जीवाणु और बायोमोलेक्यूल निष्क्रियता, घाव भरने और अन्य बायोमेडिकल अनुप्रयोगों के क्षेत्र में अनुप्रयोग हैं। बाहरी रूप से वित्त पोषित परियोजनाओं में से एक परियोजना में, आईपीआर ने बीआईटी मेसरा, जयपुर में एक प्लाज़्मा जेट विकसित और स्थापित किया है, चित्र A.1.14। इस प्रणाली का उपयोग ऑप्टिकल और इलेक्ट्रिकल डायग्नोस्टिक्स का उपयोग करके एपीपीजे द्वारा उत्पादित प्लाज़्मा की विशेषताओं का

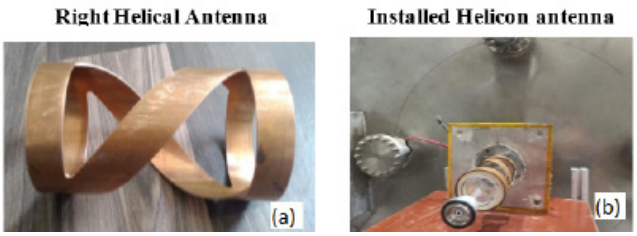
अध्ययन करने के लिए किया जाएगा। इस प्लाज़्मा जेट को हीलियम और आर्गन गैस का उपयोग करके संचालित किया जा सकता है जहां प्लाज़्मा प्लुम की लंबाई 20-30 मिमी होगी।



चित्र A.1.14: वायुमंडलीय दबाव प्लाज़्मा जेट और पावर सप्लाई।

डाई घोल का प्लाज़्मा उपचार: वायुमंडलीय दाब गलो डिस्चार्ज प्लाज़्मा से उपचार के माध्यम से मेथिलीन ब्लू (एमबी) डाई के क्षरण पर प्रायोगिक अध्ययन किया गया है। प्रायोगिक परिणाम बताते हैं कि प्लाज़्मा विद्युत धारा और उपचार के समय के साथ डाई का क्षरण बढ़ गया है। इलेक्ट्रोड की ध्रुवीयता का भी प्रभाव पड़ता है कि तरल कैथोड मोड में तरल एनोड मोड की तुलना में उच्च गिरावट दक्षता होती है। दिलचस्प बात यह है कि कॉपर इलेक्ट्रोड का एनोडिक विलयन कॉपर आयनों से जुड़ी फेंटन जैसी प्रतिक्रियाओं को शुरू करके एमबी डाई के क्षरण में सहायता करता है, जो स्टेनलेस स्टील इलेक्ट्रोड के मामले में मौजूद नहीं था। अधिकतम क्षरण दक्षता और सीओडी हटाने की दर क्रमशः 77% और 74% थी, जबकि प्राप्त क्षरण उपज 0.32 ग्राम/किलोवाट घंटा थी।

A.1.3 प्लाज़्मा थ्रस्टर प्रौद्योगिकीयाँ

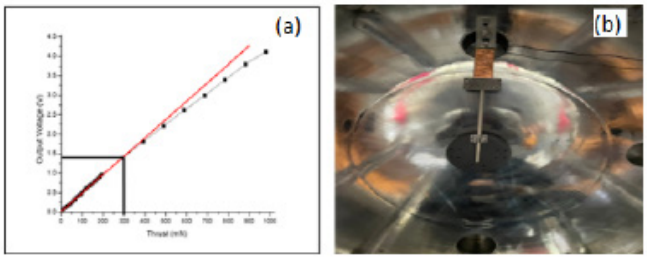


चित्र: (a) दायाँ हेलिकल एंटीना और (b) स्थापित हेलिकॉन स्रोत और H-एंटीना।

आईपीआर में स्थित हेलिकॉन थ्रस्टर प्रयोग को प्लाज़्मा स्रोत क्वार्ट्ज ट्यूब, स्थायी चुंबक प्रणाली और एक नए कैलिब्रेटेड थ्रस्ट सेंसर जैसी आवश्यक सहायक इकाइयों के साथ अपग्रेड किया गया है। थ्रस्ट सेंसर स्ट्रेन-गेज आधारित है, जिसको उच्च-शक्ति प्रयोगों में उपयोग के लिए 300 mN - 1N की सीमा तक कैलिब्रेट किया गया है। दायाँ हेलिकल एंटीना तैयार किया गया है और उसे बड़े थ्रस्टर सिस्टम (चित्र A.1.15) पर स्थापित किया गया है। प्लाज़्मा उत्पादन के लिए उपयुक्त वैक्यूम फीड-थ्रू के साथ प्लाज़्मा स्रोत ट्यूब भी स्थापित की गई है। विवरण चित्र A.1.16 में दिखाए गए हैं।

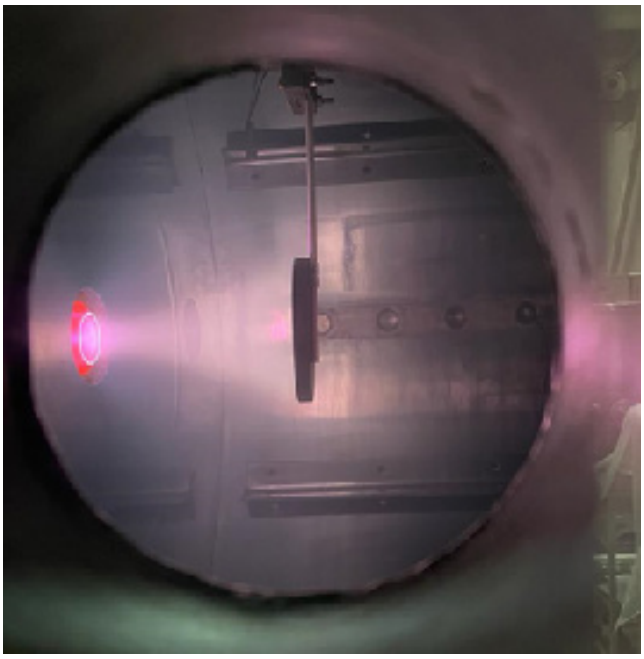
चित्र A.1.16: स्थापित प्लाज़्मा स्रोत, हेलिकॉन एंटीना के साथ बड़ी हेलिकल थ्रस्टर प्रणाली।

वैक्यूम चैम्बर विस्तार में उत्पन्न थ्रस्ट को मापने के लिए, चुंबकीय नोजल से फ़्लेक्सिबल दूरी पर प्लाज़्मा विस्तार के अक्षीय तल में एक अक्षीय स्थानांतरण व्यवहार्यता के साथ एक थ्रस्ट सेंसर स्थापित किया गया है। थ्रस्ट को उत्पन्न करने के लिए प्लाज़्मा उत्पादन, चुंबकीय नोजल त्वरण और पृथक्करण भौतिकी जैसी विभिन्न घटनाओं की बेहतर समझ होना आवश्यक है।



चित्र A.1.17: बड़ी थ्रस्टर प्रणाली में स्थापित सेंसर

इस सुविधा में प्रयुक्त डायग्नोस्टिक में शामिल हैं; इलेक्ट्रॉन घनत्व और तापमान के लिए लैंगमुइर प्रोब , प्लाज़्मा प्रवाह वेग के लिए मैक प्रोब और इलेक्ट्रॉन तापमान माप के लिए ऑप्टिकल उत्सर्जन स्पेक्ट्रोस्कोपी (ओईएस)।



चित्र A.1.18: थ्रस्टर चैंबर में मापा गया इलेक्ट्रॉन तापमान

विस्तार क्षेत्र में हेलिकॉन तरंगों का पता लगाने के लिए B-डॉट (3 D) प्रोब का उपयोग किया जाता है। आरएफ शक्ति और आर्गन गैस के दबाव में बदलाव के साथ प्लाज़्मा मापदंडों के बदलाव का अध्ययन किया गया है। लैंगमुइर प्रोब द्वारा विस्तार कक्ष में $1x10^{12}$ सेमी^{3} से $4x10^{13}$ सेमी^{3} की सीमा में प्लाज़्मा घनत्व और 1-6eV की सीमा में इलेक्ट्रॉन तापमान का अनुमान लगाया गया है (चित्र A.1.18)। मैक प्रोब का उपयोग अप-डाउन विन्यास के साथ करते हुए , 4.5 किमी/सेकेंड से 7 किमी/सेकेंड की सीमा में प्रवाह वेग मापा गया जो मैक संख्या की श्रेणी 1.3 से 2.1 के अनुरूप है जो सुपरसोनिक प्रवाह का संकेत है। ओईएस को हेलिकॉन एंटीना के पास नियोजित किया गया और Ar लाइनों की तीव्रता को नीले और लाल दोनों क्षेत्रों में मापा गया। इसके अलावा, थ्रस्ट को मापने के लिए, एक कैलिब्रेटेड स्ट्रेन गेज आधारित सेंसर स्थापित किया गया है और आवश्यक अनुकूलन के साथ प्रयोग जारी हैं (चित्र A.1.19)।

चित्र A.1.19: प्लाज़्मा थ्रस्टर के साथ थ्रस्ट सेंसर।

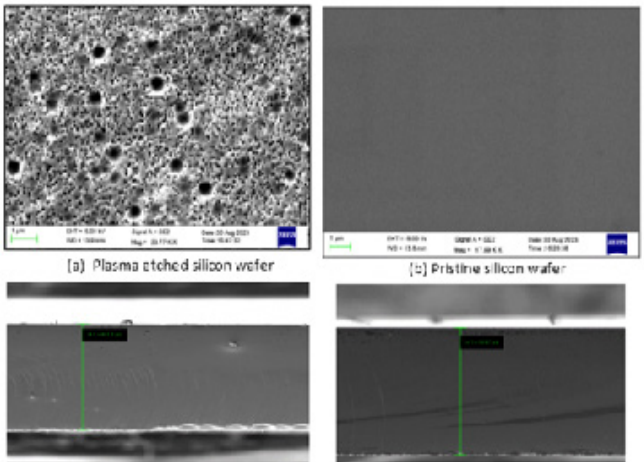
A.1.4 अन्य प्रौद्योगिकियाँ

<u>अंतरिक्ष यान प्लाज़्मा अंतःक्रिया प्रयोग - SPIX-III:</u> पिछले वर्षों में SPIX-II परीक्षण सुविधा के उत्साहजनक प्रयोगात्मक निष्कर्षों का संज्ञान लेते हुए, इस सुविधा को SPIX-III परीक्षण सुविधा में अपग्रेड किया गया है (चित्र A.1.20)। इस सुविधा का उपयोग यू.आर. राव सैटेलाइट सेंटर, इसरो बेंगलुरु द्वारा विकसित नए डिज़ाइन किए गए सैटेलाइट सोलर पैनलों का परीक्षण और सत्यापन करने के लिए किया जाएगा।

चित्र A.1.20: URSC अधिकारियों द्वारा संवर्धित SPIX III सुविधा की अंतिम स्वीकृति।

नैनो पदार्थों पर अध्ययन: मौजूदा सिस्टम में उच्च नैनो-पाउडर उत्पादन के लिए इसे अनुकूलित करने के लिए परीक्षण प्रयोग किए गए हैं । परीक्षणों में 300A तक उच्च आर्क करंट के लिए प्रयोग चलाना शामिल है। क्षरण दर पर कैथोड ज्यामिति के प्रभाव का भी अध्ययन किया गया, जिसका उद्देश्य क्षरण को कम करना था। कैथोड कूलिंग दक्षता का भी विश्लेषण किया गया और आवश्यक परिवर्तन शामिल किए गए हैं। चुंबकीय नैनोकण: मैग नैनोकणों को विभिन्न प्रक्रिया मापदंडों के तहत संश्लेषित किया गया, जिसमें करंट, परिवेशी गैसें और 120 G तक की ताकत के साथ बाहरी चुंबकीय क्षेत्र के प्रभाव में नैनोकणों की तैयारी भी शामिल है। इसके परिणाम कण आकार में कमी का संकेत देते हैं। चुंबकीय गुण अध्ययन, संतृप्ति चुंबकत्व में वृद्धि और कोएसिविटी में कमी के संकेत देते हैं। ये दोनों संकेत ही सुपर-पैरामैग्नेटिक पदार्थ प्राप्त करने के लिए अनुकूल हैं।

NF_3 RF ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मा एचिंग सुविधा: 13.56 मेगाहर्ट्ज रेडियो-फ्रीक्वेंसी (आरएफ) स्रोत (चित्र A.1.21) का उपयोग करके NF_3 आरएफ ग्लो प्लाज़्मा डिस्चार्ज की सुविधा विकसित की गई है। इस प्लाज़्मा एचिंग प्रणाली में, सब्सट्रेट को आरएफ जनरेटर से जुड़े संचालित इलेक्ट्रोड पर एक वैक्यूम कक्ष में रखा जाता है और प्लाज़्मा का उत्पादन करने के लिए गैसों को भीतर भेजा जाता है। NF_3 गैस प्लाज़्मा कई फ्लोरीन परमाणु (फ्री रेडिकल) उत्पन्न करता है, जो अत्यधिक प्रतिक्रियाशील होते हैं और स्वत: ही सब्सट्रेट (Si) के साथ प्रतिक्रिया करके वाष्पशील उत्पाद (SiF4) बनाते हैं जिसे बाद में वैक्यूम पंप द्वारा पंप करके निकाला जाता है। सिलिकॉन वेफ़र्स की प्लाज़्मा एचिंग की गई है। एचिंग दर 1.5 माइक्रोन/मिनट देखी गई है। सुविधा में एचिंग किए गए प्रिस्टीन सिलिकॉन सैंपल को स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (SEM) द्वारा भी चिह्नित किया गया है। चित्र A.1.22 (a) और (b) क्रमशः एच्ड और प्रिस्टीन सैंपल की SEM छवियाँ दिखाते हैं। चित्र A.1.22 (c) और (d) सिलिकॉन वेफ़र की क्रॉस सेक्शन SEM छवियाँ हैं जो सिलिकॉन वेफ़र में 1.5 माइक्रोन/मिनट की एचिंग दर की पुष्टि करती हैं।

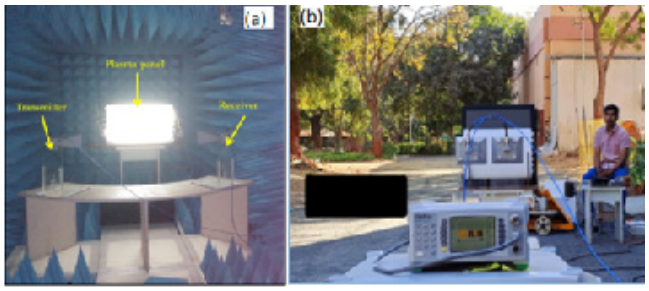


चित्र A.1.22: प्लाज़्मा एच्ड सिलिकॉन वेफर और प्रिस्टीन सिलिकॉन वेफर की SEM छवियां।

चित्र A.1.21: NF_3 RF ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मा एचिंग सुविधा।

प्लाज़्मा आधारित स्टेल्थ प्रौद्योगिकी: किसी वस्तु के रडार क्रॉस-सेक्शन (आरसीएस) को कम करने और नियंत्रित करने का प्रयास विभिन्न तकनीकों द्वारा किया गया है, जिसमें आकार देना, रडार अवशोषित करने वाली सामग्रियों का उपयोग, आवृत्ति चयनात्मक सतहें, इंजीनियर सामग्री आदि शामिल हैं। प्लाज़्मा आधारित आरसीएस कमी एक ऐसी तकनीक है जो उस संरचना के आसपास की प्लाज़्मा परत द्वारा प्रसंगित ईएम तरंग के परावर्तन और अवशोषण से जुड़ी है जिसका आरसीएस कम किया जाना है। यह तकनीक विशेष रूप से आशाजनक है क्योंकि इसकी अवशोषण की आवृत्ति बैंड व्यापक है, इलेक्ट्रॉन घनत्व नियंत्रण के कारण आरसीएस में चयनात्मक कमी आती है और इस तकनीक से लक्ष्य के आकार में कोई परिवर्तन नहीं होता है। चित्र A.1.23 इस उद्देश्य के लिए आईपीआर में विकसित आयताकार और अण्डाकार टाइलों को दर्शाता है। श्रेणी में व्यवस्थित प्लाज़्मा कक्षों का उपयोग उचित मापदंडों के प्लाज़्मा का उत्पादन करने के लिए किया जाता है।

चित्र A.1.23: आरसीएस प्रयोग में प्रयुक्त (a) आयताकार और (b)अण्डाकार टाइलें



चित्र A.1.24: (a) एनएकोहिक कक्ष में आरसीएस न्यूनीकरण प्रयोग और (b) बाहरी वातावरण में आरसीएस न्यूनीकरण प्रयोग

इस तकनीक का उपयोग करके माइक्रोवेव के अवशोषण का अध्ययन करने के लिए प्रयोग को एक एनेकोइक कक्ष में किया गया था, जिसे आईपीआर में डिज़ाइन और विकसित किया गया है और इस प्रयोग को बाहरी वातावरण में भी किया गया ताकि वास्तविक स्थितियों का अनुकरण किया जा सके। (चित्र A.1.24)। यह देखा गया है कि विभिन्न आकृतियों के प्लाज़्मा पैनलों के प्रयोग से लक्षित धातु का आरसीएस काफी कम हो जाता है।

A.1.5 बाहरी परियोजनाएं

A) पूर्ण की गई परियोजनाएं				
क्रम सं	**संस्थान**	**विवरण**	**सुपुर्दगी**	**स्थिति**
01	ईटर संस्थान	रेडिएशन केल्कुलेशन सपोर्ट फॉर पेनेट्रेशन वर्किंग ग्रुप्स (एडिशनल स्कोप)	रिपोर्ट ऑन रेडिएशन केल्कुलेशन्स फॉर न्यूक्लियर एनालिशीस फॉर लोकल एनालिशीस	कार्यक्षेत्र के अनुसार गणना और विश्लेषण पूरा हो गया है। अंतिम रिपोर्ट इटर संगठन को सौंप दी गई है।
02	Gujtex इंजीनियरिंग कंपनी	सप्लाई ऑफ़ 25 kW ग्रेफाइट इलेक्ट्रोड बेस्ड प्लाज़्मा टॉर्च असेंबली	सप्लाई ऑफ़ ग्रेफाइट बेज्ड़ इलेक्ट्रोड सिस्टम फॉर 25 kW केपेसिटी	मूल आदेश का दायरा पूरा हो गया। प्लाज़्मा टॉर्च प्रणाली पहले ही वितरित की जा चुकी है। इसके बाद, पार्टी द्वारा कार्य का अतिरिक्त दायरा प्रस्तावित किया गया और उस पर अमल किया जा रहा है।
B) शुरू की गई परियोजनाएं				
क्रम सं	**संगठन**	**विविरण**	**सुपुर्दगी**	**स्थिति**
01	एक्सेल इंडस्ट्रीज	75 किलोवाट थर्मल प्लाज़्मा प्रणाली की स्थापना के लिए तकनीकी परामर्श	सलाहकारी आधार पर तकनीकी परामर्श प्रदान करना	सिस्टम की GA ड्राइंग को अंतिम रूप दिया जा चुका है और विस्तृत विशिष्टताओं पर काम किया जा रहा है।
02	बिरला इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (बीआईटी), मेसरा जयपुर परिसर	वायुमंडलीय दाब प्लाज़्मा जेट की आपूर्ति	वायुमंडलीय दाब प्लाज़्मा जेट प्रणाली	सिस्टम को निर्मित किया गया है और बीआईटी मेसरा को दिया गया ।
03	अंतरिक्ष उपयोग केंद्र (सैक), इसरो	1250 मिमी एपर्चर आकार के, लिक्विड नाइट्रोजन कूल्ड क्रायोपंप (AGATSYA™) का विकास और आपूर्ति	1250 मिमी एपर्चर आकार का तरल नाइट्रोजन कूल्ड क्रायोपंप (AGATSYA™)	इंजीनियरिंग डिजाइन पूरा हो गया है। वेसेल के निर्माण के लिए खरीद आदेश दिया गया है।
04	सन पेट्रोकेमिकल्स प्राइवेट लिमिटेड	ऑटोमेटिक वायर एक्सप्लोशन सिस्टम फॉर एनहांस्ड ऑयल रिकवरी हेतु व्यवहार्यता अध्ययन	व्यवहार्यता अध्ययन रिपोर्ट	यांत्रिक उपकरण का अंतिम डिजाइन तैयार हो गया है। विशिष्ट आयामों के साथ विद्युत प्रणाली के सभी घटकों की विशिष्टताओं पर काम किया गया है। विशिष्ट वायर फीडर असेंबली को पृथ्वी की सतह के नीचे कठोर परिचालन स्थितियों में प्रदर्शन करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

05	वेदांत एल्युमिनियम एंड पावर	Ti_3AlC_2 MAX फेज़ सामग्री के संश्लेषण और कार्बन सामग्री पर इसकी कोटिंग के लिए व्यवहार्यता अध्ययन	लेपित नमूनों के साथ व्यवहार्यता अध्ययन रिपोर्ट	विभिन्न तकनीकों जैसे HVOF, लेजर क्लैडिंग आदि का उपयोग करके कार्बन नमूनों पर निकल, टाइटेनियम और Ti_3AlC_2 की कोटिंग करने का प्रयास किया गया। लेपित नमूने और अंतिम रिपोर्ट प्रस्तुत की गई।

C) प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौतों का निष्पादन

क्रम सं	संगठन का नाम	टेक्नोलॉजी	निष्पादन की तारीख
01	भक्ति एनर्जी	जैव-चिकित्सा अपशिष्ट के निपटान के लिए प्लाज़्मा पायरोलिसिस प्रौद्योगिकी हेतु प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (RAUDRA™)	प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौता 10 जुलाई, 2023 को निष्पादित किया गया।
02	सन वैक्यूम एंड प्लाज़्मा इंजीनियरिंग	लैंगमुइर प्रोब डायग्नोस्टिक्स के साथ ग्लो डिस्चार्ज सिस्टम के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण	प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौता 15 दिसंबर, 2023 को निष्पादित किया गया।

D) बाहरी एजेंसियों के साथ निष्पादित समझौता ज्ञापन/सहयोग समझौते

क्रम सं	संगठन का नाम	शीर्षक	निष्पादन की तारीख
01	आईसीएआर- केंद्रीय भेड़ और ऊन अनुसंधान संस्थान	प्लाज़्मा प्रसंस्करण का उपयोग करके सिकुड़नरोधी ऊनी फाइबर और कपड़ों का विकास	10 अप्रेल, 2023
02	भुखानवाला इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड	टोकामॅक सिस्टम और प्लाज़्मा प्रौद्योगिकियों के लिए सिरेमिक सामग्री से संबंधित तकनीकी जानकारी और विशेषज्ञता साझा करने पर सहयोग।	30 मई, 2023

03	बेलाट्रिक्स एयरोस्पेस	अंतरिक्ष क्षेत्र के लिए प्लाज़्मा प्रौद्योगिकियों से संबंधित तकनीकी जानकारी और विशेषज्ञता साझा करने पर सहयोग	08 जून, 2023
04	नरसिंहभाई पटेल डेंटल कॉलेज एंड हॉस्पिटल, संकलचंद पटेल यूनिवर्सिटी	उखड़े हुए दांत के लिए भंडारण साधन के रूप में प्लाज्मा सक्रिय पानी के उपयोग के लिए तकनीकी जानकारी और बौद्धिक संपदा अधिकारों को साझा करने के लिए सहयोग समझौता	31 जनवरी, 2024

A.1.6. *अटल इन्क्यूबेशन सेंटर*

भारत सरकार के "मेक इन इंडिया" अभियान को बढ़ावा देने तथा भारत के डीप-टेक स्टार्ट-अप्स और इनोवेटर्स को सहायता प्रदान करने के लिए परमाणु ऊर्जा विभाग (पऊवि) ने अक्टूबर 2020 में आईपीआर सहित कई संगठनों में इनक्यूबेशन सेंटर की स्थापना की घोषणा की थी। इसके बाद, आईपीआर ने अटल इनक्यूबेशन सेंटर (एआईसी) के रूप में मान्यता प्राप्त करने के लिए नीति आयोग को एक प्रस्ताव प्रस्तुत किया था, जिसे एआईएम-नीति आयोग ने मंजूरी दे दी थी। इस पहल के तहत, एआईसी को नीति आयोग के अटल इनोवेशन मिशन (एआईएम) द्वारा पांच साल की अवधि के लिए वित्त पोषित किया जाना है, जो इनक्यूबेटरों के लिए एआईएम के प्रावधानों और दिशानिर्देशों के अनुसार है।

नीति आयोग की अनुपालन आवश्यकताओं और पऊवि द्वारा दी गई मंजूरी के अनुसार, आईपीआर ने कंपनी अधिनियम 2013 की धारा - 8 के तहत एक गैर-लाभकारी कंपनी के रूप में "एआईसी - आईपीआर प्लाज़्माटेक इनोवेशन फाउंडेशन" ("एआईसी-आईपीआर") के रूप में अपना इनक्यूबेशन सेंटर पंजीकृत किया है। आईपीआर की गवर्निंग काउंसिल ने भी एआईसी-आईपीआर को आईपीआर के व्यावसायीकरण विंग के रूप में उपयोग करने के लिए अपनी मंजूरी दे दी है, जो न केवल तकनीक आधारित स्टार्टअप को इनक्यूबेट करेगा, बल्कि बाहरी प्रायोजित परियोजनाओं के निष्पादन और उद्योगों को प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की सुविधा भी प्रदान करेगा। कंपनी के पंजीकरण के बाद, एआईएम-नीति आयोग द्वारा मांगे गए अनुपालन दस्तावेज एआईएम को प्रस्तुत किए गए। जीएसटी प्रमाणन, पैन और टैन के लिए पंजीकरण प्रक्रिया भी पूरी हो गई है। पहली बोर्ड बैठक रिकॉर्ड की गई और कंपनी सचिव के परामर्श से कार्यवृत्त को संकलित किया गया है। कंपनी अधिनियम 2013 का अनुपालन करने के लिए अनुपालन गतिविधियाँ की जा रही हैं और बोर्ड विस्तार की प्रक्रिया चल रही है। वित्त वर्ष 23-24 के लिए ऑडिट करने के लिए सीएजी द्वारा नामित ऑडिटर नियुक्त किया गया है। एआईसी के पंजीकरण के बाद, 4 स्टार्टअप को शॉर्टलिस्ट किया गया और उनके इनक्यूबेशन एग्रीमेंट ड्राफ्ट को अंतिम रूप दिया जा रहा है। इस बीच, वेबसाइट का विकास, कर्मचारियों की भर्ती, कार्यालय की स्थापना से संबंधित मामलों में प्रगति हो रही हैं।

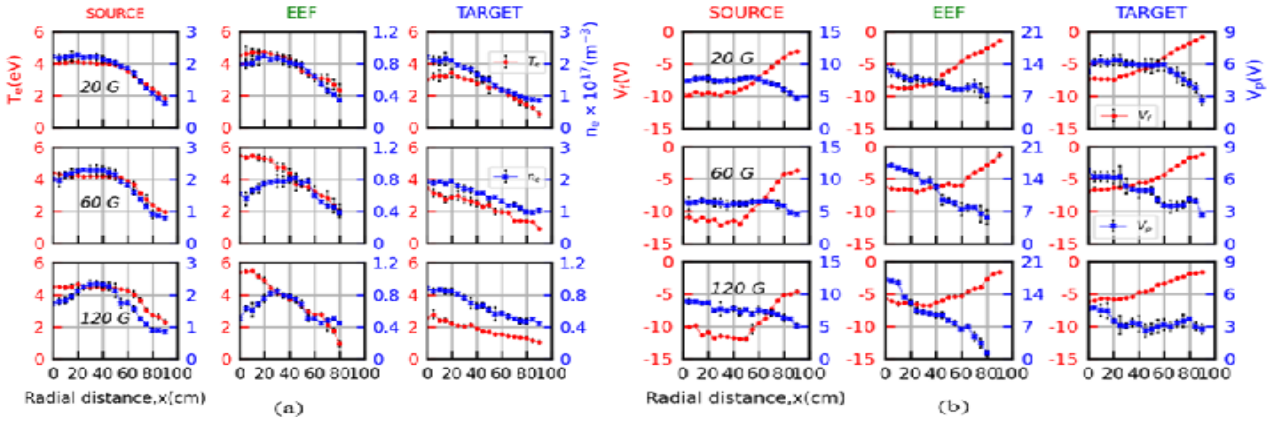
A.2 मौलिक प्लाज़्मा भौतिकी

प्रयोगशाला में, पृथ्वी के मैग्नेटोस्फीयर प्लाज़्मा में या हमारे ब्रह्मांड के सौर वातावरण में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले मौलिक प्लाज़्मा का अध्ययन प्लाज़्मा समुदाय के लिए अभी भी बहुत रुचि का विषय है क्योंकि उनकी गतिशीलता और हमारे दैनिक जीवन में प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से हमारे साथ परस्पर प्रभाव होता है। प्रयोगशालाओं में बनाए गए प्लाज़्मा को विभिन्न प्रायोगिक स्थितियों के तहत इसकी मौलिक प्रकृति और गुणों का पता लगाने के लिए अभिलक्षित किया जाता है, जिससे न केवल भौतिकी के विभिन्न क्षेत्रों की बेहतर समझ बनती है, बल्कि समाज, उद्योग और बिजली संयंत्रों के लिए महत्व के कई अनुप्रयोगों के लिए इसका उपयोग भी किया जा सकता है। संस्थान में प्रायोगिक उपकरणों का वर्णन निम्नलिखित खण्डों में किया गया है।

A.2.1 विशाल आयतन प्लाज़्मा डिवाइस (LVPD) - अपग्रेड 15
A.2.2 नॉन-न्यूट्रल प्लाज़्मा डिवाइस (SMARTEX -C) 16
A.2.3 मूलभूत प्रयोगिक टोरोइडल असेंबली (बीटा) 17
A.2.4 सिस्टम फॉर माइक्रोवेव प्लाज़्मा एक्सपेरीमेंट (SYMPLE) डिवाइस 17
A.2.5 हेलिकॉन प्लाज़्मा सिस्टम (हेलीपीएस) प्रयोगशाला 17
A.2.6 डबल प्लाज़्मा डिवाइस प्रयोगशाला 18

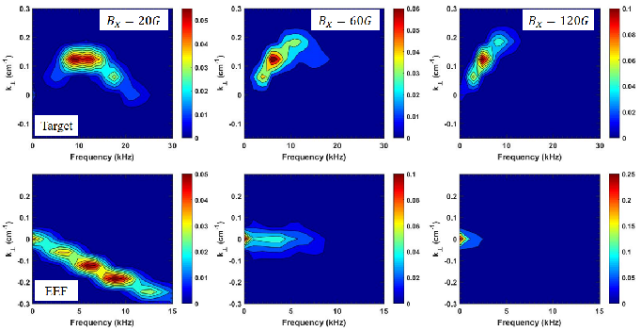
A.2.1 विशाल आयतन प्लाज़्मा डिवाइस (LVPD) - अपग्रेड

एलवीपीडी-यू में एक बड़े बहु-फिलामेंटरी प्लाज़्मा स्रोत को इलेक्ट्रॉन ऊर्जा फ़िल्टर (ईईएफ) द्वारा उत्पादित चुंबकीय क्षेत्र स्क्रीन की विभिन्न ताकत के लिए चिह्नित किया गया है, जिसे हाल ही में एलवीपीडी-यू के अक्षीय केंद्र में स्थापित किया गया है। विक्षोम और संबंधित मुक्त ऊर्जा स्रोत की पहचान करने के लिए विभिन्न प्लाज़्मा मापदंडों जैसे प्लाज़्मा घनत्व, इलेक्ट्रॉन तापमान, फ्लोटिंग और प्लाज़्मा क्षमता और उनके उतार-चढ़ाव की जांच की जाती है। यह देखा गया है कि स्रोत प्लाज़्मा क्षेत्र, रेडियल पैरामीट्रिक प्रवणता से लगभग मुक्त है, सक्रिय विद्युत चुम्बकीय व्हिसलर और व्हिसलर प्रेरित प्रक्षोम के रैखिक और गैर-रैखिक अध्ययन करने के लिए उपयुक्त क्षेत्र है। एक बड़े शून्य चुंबकीय क्षेत्र में सक्रिय व्हिसलर जांच को आगे बढ़ाने के लिए, एलवीपीडी-यू में एक हेल्महोल्ट्ज़ कॉइल का निर्माण किया गया है। एक लूप एंटीना का उपयोग तरंग उत्तेजक के रूप में किया जाता है। इलेक्ट्रॉन ऊर्जा फ़िल्टर द्वारा उत्पादित चुंबकीय क्षेत्र स्क्रीन



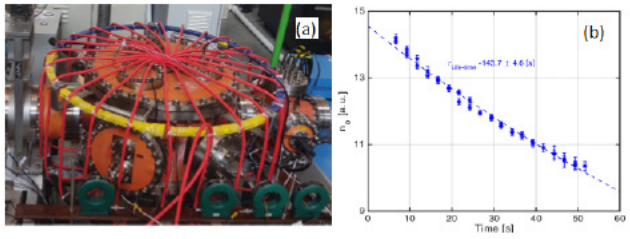
चित्र A.2.1: (a) इलेक्ट्रॉन तापमान (T_e), प्लाज़्मा घनत्व (n_e) और (b) फ्लोटिंग पोटेंशियल (V_f) और प्लाज़्मा पोटेंशियल (V_p) का स्थानिक विकास दिखाया गया है।

की विभिन्न शक्तियों के लिए लक्ष्य क्षेत्र में प्लाज़्मा लक्षण वर्णन पूरा हो गया है। प्लाज़्मा घनत्व, इलेक्ट्रॉन तापमान के रेडियल प्रोफाइल क्रमशः चित्र A.2.1 (a) में दिखाए गए हैं और फ्लोटिंग और प्लाज़्मा क्षमता क्रमशः चित्र A.2.1 (b) में दिखाए गए हैं। तरंग प्रसार चित्र A.2.2 में दिखाया गया है।



चित्र A.2.2: लक्ष्य और इलेक्ट्रॉन ऊर्जा फ़िल्टर प्लाज़्मा पर तरंग-संख्या आवृत्ति शक्ति वर्णक्रमीय घनत्व के समोच्च आरेख क्रमशः BX = 20G, 60G, और 120G के लिए।

A.2.2 नॉन-न्यूट्रल प्लाज़्मा डिवाइस (स्मार्टएक्स-सी)



चित्र A.2.3: (बाएं) 'C' आकार की ज्यामिति (स्मार्टएक्स-सी) डिवाइस में छोटे पहलू अनुपात वाला टोरोइडल इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा प्रयोग। (दाएं) इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा का जीवनकाल (घनत्व ई-फोल्डिंग - 1/2.7) 100 सेकंड से अधिक।

<u>टोरोयडल इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा का 100 सेकंड से अधिक का परिरोध समय (जीवन-काल) प्राप्त किया गया:</u> शुद्ध इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा दो कारणों से अधिक रुचि का क्षेत्र हैं। सबसे पहले, वे संपीड़ित द्रव-गतिकी जैसे मौलिक भौतिकी में कई खुले मुद्दों के लिए परीक्षण बेड के रूप में काम कर सकते हैं। दूसरा, आयन ट्रैप, जिन्हें समान तकनीकों का उपयोग करके तैयार किया जा सकता है, आयन ट्रैप-आधारित क्वांटम कंप्यूटिंग विकसित करने के लिए एक संभावित उम्मीदवार हैं। पिछले कुछ दशकों में, संस्थान ने टोरोयडल ज्यामिति में चुंबकीय "पिंजरे" के अंदर परिरोधित शुद्ध इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा के क्षेत्र में प्रमुख योगदान दिया है। हाल ही में, संस्थान में स्मार्टएक्स-सी प्रयोग ने दुनिया में अब तक की रिपोर्ट की गई शुद्ध इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा का सबसे अधिक परिरोध समय प्राप्त किया है, अर्थात, 100 सेकंड से अधिक (चित्र A.2.3) जो अन्य देशों में रिपोर्ट की गई तुलना में एक क्रम से अधिक परिमाण है।

<u>इलेक्ट्रॉन तापमान के लिए वाष्पीकरण डंप डायग्नोस्टिक्स: :</u> इलेक्ट्रॉन तापमान का अनुमान स्मार्टएक्स-सी की परिसीमा क्षमता से बाहर निकलने के लिए पर्याप्त ऊर्जावान फंसे हुए इलेक्ट्रॉनों की संख्या को मापकर लगाया जाता है। इसे आमतौर पर वाष्पीकरण डंप तकनीक कहा जाता है। चार्ज कलेक्टर (कलेक्टर ग्रिड + कलेक्टर शील्ड) वोल्टेज को माइक्रोसेकंड समय पैमाने में धीरे-धीरे ग्राउंडिंग पर चढ़ाया जाता है और चार्ज कलेक्टर पर गिरने वाले चार्ज के कारण करंट को मापा जाता है। करंट सिग्नल को एकीकृत करके, बचने वाले चार्ज की संख्या संभावित अवरोध के एक फलन के रूप में प्राप्त की जाती है। यदि वितरण को मैक्सवेलियन माना जाता है, तो अर्ध-लॉग स्केल पर चार्ज बनाम वोल्टेज रैखिक होता है और इसका ढलान इलेक्ट्रॉन क्लाउड के समानांतर तापमान का अनुमान प्रदान करता है। फिलामेंट के नियंत्रित स्विचिंग-ऑफ द्वारा कुल संग्रहित चार्ज के इंजेक्शन में लगभग 10% की वृद्धि प्राप्त की गई है।

<u>चार्ज कलेक्टर डायग्नोस्टिक्स अपग्रेड:</u> लंबे समय तक होल्ड करने (यानी एक सेकंड से अधिक) के लिए चार्ज कलेक्टर डायग्नोस्टिक्स के सिग्नल टू नोइस अनुपात (एसएनआर) को कलेक्टर स्पंदन वृद्धि चढाई समय के नियंत्रण के साथ परिमाण के क्रम से बेहतर बनाया गया है। बेहतर एसएनआर ने 10 सेकंड के धारित समय के लिए कुल संग्रहित चार्ज से संबंधित माप को सक्षम किया है। कैपेसिटर चार्जिंग पर आधारित कुल संग्रहित चार्ज को मापने के लिए एक नया वैकल्पिक डायग्नोस्टिक्स विकसित किया गया है और बेहतर चार्ज कलेक्टर डायग्नोस्टिक्स के साथ परिणामों की पुष्टि की गई है।

A.2.3 मूलभूत प्रयोगिक टोरोइडल असेंबली (बीटा)

टोरोयडल असेंबली (बीटा) में मूल प्रयोगों के करंट-रहित ईसीआर प्लाज़्मा में बाहरी-क्यू प्रयोग: बीटा में (आस्पेक्ट रेशियो R0/a = 45 CM/15 CM), प्लाज़्मा डिस्चार्ज करंट लगभग 5 एम्पीयर है। परिणामस्वरूप प्लाज़्मा करंट द्वारा उत्पादित चुंबकीय क्षेत्र नगण्य है और इसे अक्सर "करंट-रहित" टोरोयडल प्लाज़्मा डिवाइस के रूप में संदर्भित किया जाता है। कणों और ऊर्जा का परिसीमन केवल बाहरी चुंबकीय क्षेत्रों - टोरोयडल और ऊर्ध्वाधर क्षेत्रों के कारण होता है।
वर्तमान में दो प्लाज़्मा स्रोत हैं (a) हॉट कैथोड (टंगस्टन फिलामेंट) और (b)इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन रेजोनेंस (ईसीआर) स्रोत। टोरोयडल ज्यामिति की उपस्थिति, प्लाज़्मा घनत्व में रेडियल ढलान, इलेक्ट्रॉन तापमान और टोरोयडल चुंबकीय क्षेत्र स्वाभाविक रूप से अस्थिरता और परिवहन के लिए मुक्त ऊर्जा स्रोत प्रदान करते हैं। बाहरी पोलोइडल चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करने के लिए, एक टोरोयडल कंडक्टर और इसकी सहायक संरचना को डिज़ाइन किया गया है। इन प्रयोगों के लिए, 1kW/2.45GHz मैग्नेट्रॉन स्रोत आधारित ईसीआर प्रणाली विकसित की गई है। इसके अलावा, प्लाज़्मा प्रयोगों के दौरान उतार-चढ़ाव प्रेरित प्रवाह के माप के लिए एक रेनॉल्ड्स-तनाव जांच स्थापित की गई है। निम्नलिखित कार्य किए गए हैं:

i) रेनॉल्ड्स तनाव के टेम्पोरल प्रोफाइल और बीटा प्लाज़्मा के मध्य पोलोइडल प्रवाह के रेडियल प्रोफाइल का मापन ~2A डिस्चार्ज करंट पर फिलामेंट डिस्चार्ज के साथ किया गया।

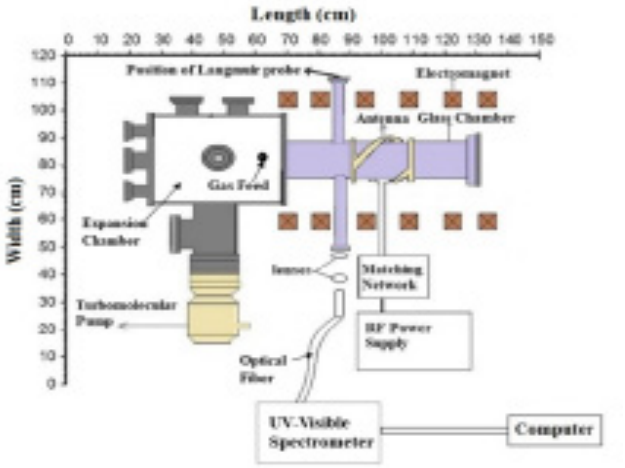
ii) इलेक्ट्रॉन तापमान सर्किट का निर्माण और परीक्षण पूरा हो गया है। फिलामेंट डिस्चार्ज के साथ इलेक्ट्रॉन तापमान को मापने के लिए प्रारंभिक प्रयोग किए गए।

A.2.4 माइक्रोवेव प्लाज़्मा प्रयोगों के लिए प्रणाली(SYMPLE)

माइक्रोवेव प्लाज़्मा प्रयोगों के लिए प्रणाली: ν_{eff} को नियंत्रित करने के लिए, माइक्रोवेव स्टेप ट्रांजिशन स्ट्रक्चर (STS) को माइकियन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके डिज़ाइन किया गया है और ऐसी ही एक संरचना तैयार की गई है। परीक्षण प्रयोगों को वैक्यूम चैंबर के अंदर माइक्रोवेव लॉन्च करके इलेक्ट्रिक फील्ड प्रोफाइल को मापने और वांछित TM (TM03) आउटपुट के साथ प्रति-परीक्षण करके किया गया है। प्रयोगात्मक परिणामों से यह स्थापित होता है कि माइक्रोवेव परावर्तन प्रयोगों का अध्ययन करने के लिए ν_{eff} (सापेक्ष परमिटिविटी) और Ln (माइक्रोवेव वेवलेंथ) दोनों को स्वतंत्र मापदंडों के रूप में बदला जा सकता है, जो माइक्रोवेव प्लाज़्मा इंटरैक्शन अध्ययन के लिए एक प्रमुख आवश्यकता है। एक और विकास प्रयोगशाला में एक परिरक्षित बाड़े की स्थापना और परिरक्षण दक्षता को मान्य करने के लिए विभिन्न परीक्षण प्रयोगों को अंजाम देना है। प्लाज़्मा और माइक्रोवेव शॉट्स को सिंक्रनाइज़ करने के लिए एक समय समकालीन बनाने का सर्किट डिज़ाइन और विकसित किया गया है।

A.2.5 हेलिकॉन प्लाज़्मा सिस्टम (हेलीपीएस) प्रयोगशाला

नाइट्रोजन आरएफ डिस्चार्ज पर बाहरी चुंबकीय क्षेत्र के प्रभाव पर अध्ययन: चित्र A.2.4 में दिखाए गए हेलिकॉन प्लाज़्मा स्रोत सेट-अप में ग्लास का एक स्रोत कक्ष होता है जो स्टेनलेस स्टील विस्तार कक्ष से जुड़ा होता है। 18 CM लंबाई का एक आधा हेलिकल एंटीना ग्लास कक्ष के चारों ओर लपेटा जाता है और एंटीना से जुड़े एक मिलान नेटवर्क के माध्यम से 3 किलोवाट, 13.56 मेगाहर्ट्ज रेडियो आवृत्ति (आरएफ) स्रोत सिस्टम को आर.एफ. शक्ति प्रदान करता है। प्लाज़्मा को रेडियल रूप से सीमित करने के लिए, स्रोत कक्ष में, छह विद्युत चुम्बकों का उपयोग किया जाता है जो स्रोत कक्ष की धुरी के साथ एक समान DC चुंबकीय क्षेत्र स्थापित करता है। इस प्रयोग में, 60A तक DC करंट पास करके 300G का अधिकतम चुंबकीय क्षेत्र लगाया गया है। प्लाज़्मा घनत्व के साथ-साथ इलेक्ट्रॉन तापमान को मापने के लिए एक आरएफ कोम्पेंनसेटेड लैंगमुइर प्रोब (एलपी) जांच का उपयोग किया गया है। ऑप्टिकल एमिशन स्पेक्ट्रोस्कोपी को दो चैनल स्पेक्ट्रोमीटर सिस्टम के माध्यम से सक्षम किया गया है। एलपी से एकत्रित डेटा चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति में सभी तीन मोड ऊर्जन (E, H, और W मोड) को दर्शाता है, जबकि बिना चुंबकीय क्षेत्र के केवल दो मोड (E और H) दिखाई देते हैं।

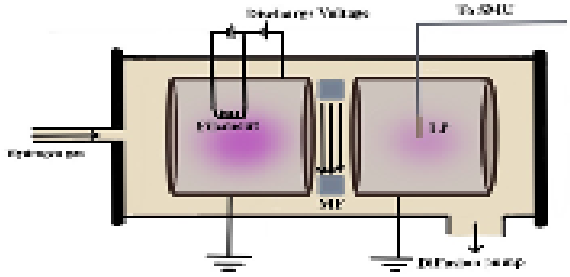


चित्र A.2.4: हेलिकॉन प्लाज़्मा स्रोत प्रायोगिक सेटअप।

इस अध्ययन से एक महत्वपूर्ण निष्कर्ष यह निकला है कि चुंबकीय क्षेत्र की अनुपस्थिति में, नाइट्रोजन अणुओं का पृथक्करण या परमाणु नाइट्रोजन का उत्पादन अपेक्षाकृत बड़ा मान प्राप्त करता है जिसका उपयोग विभिन्न प्लाज़्मा रासायनिक प्रक्रियाओं में किया जा सकता है जहाँ परमाणु नाइट्रोजन की उच्च सांद्रता एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यह अवलोकन विभिन्न क्षेत्रों जैसे अर्धचालक नक्काशी (सेमिकोंडोकटोर एचिंग), सतह संशोधन, नाइट्राइड फिल्म जमाव, सेल्फ ब्रेथिंग थ्रस्टर आदि अनुप्रयोगों में उपयोगी हो सकते हैं।

A.2.6 डबल प्लाज़्मा डिवाइस प्रयोगशाला

<u>हॉट कैथोड डिस्चार्ज में दो-इलेक्ट्रॉन तापमान समूहों पर पिंजरे (केज) के बायस और इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन का प्रभाव:</u> यह प्रयोग स्टेनलेस स्टील के बेलनाकार के कक्ष (चित्र A.2.5) में किया जाता है। जिस क्षेत्र में प्लाज़्मा का उत्पादन होता है उसे स्रोत क्षेत्र कहा जाता है और जिस क्षेत्र में प्लाज़्मा फैलता है उसे लक्ष्य क्षेत्र कहा जाता है। स्रोत और लक्ष्य क्षेत्रों में दो समान बहु-ध्रुव चुंबकीय पिंजरे मौजूद हैं। पिंजरे चौदह वैक्यूम सील आयताकार चैनलों से बने होते हैं जो 0.12 टेस्ला के क्यूब आकार के स्ट्रोंटियम फेराइट मैग्नेट से भरे होते हैं। दो पिंजरों के बीच, चुंबकीय फ़िल्टर रखा जाता है जिसमें दो अलग-अलग स्टेनलेस स्टील चैनल होते हैं। लक्ष्य क्षेत्र में प्लाज़्मा के घनत्व को बढ़ाने में सहायता के लिए लक्ष्य पिंजरे में पाँच टंगस्टन फिलामेंट भी रखे जाते हैं। इससे कम ऊर्जा वाले इलेक्ट्रॉनों के घनत्व को 10^{17} m^{-3} तक बढ़ाने में मदद मिली है। अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन के साथ पिंजरे के बायसिंग तकनीक के परिणामस्वरूप घनत्व 10^{13} m^{-3} से बढ़कर 10^{16} m^{-3} हो गया है, जिससे ऋणात्मक आयन बनाने के लिए अधिक अनुकूल परिस्थितियां पैदा हुई हैं।



चित्र A.2.5: एक बेलनाकार कक्ष के अंदर दो चुंबकीय पिंजरों के साथ डबल प्लाज़्मा डिवाइस (DPD) का एक योजनाबद्ध चित्र। यह पिंजरा जहाँ फिलामेंट दिखाया गया है वह स्रोत पिंजरा है, और लैंगमुइर जांच (LP) वाला पिंजरा लक्ष्य पिंजरा है। चुंबकीय फ़िल्टर दो पिंजरों को दो अलग-अलग क्षेत्रों में अलग करता है।

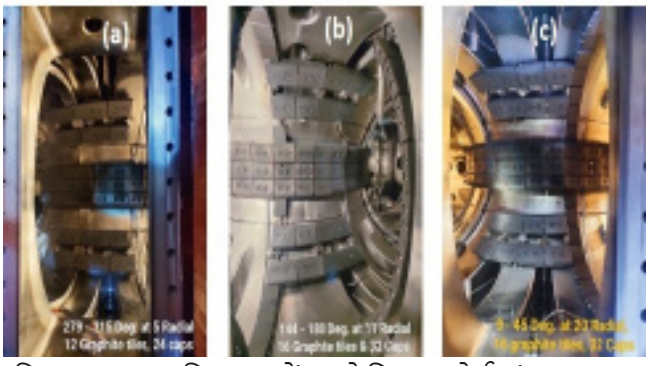
A.3 टोकामॅक के प्रयोग

आदित्य-अपग्रेड में ~1.28 T के टोरोइडल चुंबकीय क्षेत्र पर 300 ms की अवधि के लिए ~ 120 kA के प्लाज़्मा करंट के मानक डिस्चार्ज हासिल किए गए। आदित्य-अपग्रेड में सॉफ्ट एक्स-रे क्रिस्टल स्पेक्ट्रोमीटर, न्यूट्रल कण विश्लेषक आदि डायग्नोस्टिक चालू किए गए। एसएसटी-1 में, क्रायो अब्सॉर्बर के लिए एक नया 80K फेज़ सेपरेटर सेटअप किया गया। प्रमुख विकास कार्यों का वर्णन निम्नलिखित खंडों में दर्शाया गया है।

A.3.1 आदित्य अपग्रेड टोकामॅक.....19
A.3.2 स्टेडी-स्टेट सुपरकंडक्टिंग टोकामॅक (एसएसटी-1) 22
A.3.3 टोकामॅक डायग्नोस्टिक्स.....25

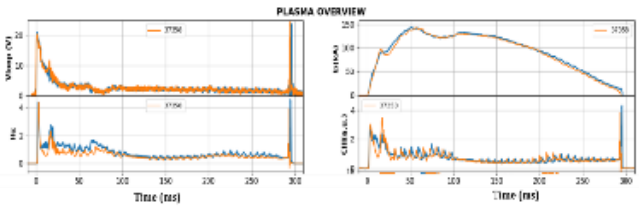
A.3.1 आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक

आदित्य अपग्रेड ऑपरेशन: आदित्य-अपग्रेड में वेसल पात्र खोलने का प्रबंध किया गया। इस प्रयोजन से लोअर हाइब्रिड करंट ड्राइव (LHCD) के लिए अप्रतिरोधी सक्रिय बहु संयोजक (PAM) एंटीना की स्थापना रेडियल पोर्ट संख्या 5 पर संभव हो सकी। इसके अतिरिक्त, आदित्य-अपग्रेड के वैक्यूम वेसल के अंदर सममित टोरोइडल स्थानों पर, क्रमशः रेडियल पोर्ट संख्या 5, रेडियल पोर्ट संख्या 11 और रेडियल पोर्ट संख्या 20 पर ग्रेफाइट से बने डायवर्टर टाइल्स के तीन मॉड्यूल स्थापित किए गए हैं। इस स्थापना में कुल 44 ग्रेफाइट टाइलें और 88 विशेष रूप से अभियाँत्रिकी तकनीकों से निर्मित ग्रेफाइट केप्स शामिल हैं, जिन्हें सामूहिक रूप से वैक्यूम चैंबर के अंदर रखा गया है, चित्र A.3.1



चित्र A.3.1: आदित्य-यू में (a) रेडियल पोर्ट संख्या 5, (b) पोर्ट संख्या 11 और (c) पोर्ट संख्या 20 पर ग्रेफाइट डायवर्टर टाइल्स का भीतरी पात्र का दृश्य।

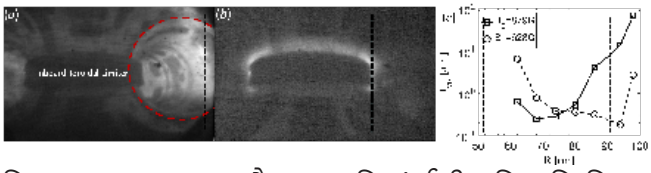
आदित्य-अपग्रेड वेसल और एलएचसीडी सिस्टम के संधि-स्थल का 10^{-9} mbar l/s के परिप्रेक्ष्य पर सफल रिसाव परीक्षण किया गया। इन उपतंत्रों की स्थापना के बाद, एलएचसीडी तरंग प्रक्षेपक संग्रह सहित वैक्यूम वेसल को 48 घंटे के लिए 1200 डिग्री सेल्सियस पर उष्मित किया गया और इस संचालन के बाद पूरे एलएचसीडी संग्रह में कोई रिसाव नहीं पाया गया। करीबन 1 x 10^{-8} Torr का निर्वात स्तर प्राप्त किया गया है। नए ग्रेफाइट-आधारित डायवर्टर टाइल्स की स्थापना के परिणामस्वरूप कार्बन घटक का सतह क्षेत्र बढ़ गया, जिससे मानक आदित्य-अपग्रेड प्लाज़्मा डिस्चार्ज प्राप्त करने में नई चुनौती उत्पन्न हुई (चित्र A.3.2)। हालांकि, परिचालन मापदंडों के उचित समायोजन के बाद, 1.07 T और 1.28 T के बीच टोरोयडल चुंबकीय क्षेत्र (बीटी) पर 100-300 ms तक चलने वाले 120 kA के आसपास प्लाज़्मा करंट (आईपी) के मानक डिस्चार्ज सफलतापूर्वक किए गए।



चित्र A.3.2: ग्रेफाइट टाइल्स की स्थापना के बाद आदित्य-अपग्रेड डिस्चार्ज

आदित्य-अपग्रेड में ईसीआर परत को व्यापक करके दीवार की स्थानीयकृत सफाई: टोकामॅक भित्तीय अनुकूलन (Wall Conditioning:WC) की प्रक्रिया ईंधन भरने के नियंत्रण,

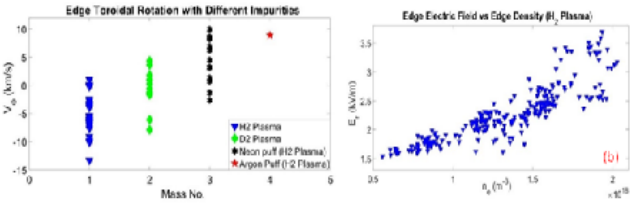
दीवार पुनर्चक्रण, प्लाज़्मा निर्वहन की गुणवत्ता और पुनरुत्पादकता को नियंत्रित करने के लिए अनिवार्य है। टोरोयडल चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति में, चमक निर्वहन (glow discharge) के द्वारा सफाई नहीं की जा सकती। ICR और ECR प्लाज़्मा पर आधारित वैकल्पिक सफाई विधियों को विकसित करने की आवश्यकता है। हालाँकि, WC में समरूपता एक महत्वपूर्ण कारक है, इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन (EC) और आयन साइक्लोट्रॉन (IC) द्वारा उत्पादित प्लाज़्मा क्रमशः अनुनाद और एंटीना स्थानों पर स्थानीयकृत होते हैं। अतः, इन RF तकनीकों के साथ प्रभावी सफाई स्थापित करने के लिए कई प्रयोगों की आवश्यकता है।



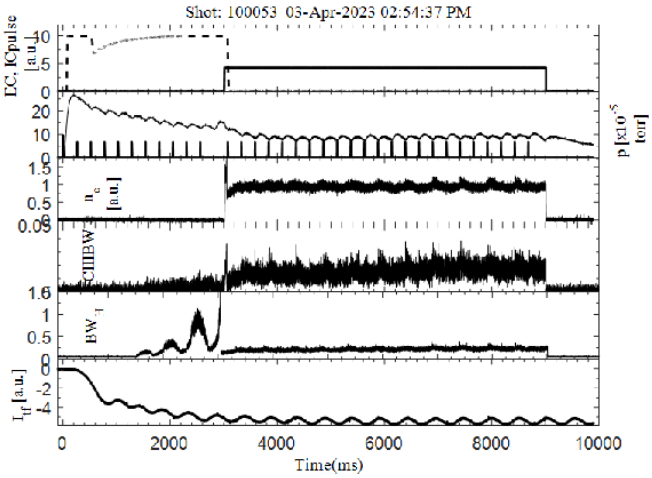
चित्र A.3.3: दृश्यमान कैमरा छवियां ईसी प्रतिध्वनि दिखा रही हैं। (a) अनुनाद स्थिति HFC टोरोइडल लिमिटर और (b) एलएफएस लिमिटर के बीच दोलन करती है। लाइन एकीकृत दृश्य उत्सर्जन (c) में दिखाया गया है।

आदित्य-यू टोकामॅक में, 2.45 GHz मैग्नेट्रॉन स्रोत की सहायता से उत्पादित EC अनुनाद प्लाज़्मा को व्यापक करके वैश्विक सफाई के विशिष्ट उद्देश्य को पूर्ण करने हेतु संचालित किया गया। प्रोग्राम योग्य DC पावर सप्लाई की सहायता से टोरोइडल चुंबकीय क्षेत्र (टीएफ) में परिवर्तन करके अनुनाद स्थान को LFS से HFS तक घुमाया गया (चित्र A.3.3)। 5 x 10^{-5} torr के हाइड्रोजन दाब पर 2 kW से कम RF पावर के साथ ~1 x 10^{16} m^{-3} का घनत्व उत्पन्न हुआ। TF कॉइल करंट को दृश्यमान कैमरे से पता लगाए गए अनुनाद स्थान और मल्टी-फाइबर सिस्टम से निर्धारित रेडियल स्थान के आधार पर समायोजित किया गया। दीवार से निकलने वाली विभिन्न गैस प्रजातियाँ (CO, C_2H_4, CO_2, H_2O) अपने संबंधित आंशिक दबाव के परिमाण में एक से अधिक क्रम योगदान करती हुई देखी गयी।

उपरोक्त के अलावा, इस रिपोर्ट की अवधि के दौरान आदित्य/आदित्य-अपग्रेड पर प्लाज़्मा विघटन भविष्यवाणी गतिविधियाँ, आदित्य-यू में टोरोयडल आवर्तन पर अशुद्धता के बीजारोपण का प्रभाव, अशुद्धता बीजारोपण के साथ हाइड्रोजन/ड्यूटेरियम प्लाज़्मा में सीमा टोरोयडल रोटेशन, नियोन बीजारोपित प्लाज़्मा का उपयोग करके आदित्य-यू में REs अध्ययन (चित्र A.3.4), प्री-आयनीकरण के लिए ICRF प्लाज़्मा उत्पादन, भी आदित्य-यू टोकामॅक में किए गए हैं। चित्र A.3.5 IC प्लाज़्मा के संपोषण को दर्शाता है जिसे EC प्लाज़्मा द्वारा शुरू किया गया है। यह मशीन की प्री-डिस्चार्ज (अवतारण) सफाई में बहुत उपयोगी होगा।



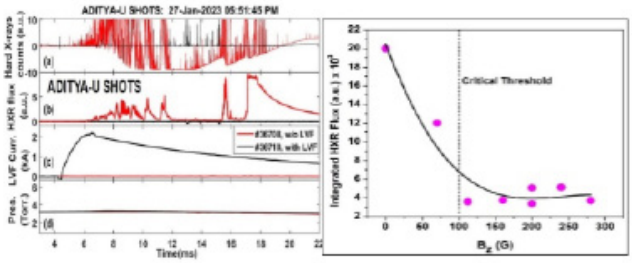
चित्र A.3.4: डॉपलर शिफ्ट स्पेक्ट्रोस्कोपी द्वारा मापा गया एज टोरोयडल रोटेशन और लैंगमुइर जांच का उपयोग करके मापा गया उच्च एज इलेक्ट्रिक क्षेत्र।



चित्र A.3.5:EC सहायता प्राप्त आईसीआर डिस्चार्ज

<u>आदित्य-यू में स्थानीय ऊर्ध्वाधर क्षेत्र प्रक्षोभ का उपयोग करके रनअवे इलेक्ट्रॉन शमन:</u> रनअवे इलेक्ट्रॉनों (रनअवे) का शमन दुनिया भर में संलयन के क्षेत्र में अनुसंधान का एक महत्वपूर्ण क्षेत्र है और वर्तमान में आदित्य-अपग्रेड के शोध कार्यसूची में सबसे मुख्य है। स्थानीय ऊर्ध्वाधर चुंबकीय क्षेत्र (LVF: local vertical field) प्रक्षोभ के अनुप्रयोग द्वारा प्रभावी शमन के लिए एक नई तकनीक आदित्य-अपग्रेड में विकसित की गई है। LVF क्षोभ (perturbation) को एक टोरोयडल स्थान पर

हेल्महोल्ट्ज़ विन्यास में आदित्य-अपग्रेड वैक्यूम वेसल के ऊपर और नीचे रखे गए विद्युत चुम्बकीय कॉइल की एक जोड़ी का उपयोग करके लागू किया जाता है। कॉइल एक संधारित्र बैंक पावर सप्लाई द्वारा संचालित होते हैं और कम अवधि (5 -20 ms) के लिए प्लाज़्मा केंद्र पर ~ 150 - 300 G के क्रम के क्षोभ क्षेत्रों का उत्पादन करने में सक्षम हैं। LVF विक्षोभों का उपयोग करते हुए नवीकरणीय ऊर्जा शमन को बड़े टोकामॅकों में एक अतिरिक्त उपकरण के रूप में परिकल्पित किया जा सकता है, हालांकि ईटर सहित बड़े आकार की मशीनों के लिए इस तकनीक के विस्तारण के लिए और अधिक प्रयोग की आवश्यकता है।

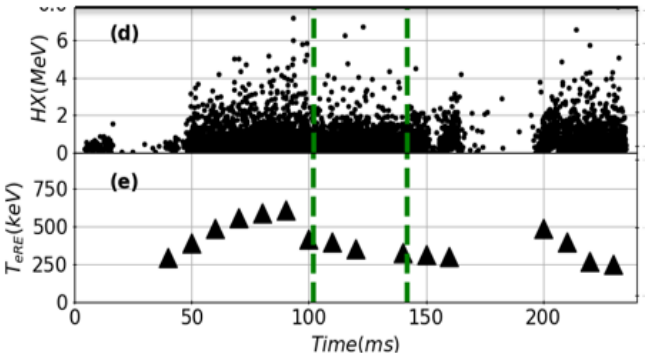


चित्र A.3.6: (a) हार्ड एक्स-रे (a.u.) (b)हार्ड एक्स-रे फ्लक्स (a.u.) (c) एलवीएफ प्रक्षोभ (गॉस) और (d) पूर्व-भरे दबाव (टोर) के टाइम ट्रेसेस (#36710) और बिना (#36708) एलवीएफ डिस्चार्ज और समय-एकीकृत HXR फ्लक्स सिग्नल (0-15 ms), पीक एप्लाइड एलवीएफ प्रक्षोभ आयाम के एक फलन के रूप में

<u>आदित्य-यू टोकामॅक के ओमिक अवतारण में आर्गन अशुद्धता परिवहन में पिंच की भूमिका:</u> आर्गन गैस पफ प्रयोगों में क्रमशः प्लाज़्मा किनारे और कोर से उत्पन्न होने वाले दृश्यमान और वैक्यूम अल्ट्रा वायलेट (VUV) स्पेक्ट्रल रेंज में आर्गन लाइन उत्सर्जन को एक साथ मापा जाता है। प्रयोगों के दौरान, 472.69 nm (3p44s 2P3/2–3p44p 2D3/2), 473.59 nm (3p44s 4P5/2–3p44p 4P3/2), 476.49 nm (3p44s 2P1/2–3p44p 2P3/2) और 480.60 nm (3p44s 4P5/2–3p44p 4P5/2) पर Ar^{1+} लाइन उत्सर्जन की स्पेस रिजोल्व्ड ब्राइटनेस प्रोफ़ाइल को उच्च रिज़ॉल्यूशन दृश्यमान स्पेक्ट्रोमीटर का उपयोग करके रिकॉर्ड किया गया है। इसके अलावा, 18.79 nm (2s22p 2P3/2–2s2p2 2P3/2) पर Ar^{13+} लाइन उत्सर्जन और 22.11 nm (2s2 1S0–2s2p 1P1) पर Ar^{14+} लाइन उत्सर्जन को एक साथ देखने के लिए VUV स्पेक्ट्रोमीटर का उपयोग किया गया है। Ar की विसरणशीलता और संवहन वेग को Ar^{1+} उत्सर्जन की मापी गई रेडियल उत्सर्जन प्रोफ़ाइल और Ar^{13+} और Ar^{14+} आयनों के लाइन तीव्रता अनुपात की तुलना अशुद्धता परिवहन कोड, STRAHL का उपयोग करके सिम्युलेट करके प्राप्त किया गया है। आदित्य-यू के किनारे ($\rho > 0.85$) और कोर क्षेत्र में क्रमशः ~12 m^2/s और ~0.3 m^2/s की Ar विसरणशीलता देखी गई है। किनारे और कोर क्षेत्र दोनों में विसरण मान नव-शास्त्रीय मानों से अधिक पाए गए हैं, जो यह दर्शाता है कि आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक में आर्गन अशुद्धता परिवहन मुख्य रूप से विलक्षण है। इसके अलावा, मापे गए और सिमुलेटेड डेटा से मेल खाने के लिए मुख्य रूप से वेयर पिंच द्वारा संचालित ~10 मीटर/सेकंड की आवक पिंच की आवश्यकता होती है। Ar घनत्व की मापी गई पीक प्रोफ़ाइल इन डिस्चार्ज में अशुद्धता संचय का सुझाव देती है।

<u>आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक के निओन-सीडेड प्लाज़्मा में हार्ड एक्स-रे स्पेक्ट्रम के अस्थायी विकास की जांच:</u> रनअवे इलेक्ट्रॉनों (RE) से जुड़े प्रतिकूल प्रभाव के लिए RE द्वारा उत्पादित हार्ड एक्स-रे (HX) स्पेक्ट्रम की सामयिक निगरानी की आवश्यकता होती है। यह सामयिक रूप से विशेष ऊर्जा के हार्ड HX के अनुरूप फोटॉन प्रवाह को मापने में सक्षम बनाता है। HX स्पेक्ट्रम के सामयिक विकास की निगरानी के लिए लैंथानम ब्रोमाइड ($LaBr_3$)-आधारित HX स्पेक्ट्रोमीटर पद्धति (80 keV - 5 MeV) को नियमित रूप से आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक पर संचालित किया जाता है। नियॉन (Ne) अपमिश्रण के साथ प्रवाहित किए गए प्लाज़्मा के लिए HX ऊर्जा की गणना अधिकतम पायी गयी और औसत RE तापमान (RE औसत ऊर्जा) का विश्लेषण किया गया। यह पाया गया है कि Ne गैस के पफ के बाद चरम ऊर्जा और औसत रनअवे ऊर्जा काफी कम हो जाती है और यह कमी तब होती है जब Ne गैस डालने के बाद इलेक्ट्रॉन घनत्व बढ़ जाता है। RE तापमान मान क्रमशः Ne इंजेक्शन से पहले और बाद में ~ 620 KeV और 230 KeV थे (चित्र A.3.7)। वर्णक्रम

संबंधी आकार, गणना और ऊर्जा दोनों में, काफी कम पाया गया, जिससे पता चलता है कि Ne गैस डालने के बाद HX उत्सर्जन में कमी आई है।



चित्र A.3.7: हार्ड एक्स-रे ऊर्जा को $LaBr_3$-आधारित हार्ड एक्स-रे स्पेक्ट्रोमीटर से मापा गया है।

A.3.2 स्टेडीस्टेट सुपरकंडक्टिंग टोकामॅक -1 (एसएसटी - 1)

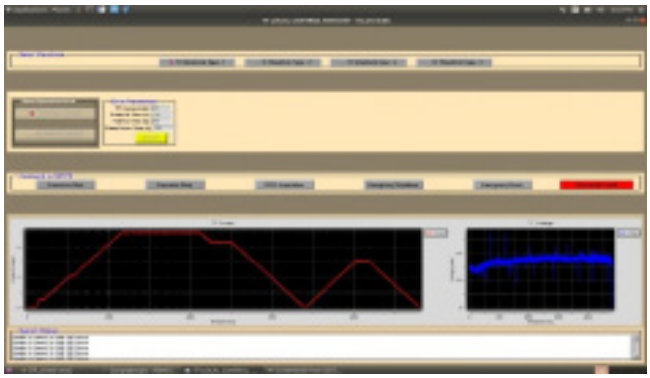
एक द्रव नाइट्रोजन (LN2) फेज़ सेपरेटर विकसित किया गया और एसएसटी-1 80 केल्विन वितरण प्रणाली की वेंट रिटर्न लाइन पर नवीनीकरण कार्य किया गया (चित्र A.3.8)।

चित्र: A.3.8 : क्रायो एडसोर्बर के लिए 80 K फेज़ सेपरेटर एवं टेस्ट सेटअप।

यह 80 केल्विन रिटर्न वेंट लाइन से द्रव नाइट्रोजन की क्षति को रोकने के लिए किया गया है। इस उद्देश्य हेतु, पीटीसीएफई सील एनआरवी के साथ एक वैक्यूम-जैकेट वाली क्रायो ट्रांसफर लचीली लाइन स्थापित की गई और उसका सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया। इसका प्रदर्शन परीक्षण 300 केल्विन और 77 केल्विन पर किया गया और हीलियम रिसाव प्रतिरोधकता 7.5×10^{-9} मिलीबार-लीटर/सेकंड पाई गई। टीएफ कॉइल पावर सप्लाई (टीएफपीएस) के एनालॉग कंट्रोलर को नए डीएसपी रिकॉन कंट्रोलर से परिवर्तित किया गया। यह पिछले SST-1 प्रायोगिक अभियान के दौरान देखी गई कुछ त्रुटियों के कारण प्रेरित हुआ था। (चित्र A.3.9).

चित्र A.3.9: डीपीएस रेकन नियंत्रक

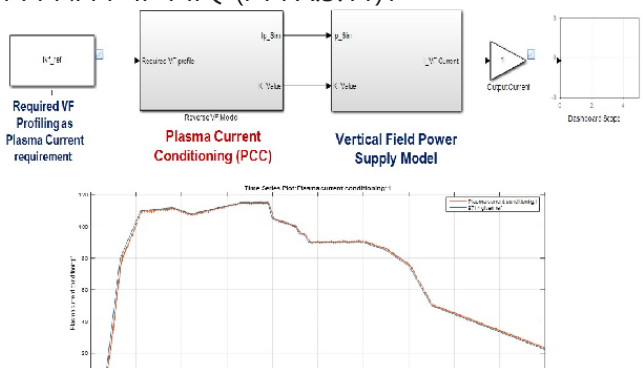
सभी इंटरफेस दोबारा कनेक्ट किए गए और एससीआर के गेट पल्स को दोबारा जोड़ा गया, सुरक्षा (कुवेन्च, बाईपास ट्रिगर और मुख्य पल्स ब्लॉक) की दोबारा जाँच की गई। टीएफपीएस को स्थिर अवस्था में 4.8 किलोएम्पियर पर संचालित किया गया एवं प्रतिस्थापित डीएसपी नियंत्रक के तहत प्रदर्शन हेतु अनेकों बार परीक्षण किया गया था। अभियान के दौरान किसी भी आपात स्थिति से निपटने के लिए डीएसपी रिकॉन सॉफ्टवेयर की तैयारी (चित्र A.3.10), इसके कनेक्टर और वोल्टेज और करंट आउटपुट को बढ़ाने के लिए कॉन्फ़िगरेशन सुनिश्चित किया जा रहा है।



चित्र A.3.10: डीएसपी आधारित टीएफ पीएस नियंत्रक कार्ड; संक्षिप्त लिंक में स्थिर अवस्था संचालन।

प्लाज़्मा नियंत्रण मॉड्यूल के विकास हेतु हार्डवेयर इन-लूप परीक्षण गतिविधियाँ संचालित की गई हैं। एक रेखीय प्लाज़्मा मॉडल विकसित किया जा रहा है। वर्तमान में, प्लाज़्मा संतुलन और कन्फ़ाइनमेंट हेतु प्रयुक्त वीएफ कॉइल को पावर प्रदान

करने के लिए 30 वर्षों पुरानी पावर-सप्लाई का उपयोग किया गया है। वीएफ विद्युत् -आपूर्ति की धारा- वेवफॉर्म को प्रयोग से पहले मैन्युअली व्यवस्थित किया गया है। प्लाज़्मा ऑपरेटर को सहायता प्रदान करने के लिए वर्टिकल फील्ड (VF) पावर सप्लाई का एक मैटलैब (MATLAB) सिमुलिंक मॉडल विकसित किया गया है ताकि प्रयोग के दौरान, आवश्यक प्लाज़्मा करंट के आधार पर VF करंट वेवफॉर्म उत्पन्न हो सके। इस संबंध में, प्लाज़्मा करंट कंडीशनिंग (पीसीसी), एक रिवर्स वीएफ पावर सप्लाई सिमुलेशन मॉडल तथा आवश्यक प्लाज़्मा करंट के आधार पर वीएफ करंट प्रोफाइल उत्पन्न करने के लिए MATLAB आधारित सिग्नल प्रोफाइलर का विकास किया गया है (चित्र A.3.11)।

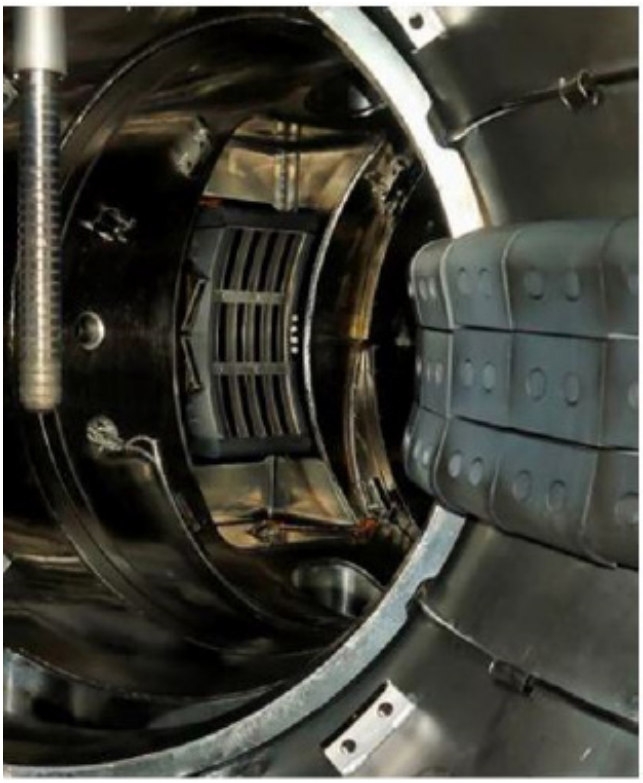


चित्र A.3.11: ऊर्ध्वाधर क्षेत्र कुंडली का धारा तरंगरूप।

पीसीसी मॉडल का विभिन्न प्रयोगात्मक आंकड़ों (स्वीकार्य त्रुटि सहनशीलता के साथ) के साथ कठोरता से परीक्षण और सत्यापन किया गया है। इसे वास्तविक हार्डवेयर के साथ आगामी प्रायोगिक अभियान में इसके उपयोग को सक्षम करने हेतु कार्यान्वित किया जा रहा है।

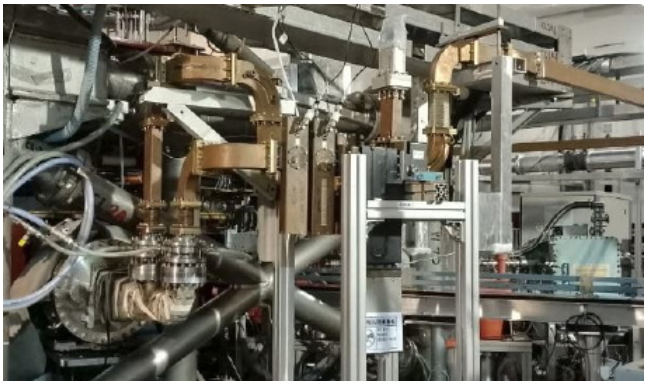
लोअर हाइब्रिड करंट ड्राइव: उच्च क्षमता क्लिस्ट्रॉन सहायक प्रणालियों के लिए नियमित रखरखाव कार्य किया गया। क्लिस्ट्रॉन की हाई वोल्टेज कंडीशनिंग और आरएफ कंडीशनिंग भी कार्यान्वित हुई। इसके अतिरिक्त , एलएच प्रयोगों के लिए एसएसटी1 अभियान # 31 और आदित्य-यू अभियान के लिए एलएचसीडी प्रणाली की तैयारी की गई। पीएएम (पाम, PAM) लॉन्चर को आदित्य-अपग्रेड में स्थापित किया गया। इसने टोकामॅक की आवश्यकताओं के अनुसार बेकिंग चक्र और यूएचवी परीक्षण सफलतापूर्वक पास कर लिया है। मशीन के अंदर से पाम लॉन्चर की तस्वीर चित्र A.3.12 में दर्शायी गई है। एकल इनपुट लाइन को दो आउटपुट लाइनों (प्रत्येक लाइन में दिशात्मक कपलर व एक लाइन में फेज़ शिफ्टर) में विभाजित करने के लिए टोकामॅक हॉल में हाई पावर आरएफ डिवाइडर अनुभाग स्थापित किया गया था, जिसे बाद में एक पिल-बॉक्सरुपी आरएफ वैक्यूम विंडो के माध्यम से PAM के दो इनपुट से जोड़ा गया था। (चित्र A.2.13)। टोकामॅक मशीन के बाहर एलएचसीडी सिस्टम की तस्वीर चित्र-2 में दर्शायी गयी है। फाइबर ऑप्टिक केबल को हाई पावर सोर्स साइड (एसएसटी-1 हॉल में स्थित डेटा अधिग्रहण और नियंत्रण (डीएसी) सिस्टम) से आदित्य-अपग्रेड ट्रिगर यूनिट रैक (आदित्य हॉल में स्थित) तक बिछाया गया और आदित्य-यू के केंद्रीय नियंत्रण प्रणाली से एलएचसीडी प्रणाली के लिए पल्स ट्रिगरिंग के सिंक्रनाइज़ेशन के लिए इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट स्थापित किया गया। प्रयोग के दौरान प्लाज़्मा निर्माण न होने की स्थिति में आरएफ पावर को बाधित करने के लिए इंटरलॉक सर्किटरी विकसित की गई थी। संपूर्ण ट्रांसमिशन लाइन, घटकों और विभाजक अनुभाग का आरएफ विशेषीकरण किया गया था। एक डायग्नोस्टिक सिस्टम स्थापित किया गया जिसमें आरएफ पावर डिटेक्शन कार्ड (PAM से जुड़ी दो लाइनों की अग्र व परावर्तित शक्ति मापन हेतु), लैंगमुइर जांच डायग्नोस्टिक (PAM के सामने किनारे प्लाज़्मा घनत्व को मापने के लिए) और CdTe आधारित डिटेक्टर का प्रयोग करके हार्ड एक्स-रे डायग्नोस्टिक सिस्टम शामिल था। प्लाज़्मा के साथ पाम लॉन्चर का अच्छा युग्मन कम (~100 मिलीवाट) के साथ-साथ उच्च (~120 किलोवाट) आरएफ पावर के साथ प्रदर्शित किया गया था और विशिष्ट परिणाम चित्र A.3.14 में दर्शाये गए है। 5% से कम परावर्तन गुणांक (आरसी) तब भी हासिल किया गया जब PAM लॉन्चर को लिमिटर से ~15 मिमी पीछे स्थापित किया गया। PAM ने कम प्रतिबिंब गुणांक के साथ हाइड्रोजन और ड्यूटेरियम प्लाज़्मा में गैर-प्रेरक करंट ड्राइव का प्रदर्शन किया। साथ ही इसने ईसीआरएच पावर की उपस्थिति में बेहतर युग्मन दिखाया, जब टोकामॅक को केवल सकारात्मक कनवर्टर के साथ संचालित किया गया, तो आदित्य-अपग्रेड में प्लाज़्मा करंट को PAM लॉन्चर के साथ ~ 230 मिलीसेकंड तक विस्तारित किया जा सका। प्राप्त विशिष्ट परिणाम चित्र A.3.15 में दर्शाये गए हैं। आदित्य-अपग्रेड में प्लाज़्मा करंट को पाम लॉन्चर के साथ ~ 430 मिलीसेकंड तक बढ़ाया जा सका, जब टोकामॅक को ऋणात्मक कनवर्टर के साथ भी संचालित किया

गया और प्राप्त विशिष्ट परिणाम चित्र A.3.16 में दर्शाये गए हैं।

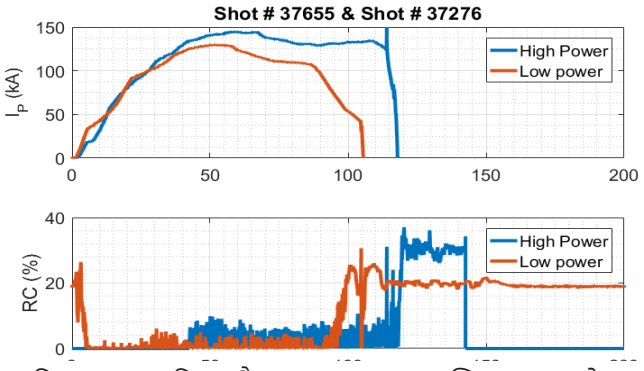


चित्र A.3.12: मशीन के अंदर PAM लॉन्चर।

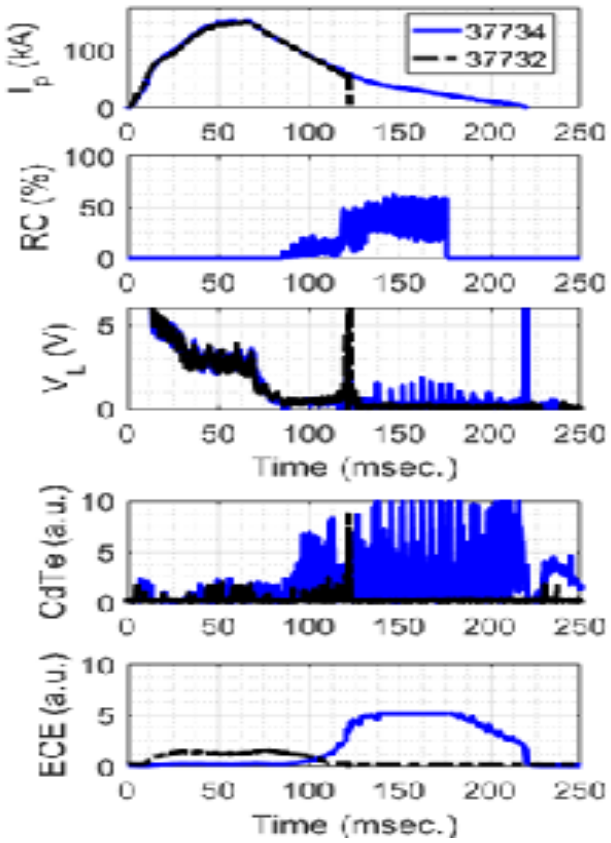
1 किलोवोल्ट, 2 मेगावोल्ट एम्पेयर (MVA) वोल्टेज वेरिएशन सिस्टम (VVS) का साइट स्वीकृति परीक्षण सफलतापूर्वक किया गया। मुख्य कार्यों में लेआउट के अनुसार आंतरिक तीन इकाइयों का इंटरकनेक्शन, वीवीएस की नियंत्रण इकाई की मरम्मत, इन्सुलेशन परीक्षण, ऑयल ब्रेक डाउन वोल्टेज (बीडीवी) परीक्षण, वीवीएस की कम वोल्टेज चार्जिंग, केबल टर्मिनेशन, तीनों इकाइयों में तेल का निस्पंदन ओपन सर्किट परीक्षण और 11 किलोवॉल्ट के साथ 2 मेगावोल्ट एम्पेयर (MVA) सिस्टम को चार्ज करना शामिल था। वायर बर्न परीक्षण के सफल समापन के बाद, पावर सप्लाई को क्लिस्ट्रॉन से जोड़कर लोड परीक्षण के अधीन किया गया था। वीवीएस से जुड़ी -70 किलोवोल्ट, 22 एम्पेयर रेटिंग वाली परीक्षण पावर सप्लाई के लिए गलती की स्थिति के दौरान करंट आउटपुट वोल्टेज सम्बंधित विश्लेषण हेतु एक सिमुलेशन कार्य भी किया गया था। रिएक्टर संबंधित विशाल आकार के नालीदार वृत्तीय वेवगाइड मोड़ के परीक्षण के लिए विकसित आयताकार से गोलाकार कनवर्टर्स का परीक्षण, ~500 मिलीसेकंड के लिए ~90 किलोवाट तक उच्च शक्ति आरएफ प्रदर्शन के लिए, बैक टू बैक कॉन्फ़िगरेशन में किया गया था। 3.7 गीगाहर्ट्ज़ पर विकसित उच्च शक्ति सर्कुलेटर का ~100 मिलीसेकंड के लिए ~25 किलोवाट तक उच्च शक्ति आरएफ प्रदर्शन के लिए परीक्षण किया गया था। WR340 आधारित DC-ब्रेक को छोटे पैमाने के गोलाकार टोकामॅक (SSST) के ECR सिस्टम के लिए विकसित किया गया था और 6 किलोवाट -5 सेकंड तक उच्च शक्ति आरएफ प्रदर्शन के लिए सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया था। 2.45 गीगा हर्ट्ज़, 6 किलोवाट मैग्नेट्रोन की दोषपूर्ण उच्च वोल्टेज पावर सप्लाई की मरम्मत की गई और 7 किलोवोल्ट पर 5 सेकंड के लिए प्रतिरोधक लोड पर परीक्षण किया गया। इसके बाद इसे मैग्नेट्रोन हेड से जोड़ा गया और 5 किलोवाट -4 सेकंड की उच्च शक्ति आरएफ के लिए सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया। मैग्नेट्रोन के लिए 7.5 किलोवोल्ट, 1.5 एम्पीयर उच्च वोल्टेज पावर सप्लाई की डिज़ाइनिंग प्रगति पर है। एलएचसीडी एचवीडीसी पावर सप्लाई (-70 किलोवोल्ट, 40 एम्पेयर) के लिए एक नया डीपीआर तैयार किया गया है और अनुमोदन के लिए विभाग को प्रस्तुत किया गया है।



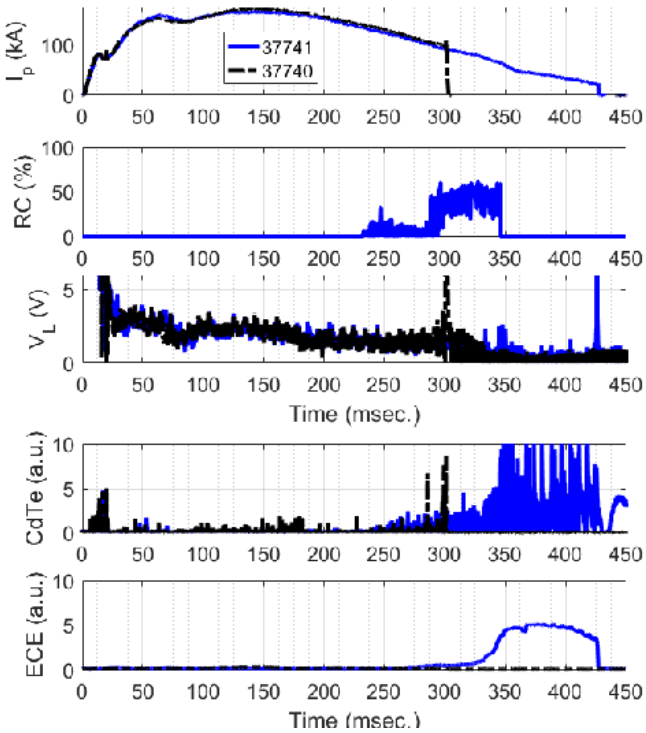
चित्र A.3.13: मशीन के बाहर PAM से जुड़ी दो आउटपुट लाइनों के साथ हाई पावर डिवाइडर सेक्शन।



चित्र A.3.14: निम्न और उच्च आरएफ शक्ति का उपयोग करके आरसी माप प्लाज़्मा की उपस्थिति और अनुपस्थिति में दर्शाया गया है।



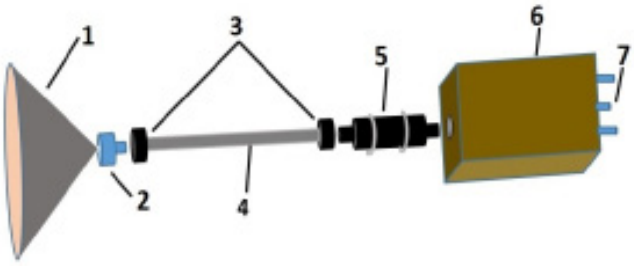
चित्र A.3.15: जब मशीन को घनात्मक कनवर्टर के साथ संचालित किया गया है, तो दो प्लाज़्मा शॉट (एलएच पावर के साथ और उसके बिना) के परिणामों की तुलना एलएच पावर के साथ ~ 230ms तक प्लाज़्मा करंट की वृद्धि को दिखाने के लिए की गई है।



चित्र A.3.16: दो प्लाज़्मा शॉट (एलएच पावर के साथ और उसके बिना) के परिणामों की तुलना एलएच पावर के साथ ~430 मिलीसेकंड तक प्लाज़्मा करंट के विस्तार को दर्शाने के लिए, जब मशीन को ऋणात्मक कनवर्टर के साथ भी संचालित किया जाता है।

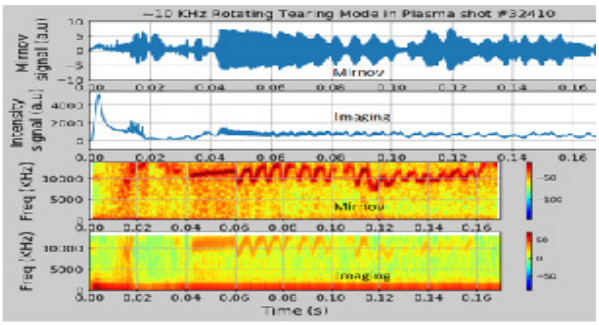
A.3.3 टोकामॅक डायग्नोस्टिक

तीव्र दृश्य इमेजिंग डायग्नोस्टिक का उपयोग करके टियरिंग मोड्स का अवलोकन: तीव्र दृश्य इमेजिंग डायग्नोस्टिक (FVID) प्रणाली जिसमें एक उच्च-गति कैमरा, फाइबर ऑप्टिक बंडल, और लेंस शामिल हैं (चित्र A.3.17), को नियमित रूप से आदित्य-अपग्रेड में संचालित किया जाता है। प्लाज़्मा इमेजिंग के लिए एक फैंटम v7.1 तीव्र फ्रेमिंग कैमरा का उपयोग किया जाता है, जिसमें एक पूरक धातु-ऑक्साइड-सेमीकंडक्टर (CMOS) डिटेक्टर होता है जो 150k फ्रेम प्रति सेकंड (fps) की दर से 16 x 8 पिक्सल की रिज़ॉल्यूशन पर कैप्चर कर सकता है। यह प्लाज़्मा स्तंभ के पोलॉइडल अनुप्रस्थ काट का स्पर्श रेखीय दृश्य प्रदान करता है जिससे द्वि-आयामी प्लाज़्मा रेखा-चित्र की जांच की जा सकती है। स्पर्शरेखा तल पर प्रणाली की स्थानिक रिज़ॉल्यूशन 2.9 मिमी है।

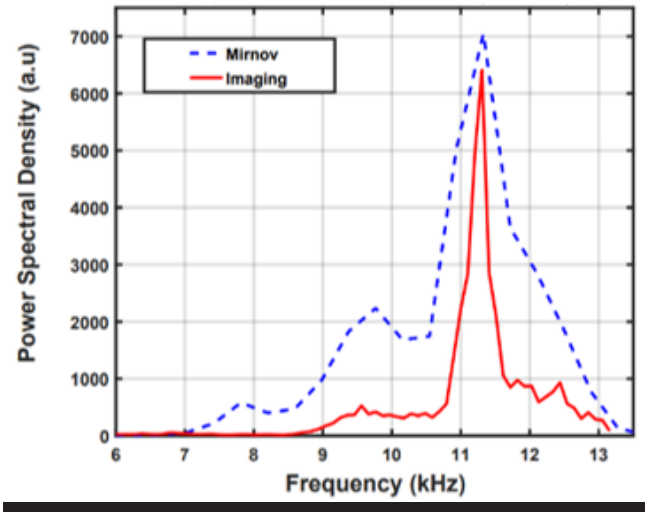


चित्र A.3.17: तीव्र दृश्य इमेजिंग डायग्नोस्टिक का योजनाबद्ध; 1- दृष्टिकोण क्षेत्र (FoV), 2- ऑब्जेक्टिव लेंस, 3- सी-माउंट एडेप्टर जो फाइबर ऑप्टिक बंडल से जुड़ा है, 4- फाइबर ऑप्टिक बंडल, 5- रिले लेंस (1:1), 6- तीव्र फ्रेमिंग कैमरा, और 7- नियंत्रण सर्वर/DAQ से कनेक्शन

कैमरा की तीव्र फ्रेम दर का लाभ उठाते हुए, व्यक्तिगत पिक्सल के समय श्रृंखला का सीधा फोरियर विश्लेषण हमें दोलन मोड्स के अस्थायी विकास, मोड फेज और आयाम का अध्ययन करने की अनुमति देता है। इसलिए, दोलन मोड्स की पहचान और अध्ययन के लिए एक समूह बिंब प्रसंस्करण तकनीकों का विकास किया गया है। प्लाज़्मा बिंबों पर ऐसी तकनीकों का उपयोग करके, घूमते हुए लगभग 11 kHz टियरिंग मोड्स की पहचान और अध्ययन आदित्य-यू टोकामॅक के कई डिस्चार्ज में की गई (चित्र A.3.18), और इस प्रकार, दृश्य प्लाज़्मा बिंबों में टीएमएस का अवलोकन मिर्नोव संकेत (चित्र A.3.19) के साथ तल चिह्न किया गया है। इस अध्ययन ने टोकामॅक प्लाज़्मा में उच्च आवृत्तियों पर दोलन मोड्स का पता लगाने के संदर्भ में उच्च गति वाले कैमरा और बिंब प्रसंस्करण तकनीकों की क्षमता को स्थापित किया।

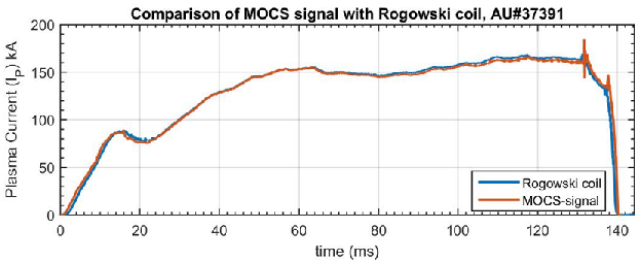


चित्र A.3.18: मिर्नोव कुंडली संकेत में ~11 kHz TMs के घूमने और प्लाज़्मा निर्वहन में इमेजिंग संकेत का अवलोकन



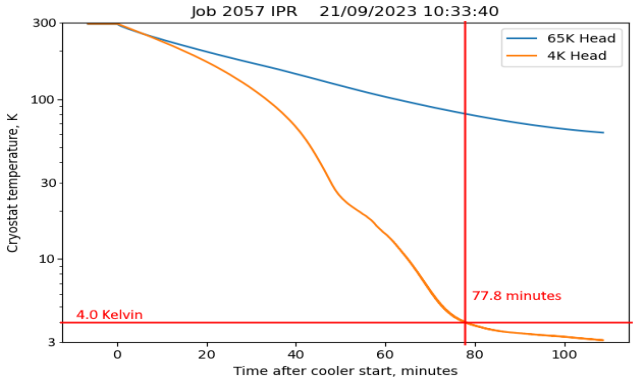
चित्र A.3.19: शक्ति वर्णक्रमीय घनत्व

<u>मैग्नेटो-ऑप्टिक करंट सेंसर्स (MOCS) में संवेदनशीलता सुधार के लिए प्रकाशीय फाइबर में ट्विस्ट:</u> हाल ही में, MOCS डायग्नोस्टिक की संवेदनशीलता और प्रदर्शन में सुधार के लिए नई उन्नति की गई हैं, जैसे कि एकाकी मोड प्रकाशीय फाइबर (SMF) में ट्विस्ट। इससे इसकी रैखिक बाय रेफ़िर्जस को दबाया जा सकता है, जिससे संवेदनशीलता में सुधार होता है। SMF को एक इष्टतम व्यास के पाइप के माध्यम से गुजरने और टोकामॅक ऑपरेशन के दौरान टोराइडल और लंबरूप क्षेत्रों से उत्पन्न पृष्ठभूमि क्षेत्र संदूषण को प्रभावी ढंग से दबाने के लिए SMF को वैक्यूम वेसल के चारों ओर कुछ ट्विस्ट से संवेदनशीलता में तीन गुना वृद्धि होती है। आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक पर इस कुशल MOCS डायग्नोस्टिक प्रणाली का उपयोग करके किए गए प्लाज़्मा करंट माप ने $\leq$0.5 kA की असाधारण संवेदनशीलता और $\leq$100 μs की कालगत रिज़ॉल्यूशन का प्रदर्शन किया। MOCS का उपयोग करके किए गए प्लाज़्मा करंट माप पारंपरिक रोगोवस्की कॉइल मापों के साथ मेल खाते हैं (चित्र A.3.20)।

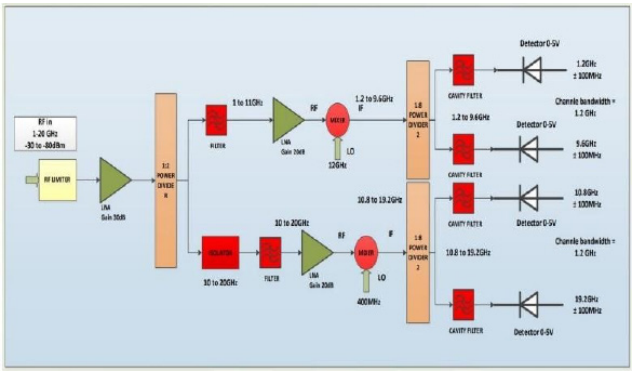


चित्र A.3.20: आदित्य- उन्नत टोकामॅक पर स्थापित MOCS डायग्नोस्टिक व्यवस्था का उपयोग करके प्लाज़्मा धारा माप और रोगोवस्की-कुंडली के साथ इसके मापों की तुलना।

<u>*माइकेलसन इंटरफेरोमीटर डायग्नोस्टिक में विकास गतिविधियाँ:*</u> 600 डिग्री सेल्सियस पर एक उच्च तापमान वाले काले निकाय मापांकन स्रोत को सफलतापूर्वक अभिकल्पन, विकसित और विशेषीकृत किया गया है, जो माइकेलसन इंटरफेरोमीटर डायग्नोस्टिक के लिए 2nd हार्मोनिक ECE आवृत्ति सीमा में बेहतर उत्सर्जन क्षमता प्रदान करता है (चित्र A.3.21)। इसके अलावा, क्रायो-मुक्त संचालन के लिए डायग्नोस्टिक को उन्नत करने के लिए एक बंद पाश शुष्क क्रायोजेनिक खोज प्रणाली का विकास प्रक्रिया में है। खाली शीतलक के शीतलन परीक्षण को सफलतापूर्वक पूरा किया गया है (चित्र A.3.22)।



चित्र A.3.22: खाली शीतलक का शीतलन परीक्षण ।



चित्र A.3.23: 16-चैनल IF रिसीवर का ब्लॉक डायग्राम।

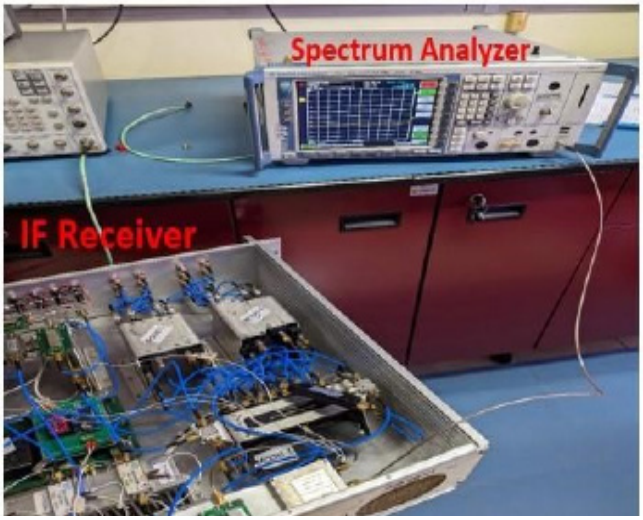
<u>*16-चैनल मध्यवर्ती आवृत्ति (IF) रिसीवर की अभिकल्पना और वर्णन:*</u> 1-20 GHz, 16- चैनल मध्यवर्ती आवृत्ति (IF) रिसीवर की अभिकल्पना(चित्र A.3.23) और प्रयोगशाला में वर्णित(चित्र A.3.24) किया गया। यह प्रणाली किसी भी रेडियोमीटर रिसीवर प्रणाली के पश्च सिरा के रूप में कार्य करेगी, जिससे इसके मापन की गतिक परास बढ़ेगी और

चित्र A.3.21: (a) ब्लैक बॉडी अंशांकन स्रोत, (b) बंद पाश शुष्क क्रायोजेनिक संसूचन प्रणाली।

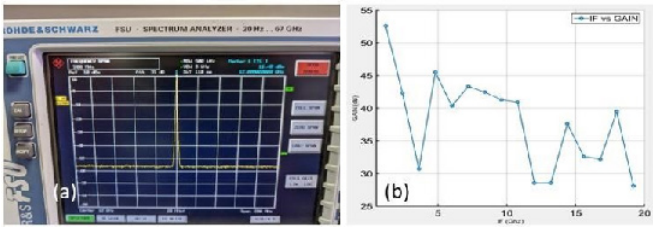
प्लाज़्मा में 16 रेडियल स्थानों पर इलेक्ट्रॉन सायक्लोट्रॉन माप प्रदान की जा सकेगी। इस प्रणाली के वर्णन ने फ़िल्टर पास-बैंड्स, एम्प्लीफायर लाभ और शोर आंकड़े, और शक्ति विभाजक हानि जैसे एकीकृत घटकों के विभिन्न पैरामीटरों के मापन आदि शामिल है। तालिका-1 में सिस्टम की विनिर्देश को दिखाया गया है, जबकि चित्र A.3.25 मापन परिणामों को दर्शाता हैं।

तालिका-1: 16-चैनल IF रिसीवर की तकनीकी विशिष्टताएँ

क्रम सं	पेरामीटर	विनिर्देश
1	इनपुट आवृत्ति (GHz):	1-20
2	आउटपुट वीडियो बैंडविड्थ	डीसी -1 मेगाहर्ट्ज
3	चैनलों की संख्या:	16
4	नोइस फिगर:	6 डीबी या बेहतर
5	समग्र लाभ:	40-50 डीबी
6	मिक्सर उपयोग:	सिंगल साइडबैंड
7	बैंडविड्थ प्रति ch.	+200 मेगाहर्ट्ज
8	अधिकतम आउटपुट वोल्टेज:	0-5 वी



चित्र A.3.24: IF आउटपुट एंड पर स्प्यूरियस स्तर और चैनलों के बीच अप्रांसगिक सिग्नल को देखने के लिए की गई विशेषीकरण प्रक्रिया



चित्र A.3.25: (a) LO / स्रोत आवृत्ति को 12 GHz पर एकल पीक के साथ दर्शाता है (b) कुल सिस्टम का मापा गया लाभ।

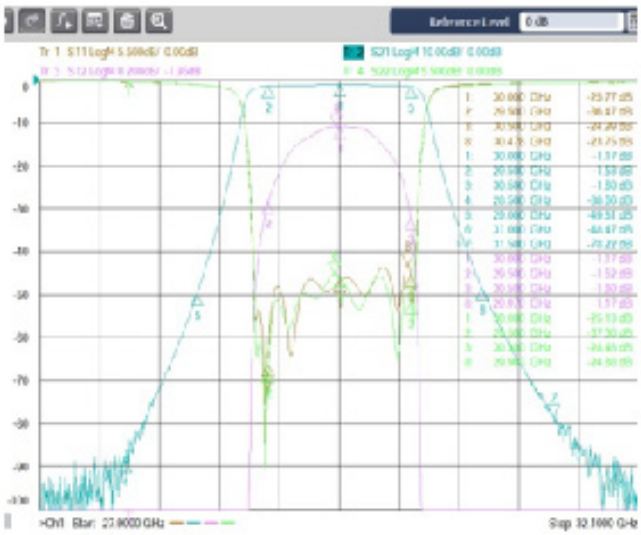
W-बैंड ट्रांस-रिसीवर उप प्रणाली का अभिकल्पन और विशेषीकरण: 90 GHz मिलिमीटर तरंग (MMW) राडार अवधारणा आधारित ट्रांस-रिसीवर परिपथ का विकास किया जा रहा है, जो 15 मीटर से अधिक की दूरी पर एक वस्तु के सापेक्ष विस्थापन/कंपन की गणना करने में सक्षम होगा, जैसा कि चित्र A.3.26 में दिखाया गया है। उच्च संचालन आवृत्ति और सुपर हेटेरोडाइन डिटेक्शन पद्धति का उपयोग छोटे लक्ष्यों की कंपनों/विस्थापन के प्रति उच्च संवेदनशीलता जोड़ता है। क्वाड्रचर (I/Q) तकनीक के साथ डिज़ाइन किए गए इस प्रणाली की ध्वनि आंकड़े 8-10 dB से कम होने की उम्मीद है, गतिक सीमा 40 dB होगी जबकि प्रणाली का कुल लाभ 30-40 dB के आसपास रहेगा।

तालिका 2: व-बैंड ट्रांसरिसेवर के तकनीकी विनिर्देश

क्र.सं.	पैरामीटर	विशिष्टता
1	ट्रांसमीटर आवृत्ति (GHz)	90
2	ट्रांसमीटर शक्ति (dBm)	+15
3	रिसीवर आवृत्ति (GHz)	90 ± □
	□ (किसी भी निश्चित आवृत्ति के भीतर, MHz)	100 to 600
4	एंटेना लाभ (dB)	23
5	निम्न ध्वनि एंप्लिफायर लाभ (dB)	□ 20
6	निम्न ध्वनि एंप्लिफायर ध्वनि फिगर (dB)	6 or better
7	आउटपुट संकेत (I/Q)	1 Vpp @ 50ohm

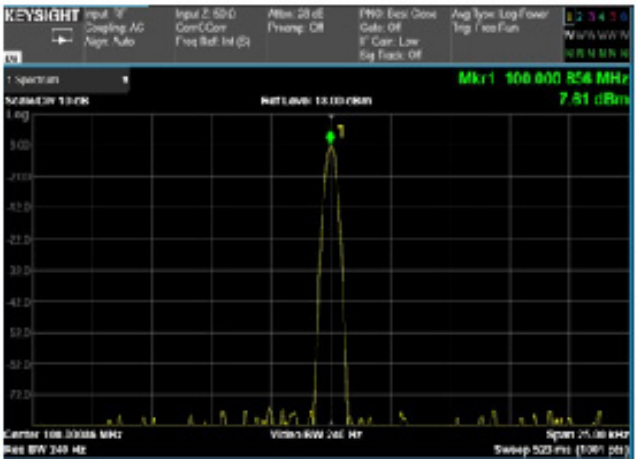
तालिका 2 अभिकल्पन किए गए प्रणाली के तकनीकी पैरामीटर को दर्शाता है, इसके बाद रिसीवर प्रणाली का ब्लॉक आरेख और कुछ विशेषीकरण के परिणाम चित्र A.3.27 और A.3.28 में दिखाए गए हैं।

चित्र A.3.26: रिसीवर विशेषीकरण सेटअप

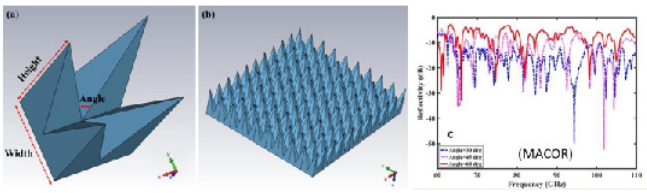


चित्र A.3.27: बैंड पास फ़िल्टर प्रतिक्रिया

<u>नए उर्ध्वाधर इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रोन उत्सर्जन (V-ECE) डायग्नोस्टिक के लिए MACOR व्यू डंप प्रोटोटाइप के अभिकल्पन और सिमुलेशन परिणाम:</u> प्राप्त साइक्लोट्रोन विकिरण θ = 90° पर, दीवार पर बिखरने और एंटेना दृष्टिकोण क्षेत्र में परावर्तन के कारण विकृत हो जाता है। इसको रोकने के लिए, एक व्यू डंप को टैंक कक्ष के तल पर रखा गया है, जहां एंटेना दृष्टिकोण आता है। MACOR, जिसकी उत्कृष्ट मशीनिंग क्षमताएँ और उच्च तापमान सहन करने की क्षमता के साथ-साथ अच्छी माइक्रोवेव अवशोषण क्षमताएँ हैं, एक मानक डंप सामग्री प्रदान करता है। व्यू डंप को CST माइक्रोवेव स्टूडियो का उपयोग करके अभिकल्पित किया गया है। अभिकल्पित संरचनात्मक पैरामीटर जैसे कि पिरामिड की ऊँचाई, मोटाई और डंप की अन्य विशेषताओं को उनकी अवशोषण/परावर्तन गुण पर प्रभाव देखने के लिए बदला गया, जैसा कि चित्र A.3.29 (a और b) में दिखाया गया है। चित्र A.3.29c अभिकल्पित की गई संरचना की 60 –110 GHz आवृत्ति सीमा में परावर्तनशील गुण को दर्शाता है।

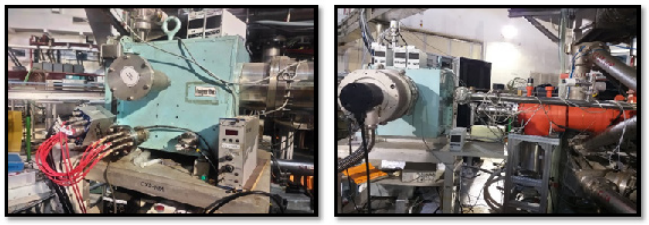


चित्र A.3.28: 100 MHz क्रिस्टल दोलित्र प्रतिक्रिया



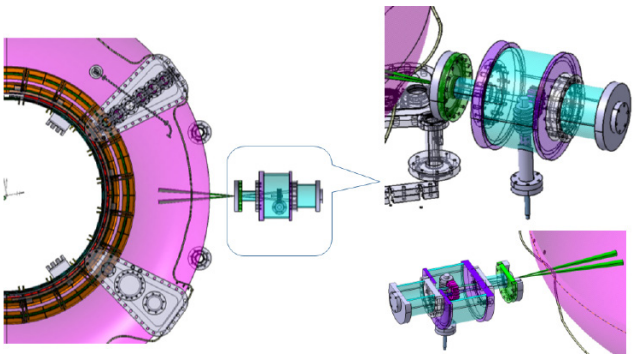
चित्र A.3.29: मॉडल किए गए पिरामिडीय ज्यामिति (a) यूनिट सेल और (b) इसकी आवधिक प्रकृति (c) MACOR के लिए सिमुलेटेड परावर्तनशीलता

<u>आदित्य -U और SST-1 पर न्यूट्रल कण विश्लेषण आधारित आवेश विनिमय डायग्नोस्टिक [CX-NPA]:</u> एक 5-चैनल न्यूट्रल कण विश्लेषक को एकीकृत किया गया है और यह आदित्य-यू प्लाज़्मा के कोर आयन तापमान माप के लिए कार्यशील है (चित्र A.3.30)। यह डायग्नोस्टिक आदित्य-अपग्रेड प्लाज़्मा के आयन तापमान को 120 eV से 3 keV तक हर 10 मिलीसेकंड में माप सकता है। हाल ही में, प्लाज़्मा शॉट्स के दौरान दूरस्थ संचालन के लिए DAQ को उन्नत किया गया है।



चित्र A.3.30: आदित्य-अपग्रेड में CX-NPA प्रणाली।

<u>सॉफ्ट एक्स-रे डायग्नोस्टिक विभिन्न फ़िल्टर मोटाई संयोजनों के लिए प्रावधान के साथ:</u> एक सॉफ्ट एक्स-रे (SXR) डायग्नोस्टिक विकसित की जा रही है ताकि आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक प्लाज़्मा से उत्सर्जित SXR के ऊर्जा क्षेत्र का अध्ययन किया जा सके। यह डायग्नोस्टिक मापन के लिए अवशोषक-फॉइल तकनीक का उपयोग करती है । SXR विकिरण की तीव्रता को कैप्चर और मापने के लिए एक जोड़ी सर्फेस बैरियर डिटेक्टर्स (SBD) का उपयोग किया जाएगा। डायग्नोस्टिक में विभिन्न मोटाई के बेरिलियम फ़िल्टरों के चयन की व्यवस्था है ताकि विभिन्न ऊर्जा क्षेत्रों में गिरने वाले SXR विकिरण को मापा जा सके। तीन जोड़े बेरिलियम फॉइल एक घुमावदार व्यवस्था पर रखे गए हैं, जिन्हें वैक्यूम प्रणाली को तोड़े बिना बाहरी रूप से समायोजित किया जा सकता है।

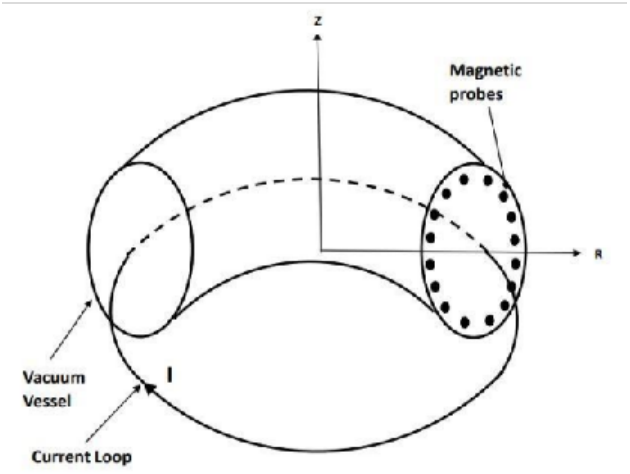


चित्र A.3.31: सॉफ्ट एक्स-रे डायग्नोस्टिक का 3डी कैड आलेख जिसमें घुमावदार मल्टी-फ़िल्टर असेंबली शामिल है

चित्र A.3.32: SXR समायोज्य फ़िल्टर डायग्नोस्टिक के लिए सहायक संरचना असेंबली और इलेक्ट्रॉनिक्स

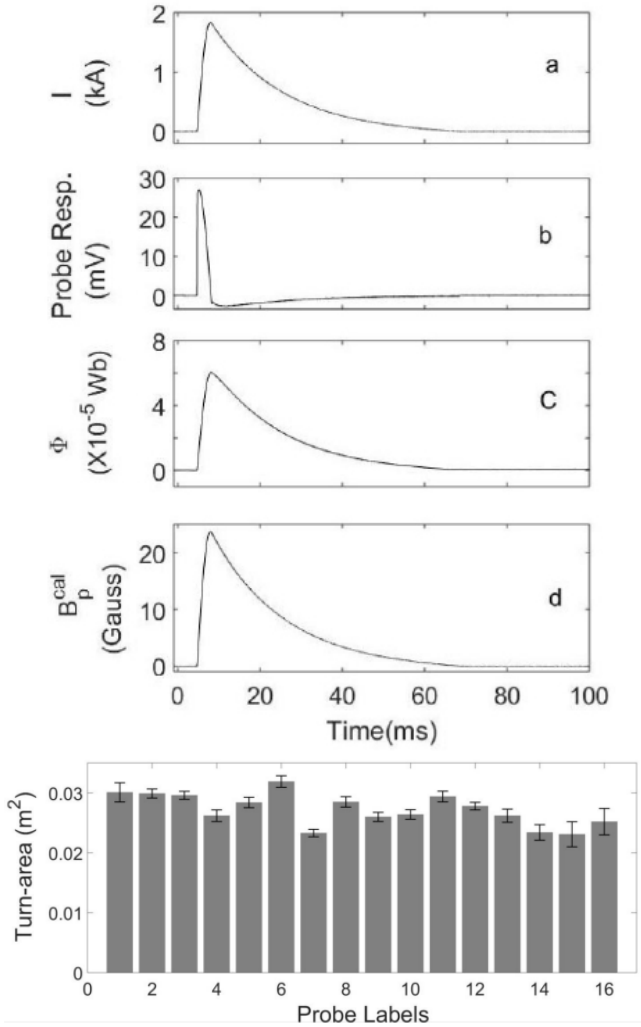
विभिन्न फ़िल्टर मोटाई के बीच बाहरी रूप से स्विच करने की क्षमता लचीलापन प्रदान करती है, जिससे विभिन्न ऊर्जा क्षेत्रों में SXR विकिरण का मापन संभव हो पाता है और आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक प्लाज़्मा के अध्ययन के लिए मूल्यवान जानकारी प्राप्त होती है। चित्र A.3.31 नई SXR डायग्नोस्टिक की अभिकल्पना को दर्शाता है, जबकि चित्र A.3.32 डायग्नोस्टिक समर्थन संरचना असेंबली को दिखाता है। पिनहोल, फ़िल्टर असेंबली और डिटेक्टर्स की संरेखण की जांच दृश्यमान प्रकाश का उपयोग करके की गई है और पूरी असेंबली को UHV संगतता के लिए निर्वात परीक्षण किया गया है।

<u>आदित्य-यू टोकामॅक के लिए चुंबकीय प्रोब्स के प्रभावी मोड़-क्षेत्र का साइट पर निर्धारण:</u> प्लाज़्मा के पोलॉइडल क्षेत्र को मापने के लिए, आदित्य-अपग्रेड में 16 चुंबकीय प्रोब्स की एक श्रृंखला स्थापित की गई (चित्र A.3.33)। चुंबकीय प्रोब्स को मापे जाने वाले क्षेत्र की दिशा में रखा गया है। प्रोब को स्थापित करते समय, क्षेत्र की दिशा के साथ थोड़ा असंरेखण संभव हो सकता है। इसलिए, प्रोब के लिए उपलब्ध मोड़-क्षेत्र जो क्षेत्र के पास से गुजरता है, बदल सकता है। इसलिए, प्रोब की स्थापना के बाद प्रत्येक प्रोब के प्रभावी मोड़-क्षेत्र को साइट पर अंशांकन की प्रक्रिया द्वारा निर्धारित किया गया। इसके लिए, एक तांबे का करंट लूप रखा गया जो प्लाज़्मा धारा का कोर दर्शाता है। चुंबकीय प्रोब लूप करंट पर प्रतिक्रिया देते हैं और उस लूप करंट द्वारा उत्पन्न फ्लक्स को मापते हैं। प्रोब के स्थान पर चुंबकीय क्षेत्र को संख्यात्मक रूप से गणना की जाती है। चित्र A.3.34a लूप धारा, प्रोब की प्रतिक्रिया, उस प्रोब द्वारा मापे गए फ्लक्स और गणना की गई चुंबकीय क्षेत्र का समय-अनुरेख दिखाता है। प्रोब का प्रभावी क्षेत्र मापे गए फ्लक्स और गणना की गई चुंबकीय क्षेत्र के अनुपात से प्राप्त किया जाता है। 16 प्रोब्स के लिए प्रभावी मोड़-क्षेत्र प्रोब्स के प्रभावी मोड़-क्षेत्र में भिन्नता को दिखाता है (चित्र A.3.34b)।



चित्र A.3.33: वैक्यूम वेसल के अंदर रखे गए धारा लूप और पोलॉइड सतह पर स्थापित चुंबकीय प्रोब्स का योजनाबद्ध चित्रण"

<u>आदित्य-यू और SST-1 के लिए तीव्र प्रतिक्रिया द्विध्रुवी पावर सप्लाई (FRBPS) का विकास:</u> FRBPS (तीव्र प्रतिक्रिया द्विध्रुवी पावर सप्लाई) (चित्र A.3.35) आदित्य-यू और SST-1 टोकामॅक के लिए आन्तरिक मॉड्यूलर पावर सप्लाइज के विकास की एक पहल है। FRBPS की रेटिंग +/-5kA, 500 VDC है, जिसमें आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक के प्लाज़्मा स्थिति नियंत्रण के लिए 1 MA/s का रैम्प दर है और यह प्रवर्तन में लाने की अवस्था पर है। इसमें 06 IGBT इन्वर्टर मॉड्यूल्स हैं जो N+1 रेडंडेंसी के साथ समानांतर में काम करते हैं। 3 IGBT इन्वर्टर मॉड्यूल्स को 3 kA आउटपुट के लिए समानांतर में परीक्षण किया गया है (चित्र A.3.36a और A.3.36b)। प्रणाली की प्रमुख विशेषताएँ हैं: उच्च EMC/EMI वातावरण में उत्कृष्ट ध्वनि प्रतिरोध (FO गेट पल्स फायरिंग परिपथ), प्रतिक्रिया समय < 100 μs के साथ 1 MA/s का रैम्प दर तेज प्रतिक्रिया के लिये और धारा संदर्भ की ट्रैकिंग ; कम रिपल आउटपुट और मौजूदा टोकामॅक संचार इंटरफेस के साथ अनुकूलता। किसी भी आकृति (ट्रेपेज़ॉइडल, त्रिकोणीय, साइनसॉइडल या रैंडम) के साथ वास्तविक समय धारा संदर्भ FRBPS को दिया जा सकता है।

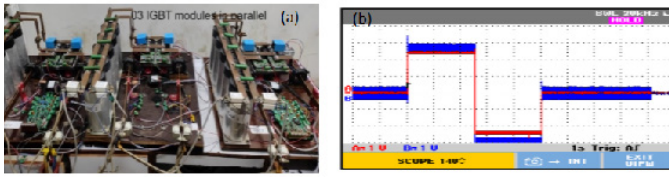


चित्र A.3.34: (a) लूप धारा का समय विकास, (b) एक प्रोब का आउटपुट, (c) प्रोब के साथ जुड़े फ्लक्स, (d) उस प्रोब के स्थान पर गणना की गई पोलॉइडल चुंबकीय क्षेत्र और (e) 16 प्रोब्स का प्रभावी मोड़-क्षेत्र

<u>500V/±5kA रेटिंग वाले तीव्र प्रतिक्रिया द्विध्रुवी पावर सप्लाई की अभिकल्पना, विकास और सफल परीक्षण:</u> आईपीआर में आदित्य-यू टोकामॅक को हाल ही में डाइवर्टर प्रचालन के लिए पुनः कॉन्फ़िगर किया गया है। इसके लिए 'डाइवर्टर कॉइल' में त्वरित द्विध्रुवी वेरिएशंस की आवश्यकता होती है, जिसे एक विशेष पावर सप्लाई द्वारा

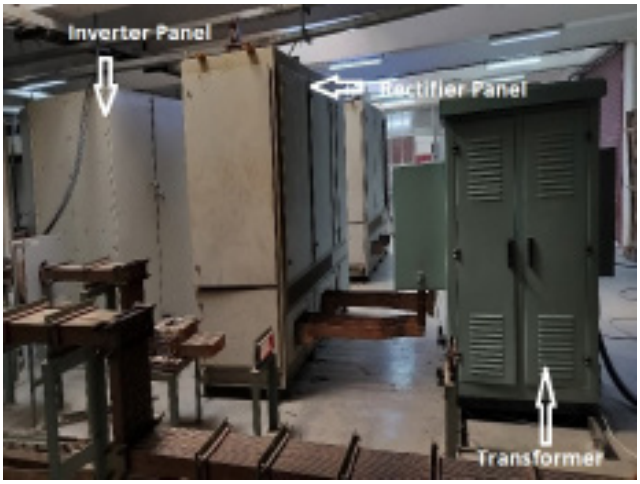
संचालित किया जाना चाहिए (चित्र A.3.37)। इस अनुप्रयोग के लिए, आईपीआर ने 500 V/±5 kA रेटिंग वाले तीव्र प्रतिक्रिया द्विध्रुवी पावर सप्लाई (FRBPS) का विकास किया है और इसे डमी लोड पर सफलतापूर्वक परीक्षण किया है (चित्र A.3.38)। पावर सप्लाई को स्वदेशी रूप से अभिकल्पित, विकसित और निर्मित किया गया है, जिसमें DSP और एनालॉग नियंत्रक और इसकी सुरक्षा परिपथ शामिल हैं। सप्लाई की कुल लागत समान प्रकार की वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध पावर सप्लाई की तुलना में 75% कम है।

चित्र A.3.35: FRBPS एकीकृत



चित्र A.3.36: (a) FRBPS की मॉड्यूलर अभिकल्पना और (b) इसके द्विध्रुवी प्रचालन के लिए कैप्चर किया गया पल्स दिखाया गया है।

2 MA/s की अधिकतम रैम्प दर एक हिस्टेरेसिस बैंड नियंत्रक के साथ प्राप्त की गई है। पावर सप्लाई में फाइबर ऑप्टिक (FO) गेट पल्स फायरिंग शामिल है, जो इसे उच्च विद्युत चुम्बकीय ध्वनि (EMI) वाले वातावरण, जैसे कि टोकामॅक के पास, के प्रति प्रतिरोधक बनाती है। संदर्भ आउटपुट धारा प्रोफाइल को दूरस्थ नियंत्रण के डिजिटल इंटरफेस का उपयोग करके सेट किया जा सकता है। पावर सप्लाई मॉड्यूलर, कॉन्फ़िगर करने योग्य और रेडंडेंट है, और ये सुविधाएँ पावर सप्लाई के डाउनटाइम को कम करती हैं। पावर सप्लाई का ड्यूटी साइकल 2 सेकंड ON/60 सेकंड OFF है। आवश्यकता पड़ने पर, पावर सप्लाई के प्रचालन समय को बढ़ाया जा सकता है क्योंकि इसमें पानी से ठंडा करने की व्यवस्था है। चूंकि इसे आन्तरिक रूप से एकीकृत किया गया है, इसका रखरखाव आसान है क्योंकि दोष का निदान और मरम्मत आईपीआर में ही की जा सकती है। टोकामॅक प्रचलन से संबंधित समस्याओं जैसे प्रेरित वोल्टेज और प्लाज़्मा विघटन के लिए सुरक्षा उपाय शामिल किए गए हैं।



चित्र A.3.37: पावर सप्लाई, इन्वर्टर पैनल रेक्टिफायर पैनल और ट्रांसफार्मर

चित्र A.3.38: डमी लोड के साथ पावर सप्लाई का प्रयोगात्मक सेट

A.4 फ्यूज़न और संबंधित प्रौद्योगिकियाँ

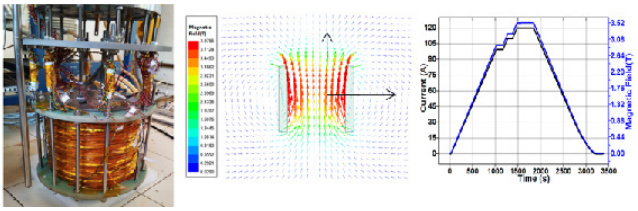
फ्यूज़न विज्ञान और प्रौद्योगिकी से संबंधित निरंतर प्रगति के दायरे में कई तकनीकों का विकास किया जा रहा है। विभिन्न शीर्षकों के अंतर्गत विकसित प्रौद्योगिकियों के बारे में एक संक्षिप्त जानकारी निम्नलिखित उप-खंडों में दी गई है।

A.4.1 चुंबक प्रौद्योगिकियाँ.....33
A.4.2 उच्च तापमान प्रौद्योगिकियाँ.....33
A.4.3 फ्यूज़न कंबल प्रौद्योगिकियाँ.....36
A.4.4 विशाल आयतन क्रायोपम्प और क्रायोप्लांट प्रौद्योगिकियाँ.....37
A.4.5 रिमोट हैंडलिंग और रोबोटिक प्रौद्योगिकियाँ.....40
A.4.6 नेगेटिव आयन न्यूट्रल बीम (NNBI) प्रौद्योगिकियाँ.....41
A.4.7 न्यूट्रॉनिक्स अध्ययन.....43

A.4.1 चुंबक प्रौद्योगिकी

3.5 टेस्ला एचटीएस चुंबक का डिज़ाइन, निर्माण और परीक्षण: उच्च तापमान सुपरकंडक्टर (HTS) से बने हुए कॉम्पैक्ट और उच्च क्षेत्र विद्युत चुंबकों की विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए आवश्यकता होती है। इनमें MRI मशीन, चुंबकीय संलयन, कण त्वरक, क्वांटम कंप्यूटिंग, सुपरकंडक्टिंग चुंबकीय ऊर्जा भंडारण, ट्रांसफार्मर, औद्योगिक मोटर और जेनरेटर शामिल हैं। HTS चुंबक के निर्माण और परीक्षण के लिए HTS टेप (वर्तमान में आयातित) के उपयोग में डबल पैनकेक (DP) वाइंडिंग, DPs का स्टैकिंग, इन-सीटू नैनो-ओम संयुक्त निर्माण, करंट लीड का निर्माण और एकीकरण(integration), और शमन(quench) के दौरान परीक्षण और सुरक्षा जैसी चुनौतीपूर्ण तकनीकें शामिल हैं। आईपीआर ने पहले (क) 50 मिमी के गर्म बोर व्यास के साथ एक बिस्मथ स्ट्रोंटियम कैल्शियम कॉपर ऑक्साइड (बीएससीसीओ) एचटीएस चुंबक बनाया था, जो 64 K (केल्विन) पर 0.2 T (टेस्ला) क्षेत्र का उत्पादन करने में सक्षम था, और (ख) 110 mm और 132 mm के आंतरिक और बाहरी व्यास का एक 180 mm लंबा एचटीएस सोलेनोइड चुंबक, जो दुर्लभ-पृथ्वी बेरियम कॉपर ऑक्साइड (आरईबीसीओ) टेप का उपयोग करता है, जो 52 K पर 1.14 T का उत्पादन करने में सक्षम है।

एक बड़ा कदम उठाते हुए, भारत में पहली बार, आईपीआर ने REBCO टेप का उपयोग करके 232 mm लंबा HTS सोलेनोइड चुंबक बनाया है, जिसका आंतरिक और बाहरी व्यास क्रमशः 200 mm और 260 mm है। इसने 360 सेकंड से अधिक समय तक 4.2 K पर 3.52 T का केंद्रीय चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न किया है, जो उत्कृष्ट क्रायोस्टेबिलिटी बनाए रखता है। चुंबक की एक तस्वीर, 4.2 K पर उत्पन्न और मापी गई धारा और क्षेत्र तरंगें चित्र A.4.1 (a, b और c) में दिखाई गई हैं।



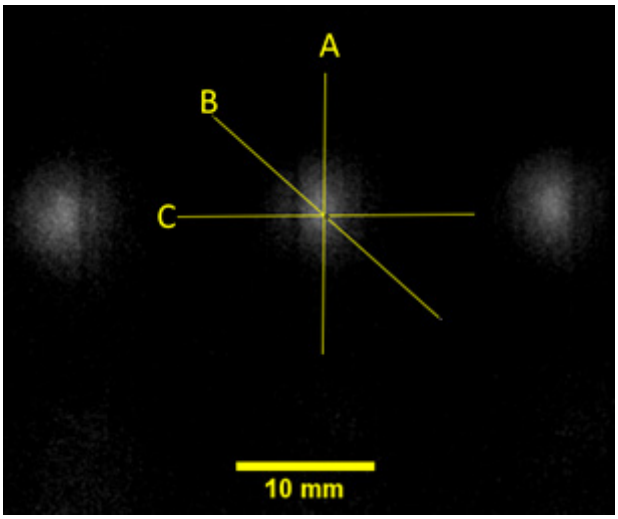
(a) (b) (c)

चित्र A.4.1: एचटीएस चुंबक, चुंबकीय क्षेत्र प्रोफ़ाइल और मापा गया धारा और चुंबकीय।

A.4.2 उच्च तापमान प्रौद्योगिकियाँ

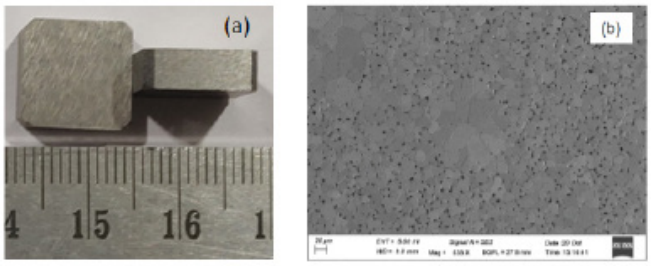
उच्च तापीय प्रवाह(Flux) परीक्षण सुविधा में एक्स-रे इमेजिंग: उच्च तापीय प्रवाह परीक्षण के दौरान PFC की सतह पर पड़ने वाले इलेक्ट्रॉन बीम की स्थिति की निगरानी के लिए एक्स-रे इमेजिंग सेट-अप विकसित किया गया है। इस सेट-अप का

उपयोग टंगस्टन लक्ष्य पर पड़ने वाले उच्च शक्ति, 28 kW, इलेक्ट्रॉन बीम के अनुप्रस्थीय-काट(cross sectional) प्रोफ़ाइल को प्राप्त करने के लिए किया जाता है। बीम का क्रॉस-सेक्शन एक अन्य प्रयोग (और इसके संबंधित COM-SOL सिमुलेशन) के परिणामों के साथ अच्छे से मेल खाता है, जो इलेक्ट्रॉन बीम प्रोफ़ाइल को मापने के लिए एक सीधे टंगस्टन तार द्वारा एकत्रित करंट का उपयोग करके किया जाता है, जो इसके लंबवत गतिमान इलेक्ट्रॉन बीम को रोकता है (चित्र A.4.2)।



चित्र A.4.2: टंगस्टन लक्ष्य पर आपतित इलेक्ट्रॉन बीम की एक्स-रे छवि (image)।

टंगस्टन फाइबर प्रबलित टंगस्टन पदार्थ का विकास: Wf-W मिश्रित नमूनों को 1700 °C और 50 मेगा पास्कल (MPa) दबाव पर धातु का तलछट (सिंटर्ड) किया गया। Er2O3 कोटेड मैश के साथ और बिना मिश्रित पदार्थों (composites) के लिए, प्राप्त पैरामीटर घनत्व ~18.0 g/cc, कण का आकार 15-20μm, कठोरता ~400 MPa, तापीय चालकता ~150W/mK (चित्र A.4.3) से संबंधित हैं।

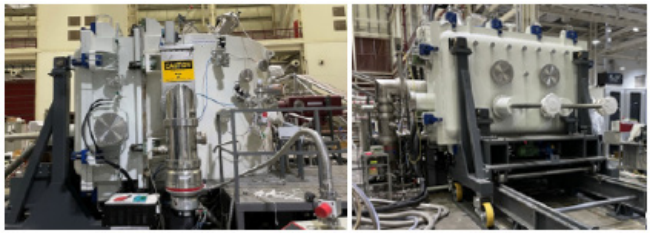


चित्र A.4.3: (a) प्रबलित टंगस्टन फाइबर विकास और (b) टंगस्टन फाइबर की SEM छवि।

संरचनात्मक सामग्री के साथ टंगस्टन से टंगस्टन मिश्र धातु का उच्च तापमान वैक्यूम ब्रेज़िंग: टंगस्टन-आधारित रिफ्रेक्टरी पदार्थों और टंगस्टन मिश्र धातु को उच्च तापमान पर SS316L (एक संरचनात्मक सामग्री) के साथ जोड़ने के लिए उपयोग की जाने वाली वैक्यूम ब्रेज़िंग प्रक्रिया पर प्रायोगिक अनुसंधान किया जा रहा है। टंगस्टन (W) को टंगस्टन मिश्र धातु पदार्थ (WL10) और SS316L पदार्थों से जोड़ने का उद्देश्य एक DEMO-जैसे संलयन रिएक्टर के लिए उपयुक्त हीलियम-शीतित डायवर्टर लक्ष्य के निर्माण के लिए एक जोड़ने की तकनीक विकसित करना है। इन डायवर्टर फिंगर्स से 10 MW/m^2 के आपतित ताप प्रवाह का सामना करने और उच्च दबाव (10 MPa) और उच्च तापमान (600 °C) हीलियम गैस के वातावरण में हीलियम जेट द्वारा ठंडा होने की उम्मीद है। ग्लीबल मशीन-3800 थर्मो-मैकेनिकल सिम्युलेटर में चयनात्मक ब्रेज़िंग फिलर्स का उपयोग करके 1000 °C से अधिक तापमान पर उच्च तापमान वैक्यूम ब्रेज़िंग का प्रदर्शन किया गया है ताकि W (टंगस्टन) को WL10 मिश्र धातु (टंगस्टन + 1% लैंथेनम ऑक्साइड) से जोड़ा जा सके। इसके अलावा, मल्टीलेयर पदार्थ जैसे कि W-WL10-SS316L की वैक्यूम ब्रेज़िंग को ग्लीबल मशीन पर एक बार में AMS 4777 फिलर पदार्थ का उपयोग करके 3 मिनट के होल्ड टाइम के लिए 1050 °C पर चलाया गया है। ब्रेज़ किए गए नमूनों को ग्लीबल-3800 मशीन पर 950 °C से 815 °C तक 500 तापीय चक्रों से गुजार कर योग्य बनाया गया है। ब्रेज़ किए गए जोड़ों की गुणवत्ता का आकलन करने के लिए अल्ट्रासोनिक परीक्षण (UT), माइक्रोस्ट्रक्चरल विश्लेषण और मैकेनिकल लक्षण वर्णन सहित गैर-विनाशकारी परीक्षण (Non-destructive testing, NDT) का उपयोग किया जाता है।

उच्च ताप प्रवाह परीक्षण सुविधा के लिए हीलियम कूल्ड टारगेट हैंडलिंग सिस्टम: हीलियम कूल्ड टारगेट हैंडलिंग सिस्टम और एक्सटेंशन चैंबर को हाई हीट फ्लक्स टेस्ट फैसिलिटी (HHFTF) के D-आकार के वैक्यूम चैंबर के साथ एकीकृत(integrated) किया गया है और वैक्यूम के लिए परीक्षण किया गया है (चित्र A.4.4)। यह अपग्रेड तीव्र ताप भार(intense heat load) के तहत हीलियम गैस कूल्ड प्लाज़्मा फेसिंग कंपोनेंट्स (PFC) के परीक्षण की अनुमति देता है। प्रायोगिक हीलियम कूलिंग लूप (EHCL) (चित्र A.4.5) को HHFTF के साथ आगे एकीकृत किया जाएगा ताकि अधिकतम इनलेट तापमान: 400 °C, अधिकतम इनलेट दबाव: 80 बार और अधिकतम प्रवाह दर: 400 ग्राम/सेकंड

तक उच्च तापमान उच्च दबाव हीलियम गैस की आपूर्ति की जा सके।

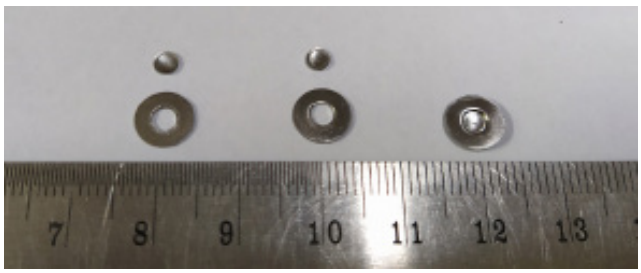


चित्र A.4.4: उच्च ताप प्रवाह परीक्षण सुविधा (HHFTF) के लिए हीलियम कूल्ड टारगेट हैंडलिंग सिस्टम और एक्सटेंशन चैंबर।

चित्र A.4.5: एचएचएफटीएफ के लिए हीलियम कूल्ड और वाटर कूल्ड लक्ष्य हैंडलिंग सिस्टम।

चित्र A.4.6: ग्लीबल 3800 का उपयोग करके टंगस्टन के शियर पंच परीक्षण के लिए फिक्सचर।

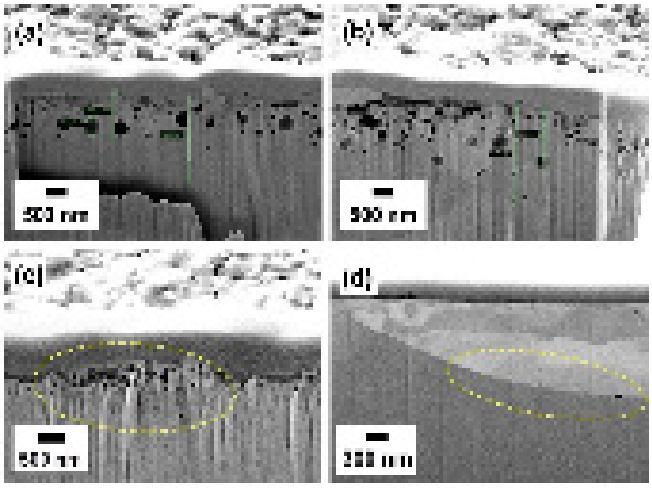
ग्लीबल 3800 का उपयोग करके ऊंचे तापमान पर टंगस्टन का शियर पंच परीक्षण: शियर पंच फिक्स्चर को ग्लीबल 3800 (चित्र A.4.6 और A.4.7) का उपयोग करके ऊंचे तापमान पर टंगस्टन के छोटे नमूने का परीक्षण करने के लिए विकसित किया गया है। टंगस्टन का शियर पंच परीक्षण कमरे के तापमान, 250°C और 500°C पर किया जाता है।



चित्र A.4.7: शियर पंच परीक्षण के बाद टंगस्टन नमूने।

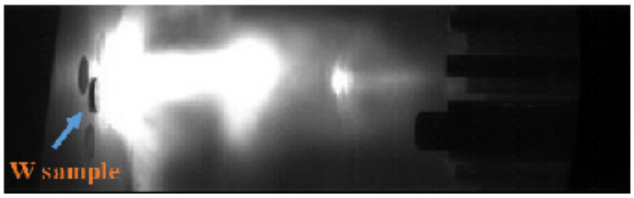
टंगस्टन नमूनों की तन्य शक्ति 1008 MPa @ RT, 772 MPa @ 250°C और 568 MPa @ 500°C पाई गई है। प्लानसी(plansee) परीक्षण प्रमाणपत्र के अनुसार UTS 544-552MPa @ 500C है।]

सामग्री अध्ययन: सीपीपी-आईपीआर की CIMPLE-PSI प्रयोगशाला ने ईटर टोकामॅक के पूर्ण रूप से परिचालन परिदृश्य के डायवर्टर क्षेत्र में टंगस्टन (W) के पुनर्क्रिस्टलीकरण प्रक्रिया को समझने के लिए प्रयोगों की एक श्रृंखला शुरू की है। यह मशीन ईटर डायवर्टर पर चरम सीमाओं के अनुरूप आयन-फ्लक्स ($10^{24}m^{-2}s^{-1}$) और हीट-फ्लक्स ($10\ MWm^{-2}$) दोनों को पुन: उत्पन्न कर सकती है, ताकि संलयन से संबंधित प्लाज़्मा सतह संपर्क (PSI) मुद्दों की जांच की जा सके। W नमूनों को हीलियम प्लाज़्मा के संपर्क में लाया गया और CIMPLE-PSI में 1866K के चरम तापमान और बहुत उच्च आयन-फ्लूएंस ($1.6\times10^{27}m^{-2}$) तक एक साथ एनील किया गया। उजागर नमूनों को FIB/FESEM, EBSD और माइक्रो-हार्डनेस/नैनो-हार्डनेस की तकनीकों द्वारा चिह्नित किया गया था। अवलोकनों ने पुनर्क्रिस्टलीकरण की प्रक्रिया को धीमा करने में नैनोमेट्रिक हीलियम बुलबुले की भूमिका को समझने में मदद की। यह प्रदर्शित किया गया कि W भी मंद मृदुकरण(retarded softening) की प्रक्रिया से गुजरता है, जिसे नमूनों की ऊपरी उजागर(exposed) परत में हीलियम के फसने को पुनः जिम्मेदार बताया गया है (चित्र A.4.8)।

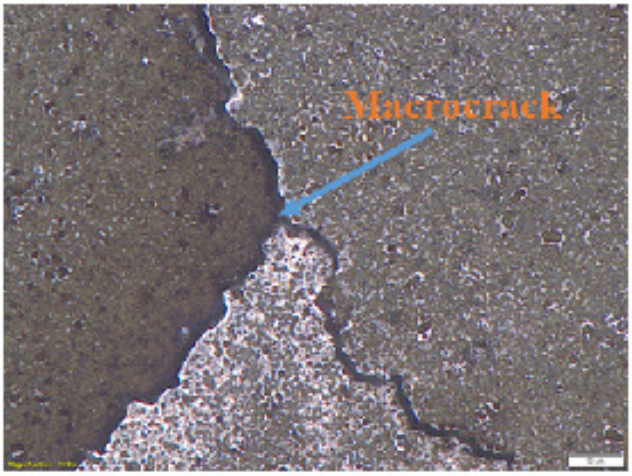


चित्र A.4.8: WP1 से FIB द्वारा बनाए गए क्रॉस-सेक्शन के FESEM माइक्रोग्राफ़। माइक्रोग्राफ़ में कण बढ़ता है, लेकिन बाकी स्थितियों में बुलबुले द्वारा उनके विस्तार को सफलतापूर्वक धीमा कर दिया जाता है।

टंगस्टन के साथ हाइड्रोजन प्लाज़्मा की परस्पर क्रिया: टोकामॅक जैसे फ्यूजन रिएक्टर से संबंधित प्लाज़्मा पदार्थ की परस्पर क्रिया को देखने के लिए स्पंदित प्लाज़्मा त्वरक (pulsed plasma accelerator, PPA) से हाइड्रोजन प्लाज़्मा बीम का उपयोग किया जाता है। पीपीए को 200 kJ स्पंदित पावर सिस्टम (PPS) द्वारा संचालित किया जाता है। प्लाज़्मा बीम के उत्पादन के लिए आवश्यक गैस को विद्युत चुम्बकीय गैस इंजेक्शन वाल्व (GIV) से नियंत्रित किया जाता है। डेलरिन होल्डर पर फिट किया गया 1 mm मोटा, 10 mm व्यास(diameter) वाला पॉलिश किया हुआ टंगस्टन (W) नमूना हाइड्रोजन प्लाज़्मा बीम के सामने इलेक्ट्रोड के अंत से 10 सेमी की दूरी पर परस्पर क्रिया का अध्ययन करने के लिए रखा गया है (चित्र A.4.9)। नमूनों को एकल और साथ ही कई बीम शॉट्स के संपर्क में लाया गया।



चित्र A.4.9: हाई स्पीड कैमरा 24 मिमी लेंस, 75000 फ्रेम प्रति सेकंड एक्सपोज़र द्वारा कैप्चर किए गए W नमूने के साथ हाइड्रोजन प्लाज़्मा की अंतःक्रिया।



चित्र A.4.10: हाइड्रोजन प्लाज़्मा के 15 शॉट्स के लिए उजागर टंगस्टन नमूना।

चित्र A.4.10 में उजागर नमूनों को 100X आवर्धन पर ऑप्टिकल माइक्रोस्कोप के तहत स्कैन किया गया है। छवि से यह देखा जा सकता है कि विचारित दूरी पर 15 प्लाज़्मा बीम एक्सपोज़र के लिए मैक्रो दरारें विकसित हुई हैं। एकल हाइड्रोजन प्लाज़्मा पल्स के लिए इस स्थिति में मापी गई ऊर्जा घनत्व 0.2 MJ/m^2 है।

A4.3 फ्यूजन ब्लैंकेट प्रद्योगिकियाँ

डिलाटोमेट्री और इन-सिटू उच्च तापमान एक्स-रे विवर्तन द्वारा Li2TiO3 का तापीय विस्तार अध्ययन: Li_2TiO_3 सामग्री को छर्रों में संकुचित किया गया और कमरे के तापमान से 1273 K तक 100 K अंतराल पर X-रे विवर्तन पैटर्न प्राप्त करने के लिए उच्च तापमान वाले एक्स-रे विवर्तन (HT-XRD) का उपयोग किया गया। Li_2TiO_3 पॉलीक्रिस्टल के जाली (lattice) पैरामीटर (a, b, और c) निर्धारित किए गए और प्रत्येक तापमान पर संबंधित इकाई सेल वॉल्यूम का अनुमान लगाया गया। सामान्य तापमान और 1273 K के बीच जाली पैरामीटर a, b, और c के लिए तापीय विस्तार प्रतिशत क्रमशः 1.21%, 1.84% और 1.83% पाए गए। तापीय विस्तार के गुणांक (CTE) की गणना जाली मापदंडों a, b और c के लिए क्रमशः $12.5 \times 10^{-6}\ K^{-1}$, $19 \times 10^{-6}\ K^{-1}$ और $18.9 \times 10^{-6}\ K^{-1}$ के रूप में की गई। सामान्य तापमान पर क्रिस्टलोग्राफिक

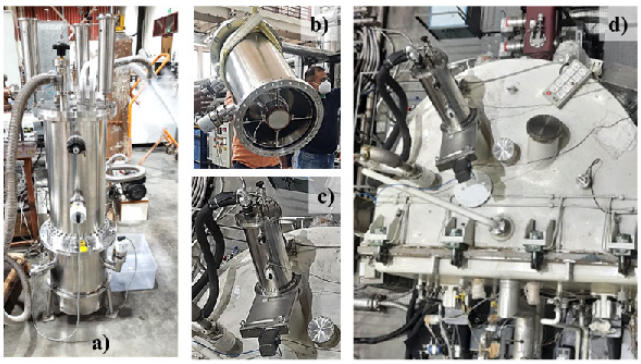
घनत्व 3.42 g/cm^3 होने का अनुमान लगाया गया था। मोलर आयतन की गणना सामान्य तापमान से 1273 K तक 32.12 और 33.72 cm^3/mol के बीच की गई थी। इसके अतिरिक्त, Li_2TiO_3 के तापीय विस्तार को मापने के लिए उच्च तापमान डायलेटोमेट्री का उपयोग किया गया था, जिसके परिणामस्वरूप तापीय विस्तार के गुणांक का अनुमान लगाया गया था। कमरे के तापमान से 1290 K तक, तापीय विस्तार प्रतिशत और तापीय विस्तार के औसत गुणांक की गणना क्रमशः 1.91% और 19.64×10^{-6} 1/K की गई थी। इसके अलावा, तापमान पर निर्भर औसत और तात्कालिक तापीय विस्तार मान भी निर्धारित किए गए। मोनोक्लिनिक से क्यूबिक परिवर्तन के तापमान का अनुमान लगाने के लिए अंतर स्कैनिंग कैलोरीमेट्री (differential scanning calorimetry, DSC) विधि का उपयोग किया गया, जिसे 1416 K निर्धारित किया गया।

भारी तरल धातुओं के लिए विद्युत चुम्बकीय पंप की P-Q विशेषताओं पर इनलेट/आउटलेट ऊंचाई अंतर का प्रभाव: उच्च तापमान भारी तरल धातुओं के लिए एक स्थायी चुंबक आधारित विद्युत चुम्बकीय पंप (electromagnetic pump, EMP) डिज़ाइन और निर्मित किया गया है। इसमें संचालन में द्वि-दिशात्मक और तकनीक में नॉन-इंट्रूसिव की विशेषताएं हैं। EMP की विशेषता उच्च तापमान प्रायोगिक सेट अप में इसके विकसित दबाव बनाम प्रवाह दर (P-Q) वक्र को उत्पन्न करके की गई है। ऐसे पंपों के P-Q वक्र पर गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव का विश्लेषण करने के लिए एक व्यवस्थित अध्ययन किया गया है। भारी तरल धातुओं के लिए ऐसे पंपों के लिए (P-Q) वक्र को सटीक रूप से उत्पन्न करने के लिए एक विधि प्रस्तावित की गई है। उत्पन्न (P-Q) वक्र की तुलना उपलब्ध विश्लेषणात्मक अभिव्यक्तियों के साथ की गई है और पाया गया है कि यह अच्छी तरह से मेल खाता है।

पेबल बेड का ऊष्मा स्थानांतरण और द्रव प्रवाह विश्लेषण और कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क के साथ इसका सत्यापन: परिष्कृत पैक्ड बेड की उन्नति से संबंधित उद्योगों के लिए नए उपकरणों के विकास पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ा हैं। एक संलयन रिएक्टर में एक ठोस प्रकार के सिरेमिक ब्रीडींग ब्लैंकेट के डिज़ाइन चरण के दौरान एक पेबल बेड के रूप में कार्यात्मक पदार्थ के ताप हस्तांतरण और द्रव प्रवाह गुणों का निर्धारण करना महत्वपूर्ण है। ब्रीडर ब्लैंकेट को कुशलतापूर्वक बनाने और संचालित करने के लिए, ताप संचरण और द्रव प्रवाह की विशेषताओं का पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया है। प्रारंभ में, 2 mm व्यास वाले स्टेनलेस स्टील के पेबल बेड का उपयोग करके मॉडल और प्रयोगों का उपयोग करके परिणामों को बेंचमार्क करने के लिए ताप हस्तांतरण और द्रव प्रवाह विश्लेषण स्वतंत्र रूप से किए गए थे। उसके बाद, Li_2TiO_3 के लिए सिस्टम के प्रभावी संचालन को प्रदर्शित करने के लिए ताप हस्तांतरण और द्रव प्रवाह का एक संयुक्त सिमुलेशन विश्लेषण किया गया। परिणामों का पूर्वानुमान लगाने के लिए एक कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क (artificial neural network, ANN) का एक मॉडल भी नियोजित किया गया है। सिमुलेशन के परिणाम ANN का उपयोग करके किए गए अपेक्षित मानो के 5% के भीतर हैं।

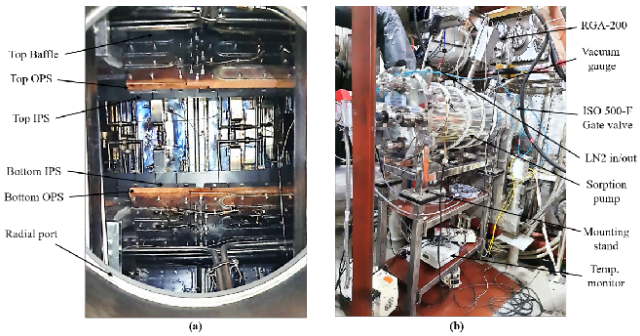
A4.4 विशाल क्षमता में क्रायोप्लांट प्रौद्योगिकियां / क्रायोपंप प्रौद्योगिकी

हाई हीट फ्लक्स परीक्षण सुविधा में अनुप्रयोग के लिए तरल नाइट्रोजन (LN2) कूल्ड क्रायोपंप का डिज़ाइन और विकास: स्वदेशी रूप से विकसित एक तरल नाइट्रोजन कूल्ड क्रायोपंप को हाई हीट फ्लक्स (HHF) परीक्षण सुविधा में लगाया गया है (चित्र A.4.11)। विकसित क्रायोपंप में 250CF इनलेट फ्लैंज है और इसे हाई हीट फ्लक्स (HHF) सुविधा के डी-आकार के वैक्यूम चैंबर के 50° कोणीय पोर्ट पर लंबवत नीचे की ओर लगाया गया है। पंप में क्रायोपैनल्स और विकिरण कवच को स्थिर रूप से ठंडा रखने के लिए एक एकीकृत तरल नाइट्रोजन बाथ है। क्रायोपेनेल तांबे से बने होते हैं और सूक्ष्म-छिद्रपूर्ण सक्रिय चारकोल से लेपित होते हैं। पंप की ज्यामितीय अवधारणा नवीन है क्योंकि यह क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर दिशा में जोडने के लिये असेंबली, एकीकरण और समस्या मुक्त संचालन में आसानी प्रदान करती है। पंप शीतलक के रूप में तरल नाइट्रोजन का उपयोग करके जल वाष्प के लिए ~5106 लीटर/सेकंड और नाइट्रोजन के लिए ~1197 लीटर/सेकेंड की पंपिंग गति प्रदान करता है।

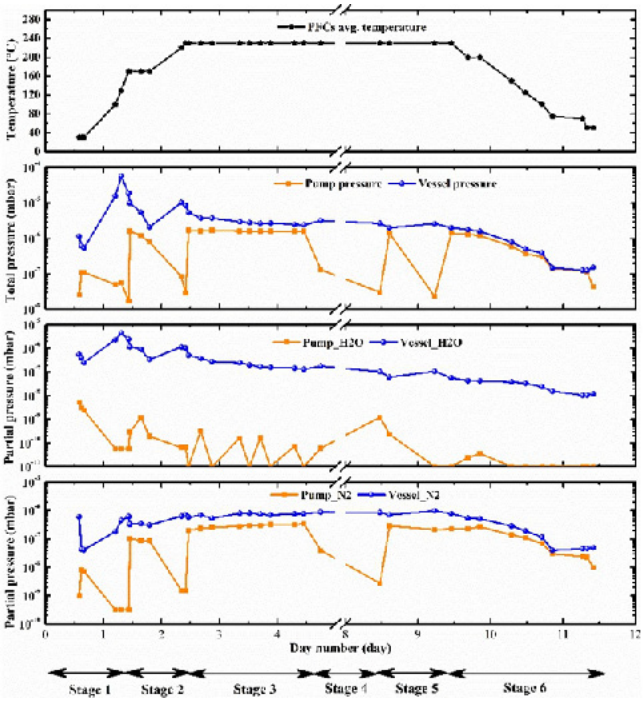


चित्र A. 4.11: a) AVS डोम के साथ पंप परीक्षण सेटअप, b) HHF के साथ एकीकरण के लिए लिफ्टिंग पंप, c)माउंटेड पंप और गेट वाल्व, और d)एकीकृत पंप के साथ HHF कक्ष का शीर्ष दृश्य।

एसएसटी-1 टोकामॅक में सॉर्प्शन क्रायोपंप (अगस्त्य-500) का संचालन: जल वाष्प की पंपिंग गति को बढ़ाने के लिए जरूरत के आधार पर एक तरल नाइट्रोजन आधारित सॉर्प्शन पंप डिज़ाइन और निर्मित किया गया और मशीन के रेडियल पोर्ट पर स्थापित किया गया। इसमें सक्रिय चारकोल लेपित पैनल शामिल हैं जिन्हें 80 K तापमान तक ठंडा किया जाता है और परिणामस्वरूप तरल नाइट्रोजन तापमान पर सोखकर नाइट्रोजन और ऑक्सीजन को पंप किया जाता है। पंप का स्टैंडअलोन प्रदर्शन परीक्षण किया गया है जिसमें हीलियम रिसाव (लीक) परीक्षण, ऑपरेटिंग तापमान परीक्षण, दबाव परीक्षण, जल वाष्प के लिए पंपिंग गति परीक्षण और पंप किए गए गैसों की पुनर्जनन (रीजनरेशन) प्रक्रिया शामिल है। 150° डिग्री सेल्सियस के आसपास के तापमान तक गैसों की पंपिंग गति सामान्य तापमान पर 2.6 x 10^{-2} डोजिंग दर जल वाष्प के लिए ~ 26,000 लीटर / सेकंड मिलीबार –लीटर /सेकंड है, जो एसएसटी-1 के वैक्यूम पात्र की बेकिंग स्थितियों के बराबर है। इसके बाद, पंप को अब SST-1 मशीन के रेडियल पोर्ट पर स्थापित किया गया है जैसा कि चित्र A.4.12a में दिखाया गया है। यह पहली बार है कि SST-1 टोकामॅक पर पंपिंग के लिए 80 K सॉर्प्शन क्रायोपंप का उपयोग किया गया है। ऑपरेशन के 11 दिनों के दौरान जल वाष्प, नाइट्रोजन और अशुद्ध गैसों की पंपिंग देखी गई जैसा कि चित्र A.4.12 b में दिखाया गया है। यह देखा गया है कि जल वाष्प का आंशिक दबाव जो 10^{-6} मिलीबार था, TMP के साथ मौजूदा वैक्यूम सिस्टम के साथ सॉर्प्शन क्रायोपंप को जोड़ने से 10 के गुणक(फेक्टर) में घटौती को देखा गया है। 230 डिग्री सेल्सियस पर PFCs के साथ 48 घंटे के ऑपरेशन में 1.3x10^{-7} मिलीबार का आंशिक दबाव देखा गया है।



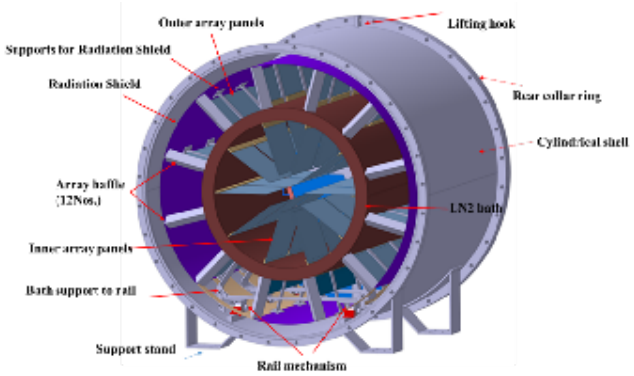
चित्र A.4.12:(a)एसएसटी-1 के रेडियल पोर्ट पर विकसित 80 K सॉर्प्शन क्रायोपंप की स्थापना।.



चित्र A.4.12: (b) एसएसटी-1 के वैक्यूम पात्र का पूरा बेकिंग चक्र।

MOU के तहत एसएसी (SAC)-इसरो के लिए अगस्त्य-1250 क्रायोपंप की विकास प्रावस्था: भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) के अंतरिक्ष उपयोग केंद्र (SAC) में एक थर्मो-

वैक्यूम कक्ष है जिसे 5x 10^{-6} mbar से कम के वैक्यूम वातावरण में उपग्रहों और उनके घटकों का परीक्षण करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह कक्ष आवश्यक वैक्यूम प्राप्त करने के लिए एक व्यावसायिक क्रायोपंप से सुसज्जित है, जिसे प्रतिस्थापन की आवश्यकता है। प्रतिस्थापित क्रायोपंप नाइट्रोजन, वायु और जल वाष्प को पम्पिग करने में सक्षम होना चाहिए। इस आवश्यकता के समाधान हेतु, आईपीआर में अगस्त्य-1250 नामक एक क्रायोपंप की संकल्पना की गयी और डिज़ाइन किया गया है, जिसे तरल नाइट्रोजन द्वारा ठंडा किया जाता है। पंप वेसल में आंतरिक क्रायोपंप ज्यामिति होती है और पंप घटकों और तरल नाइट्रोजन बाथ के लिए वैक्यूम एन्क्लोज़र के रूप में कार्य करती है जैसा कि चित्र A.4.13 में दिखाया गया है। इसका आंतरिक व्यास 1308 मिमी और शेल की मोटाई 6 mm है। आंतरिक और बाहरी क्रायोपेनल्स को पकड़ने एवं पैनलों, ढालों और उनके सहायक घटकों को प्रत्यक्ष संवाहन (कंडकशन) शीतलन प्रदान करने के लिए तरल नाइट्रोजन बाथ वलय आकार का होता है। प्रत्येक पैनल आकार में आयताकार है और तरल नाइट्रोजन बाथ पर लगे सपोर्ट के साथ बोल्ट लगाकर बाथ पर लगाया गया है। पैनलों पर विकिरण ताप भार को कम करने और जल वाष्प के लिए अतिरिक्त पंपिंग सतह प्रदान करने के लिए फ्रंट ऐरे-बैफल्स और थर्मल शील्ड भी प्रदान किए जाते हैं। क्रायोपंप को जल वाष्प के लिए 1,50,000 लीटर/सेकेंड (+/- 10%) और वायु(एअर)/नाइट्रोजन के लिए 45,000 लीटर/सेकेंड (+/- 10%) की पंपिंग गति प्राप्त करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। अगस्त्य-1250 की विस्तृत डिज़ाइन रिपोर्ट (DDR) एसएसी-इसरो द्वारा अनुमोदित है और प्रणाली निर्माण के अधीन है।



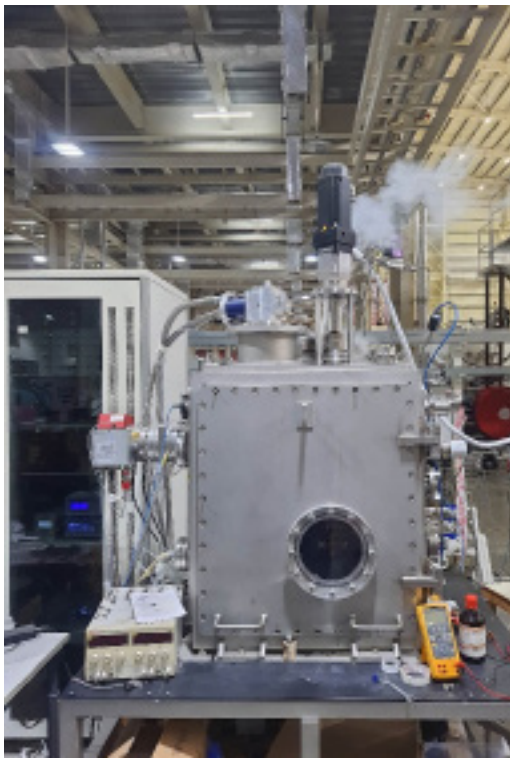
चित्र A.4.13: आंतरिक घटकों के साथ क्रायोपंप (अगस्त्य 1250) की असेंबली।

ठोस हाइड्रोजन पैलेट्स के उत्पादन के लिए क्रायोजेनिक ट्विन-स्क्रू एक्सट्रूडर के विकास में प्रगति: क्रायोजेनिक एक्सट्रूडर एक एक्सट्रूडर तकनीक है जो लगातार हाइड्रोजन और उसके आइसोटोप की ठोस छड़ें उत्पन्न कर सकती है। ठोस छड़ को आगे छोटे बेलनाकार टुकड़ों में काटा जाता है जिन्हें छर्रे (पेलेट्स) कहा जाता है जिन्हें लंबे-पल्स संलयन रिएक्टरों में कोर-ईंधन और डी-टी क्रिया के लिए चुंबकीय रूप से सीमित, गर्म प्लाज़्मा में उच्च वेग से इंजेक्ट किया जाता है। एक्सट्रूडर का डिज़ाइन, विश्लेषण और निर्माण पूरा हो गया है और इसके क्रायोजेनिक घटकों जैसे प्री-कूलर, लिक्वीफायर और सॉलिडिफायर (एक्सट्रूडर) को वैक्यूम कक्षों के अंदर लगाया गया है (चित्र A.4.14)।

चित्र A.4.14: (a) गैसीय हीलियम (फ्रंट व्यू) का उपयोग करके क्रायोजेनिक एक्सट्रूडर प्रणाली का परीक्षण।

सभी क्रायो-घटकों का वांछित थ्रूपुट के लिए एक्सट्रूडर के इनलेट पर आपूर्ति की गई गैसीय हीलियम के साथ परीक्षण किया गया है, और लिक्विफायर के आउटलेट पर <20 K का तापमान प्राप्त किया गया है। परीक्षण से एक्सट्रूडर प्रणाली की क्षमता का पता चलता है जो 200mm^3/s की एक्सट्रूज़न दर पर ठोस हाइड्रोजन का उत्पादन करने के लिए डिज़ाइन

पैरामीटर को मान्य करता है। वैक्यूम सिस्टम (टीएमपी और रोटरी), दो GM क्रायो-कूलर, तापमान सेंसर और नियंत्रक, डेटा अधिग्रहण प्रणाली, स्क्रू के रोटेशन के लिए सर्वोमोटर, गियर तंत्र, द्रव्यमान प्रवाह नियंत्रक और आपूर्ति के लिए फ़ीड थ्रू लाइनें, क्रायोजेन (मुख्यतः तरल नाइट्रोजन) सिस्टम के अन्य घटक हैं।

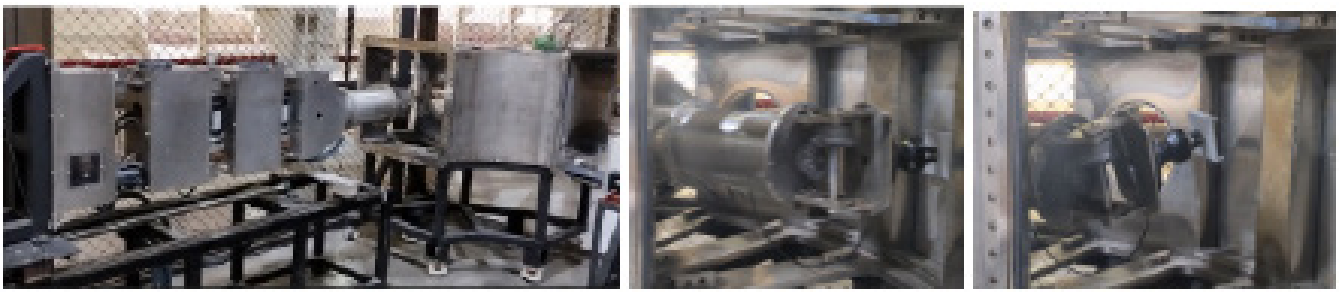


चित्र A.4.14: (b) क्रायोजेनिक एक्सट्रूडर का एक तरफा दृश्य।

82 K पर उच्च-खुरदरापन (हाई-रफनेस) वाले मटेरियल की उत्सर्जन क्षमता को मापने के लिए एक नवीन उपकरण का विकास: क्रायोजेनिक प्रणालियों में विकिरण हीट लोड के आकलन में उत्सर्जन (एमिसिविटी) का ज्ञान महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। 82 K के आसपास एक अपारदर्शी मटेरियल की उत्सर्जन क्षमता को मापने के लिए कैलोरीमेट्रिक तकनीक के आधार पर एक उपकरण विकसित किया गया है। इसका कॉम्पैक्ट आकार, नमूना प्रबंधन में आसानी, थर्मल संतुलन तक पहुंचने के लिए आवश्यक कम समय और, सबसे महत्वपूर्ण बात, उच्च खुरदरेपन (हाई-रफनेस) के नमूने की उत्सर्जन क्षमता को मापने की क्षमता इस उपकरण की विशेष नवीनताएं है। सिस्टम के लिए निम्न और उच्च उत्सर्जन-लेपित हीट रेडिएटर्स की प्रभावशीलता को समझने के लिए, एक सैद्धांतिक और एक प्रयोगात्मक दृष्टिकोण का अनुसरण किया गया है। यह पाया गया है कि उच्च-उत्सर्जन ताप रेडिएटर कम-उत्सर्जन ताप रेडिएटर की तुलना में थर्मल संतुलन तक पहुंचने के लिए आवश्यक समय में महत्वपूर्ण कमी लाता है। इस सेटअप को सत्यापित और मान्य करने के लिए, एरोग्लेज़ Z306 (उच्च उत्सर्जन) और Cu (कम उत्सर्जन) की उत्सर्जन क्षमता को मापा जाता है और उपलब्ध लिटरेचर में बताए गए मानकों के साथ तुलना की जाती है। PU1, SG121FD और स्वदेशी रूप से विकसित नवीन सामग्रियों, जैसे कि काले रंग का पेंट, एडहेसिव और विभिन्न ग्रेन्युल आकार के सक्रिय चारकोल के लिए पहली बार क्रायोजेनिक तापमान पर उत्सर्जन का मापन किया गया है।

A4.5 रिमोट हैंडलिंग और रोबोटिक प्रौद्योगिकियाँ

आर्टीक्युलटेड रोबोटिक इंस्पेक्शन आर्म (एआरआईए): स्वदेशी रुप से विकसित 6-अक्ष ARIA आर्म (चित्र A.4.15) को एक टोरोयडल वेसल के अंदर रिमोट नियंत्रित टाइल



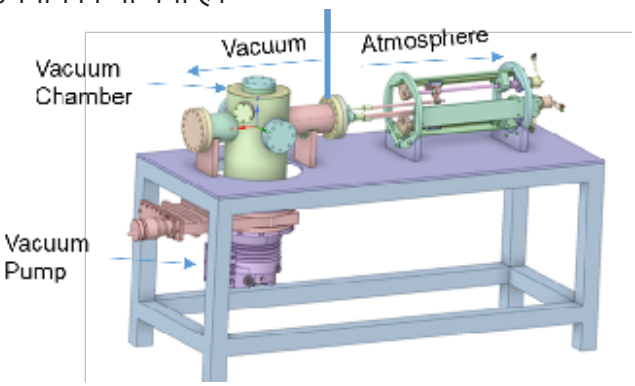
चित्र A.4.15: ARIA का उपयोग करके टाइल हैंडलिंग प्रदर्शन।

हैंडलिंग परिदृश्य को प्रदर्शित करने के लिए प्रोग्राम किया गया है। इसे उस स्थिति के लिए भी प्रदर्शित किया गया है जहां वेसल के अंदर की टाइल को उसके मूल स्थान से हटा दिया गया था और आर्टिकुलेटेड बांह के अंत से जुड़े समानांतर जबड़े ग्रिपर का उपयोग करके वांछित स्थान पर रखा गया था।

हाइपर रिडंडेंट निरीक्षण प्रणाली (HyRIS): एक रैखिक गाइड पर स्थापित 18- अक्ष HyRIS प्रणाली के लिए EtherCAT औद्योगिक मानक पर आधारित एक सर्वो नियंत्रण प्रणाली विकसित की गई है, और स्टार, सर्कल आदि जैसे विभिन्न आकार संरचनाओं के लिए 02 अक्षों के साथ प्रदर्शित किया गया है। HYRIS प्रणाली का एक UHV संगत संस्करण भी डिज़ाइन किया गया है (चित्र A.4.16)।

चित्र A.4.16: (a) संचालन में हाइपर रिडंडेंट निरीक्षण प्रणाली प्रणाली

हैप्टिक फोर्स फीडबैक आर्म: एक 6 अक्ष वाली हैप्टिक भुजा स्वदेशी रूप से विकसित की गई है जहां उपयोगकर्ता अपने हाथों पर रोबोटिक भुजा द्वारा अनुभव की गई ताकतों को महसूस कर सकता है (चित्र A.4.17)। एक टेली-मेनीप्युलेशन आधारित नियंत्रण प्रणाली विकसित की गई है और औद्योगिक एबीबी रोबोट को नियंत्रित करने के लिए हैप्टिक आर्म का उपयोग किया गया है।



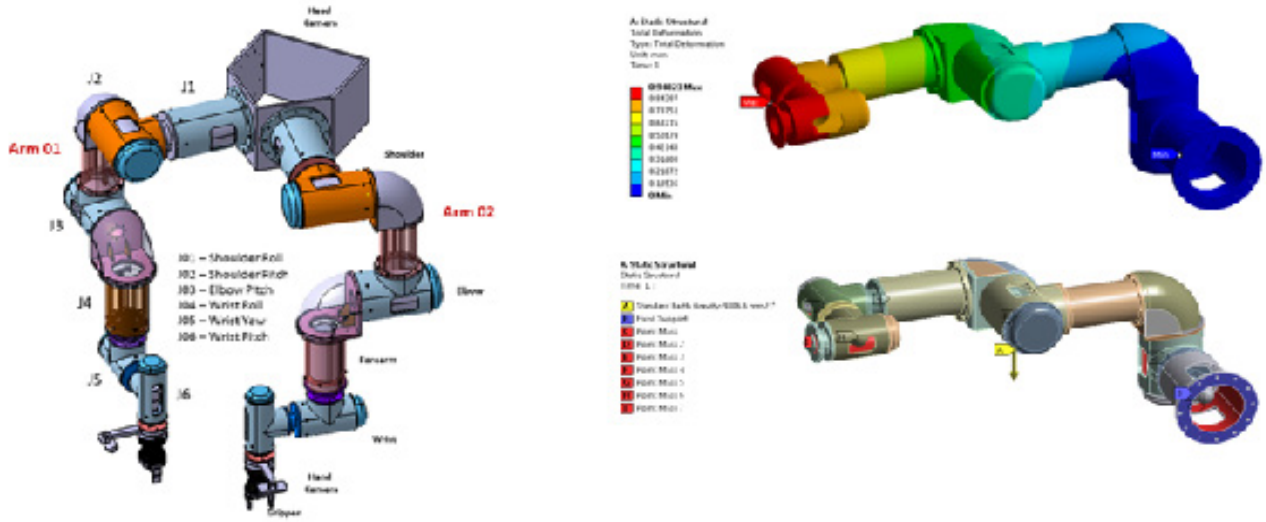
चित्र ए.4.16: (b) हाइपर रिडंडेंट निरीक्षण प्रणाली यूएचवी संगत संस्करण।

चित्र A.4.17: एबीबी रोबोट को नियंत्रित करने वाला हैप्टिक फोर्स फीडबैक आर्म

डुअल आर्म मैनिपुलेटर: टोकामॅक्स के अंदर रखरखाव और घटक प्रबंधन के लिए, एक डुअल आर्म मैनिपुलेटर डिज़ाइन किया गया है (चित्र A.4.18)। सिस्टम को प्रति आर्म 5 किलोग्राम के पेलोड और केंद्रीय चरखी के 25 किलोग्राम से अधिक पेलोड के साथ डिज़ाइन किया गया है। यह ट्रैकिंग के लिए हेड और हैंड कैमरों से सुसज्जित है और सटीक गतिविधियों के लिए दृश्य प्रतिक्रिया प्रदान करता है। एकीकृत रोबोट संयुक्त एक्चुएटर्स खरीद प्रक्रियाएँ पूरी हो गई हैं। सिस्टम निर्माण और संयोजन की योजना बनाई जा रही है।

A4.6 नेगेटिव आयन न्यूट्रल बीम प्रौद्योगिकियाँ

एकल चालक आरएफ आधारित नेगेटिव आयन स्रोत से युक्त रॉबिन टेस्ट-बेड का उपयोग H-नेगेटिव आयन बीम के उत्पादन, त्वरण और अभिलक्षणिक जानने के लिए वर्षों से



चित्र A.4.18: डुअल आर्म मैनिपुलेटर का डिज़ाइन और विश्लेषण.

किया जा रहा है। विद्युतधारा घनत्व >30 mA/cm2 ई-/आयन अनुपात <1 के लिए हासिल किया गया है। प्लाज़्मा विषमता पर चुंबकीय क्षेत्र के प्रभाव से संबंधित अध्ययनों से पता चला है कि फिल्टर क्षेत्र के आसपास चुंबकीय क्षेत्र की ट्यूनिंग से विषमता में सुधार करने में मदद मिलती है। तभी से रॉबिन बीम लाइन को तटस्थ बीम उत्पादन से संबंधित अध्ययन और प्रयोग करने के लिए उन्नत किया गया है। मौजूदा वैक्यूम चैम्बर में एक अतिरिक्त 1.5 मीटर लंबा, 1 मीटर व्यास वाला एसएस वैक्यूम चैम्बर जोड़ा गया है। न्यूट्रलाइज़र और इलेक्ट्रोस्टैटिक अवशिष्ट आयन डंप (ईआरआईडी) जैसे बीम लाइन घटकों को बीम लाइन में डिज़ाइन, निर्मित और स्थापित किया गया है, इसके बाद बीम लक्षण वर्णन के लिए थर्मोकपल इंस्ट्रूमेंटेड कैलोरीमीटर लगाया गया है। न्यूट्रल बीम उत्पादन के लिए बीम संचालन के दौरान न्यूट्रलाइज़र में सक्रिय हाइड्रोजन गैस फ़ीड के कारण बीम लाइन में अतिरिक्त गैस भार की देखभाल के लिए एक अतिरिक्त क्रायोपंप जोड़ा गया है। चित्र A.4.19 उन्नत रॉबिन टेस्ट-बेड बीम लाइन और वेसल में लगे बीम लाइन घटकों को दर्शाता है।

सीएस संदूषण से बचने के लिए न्यूनतम अशुद्धियाँ सुनिश्चित करने के लिए पुन: संयोजित बीम लाइन का लीक-टेस्ट किया गया है। बीम प्रयोगों को सबसे पहले परिवर्तित चुंबकीय कॉन्फ़िगरेशन के साथ आयन बीम मोड में शुरू किया गया है। इसके बाद न्यूट्रलाइज़र में विभिन्न गैस प्रवाह और ईआरआईडी पर वोल्टेज के लिए न्यूट्रल बीम उत्पादन प्रयोगों

चित्र A.4.19: अतिरिक्त कक्ष के साथ उन्नत रॉबिन टेस्ट-बेड; वेसल में लगे न्यूट्रलाइज़र और ईआरआईडी के साथ बीम लाइन के अंदर का दृश्य

का अध्ययन शुरू किया गया है। न्यूट्रल बीम के कारण कैलोरीमीटर थर्मोकपल के तापमान में वृद्धि के साथ न्यूट्रल बीम उत्पादन के प्रारंभिक संकेत प्राप्त किए गए हैं और ERID किसी दिए गए वोल्टेज से विक्षेपित अन-न्यूट्रलाइज्ड आयनिक बीम के अनुरूप करंट दिखाता है। प्रारंभिक संकेत 70% बीम न्यूट्रलाइजेशन दर्शाते हैं। बीम न्यूट्रलाइजेशन पर न्यूट्रलाइजर गैस फ़ीड निर्भरता का पता लगाने के लिए विस्तृत विश्लेषण चल रहा है। इस प्रायोगिक अभियान में ईआरआईडी पावर सप्लाइस में वोल्टेज और करंट हैंडलिंग क्षमता के संदर्भ में कुछ सीमाएं देखी गई हैं, जिसका निराकरण आगे आने वाले अभियान में पावर सप्लाई उन्नयन करके और विभिन्न बीम ऊर्जाओं के लिए विद्युत क्षेत्र ट्यूनेबिलिटी की अनुमति देने के लिए प्लेटों के बीच की दूरी को बदलने की क्षमता वाले ईआरआईडी को सक्षम करके किया जाएगा।

A4.7 न्यूट्रॉनिक्स अध्ययन

आईपीआर में वेगवर्धक आधारित 14MeV DT न्यूट्रॉन सुविधा की प्रगति: वेगवर्धक आधारित 14 MeV DT न्यूट्रॉन सुविधा पर प्रगति जारी है (चित्र A.4.20)। एईआरबी (AERB) द्वारा 140 Ci गतिविधि के ट्रिशिएटड लक्ष्य के लिए 20 mA, 340 KeV ऊर्जा के लिए एक ऑपरेशन लाइसेंस जारी किया गया है। डिज़ाइन के अनुसार उपज की संख्या 5 x 10^{12} n/s है और सुविधा पर अब तक प्राप्त अधिकतम उपज 250 keV पर 1.4 x 10^{12} n/s है।

पॉलीक्रिस्टलाइन Al2O3 के संरचनात्मक और विद्युत गुणों पर न्यूट्रॉन विकिरण प्रभाव: एल्यूमिना के संरचनात्मक और विद्युत गुणों पर उच्च ऊर्जा न्यूट्रॉन विकिरण प्रभाव का अध्ययन कम प्रवाह क्षेत्र में विशेष तौर से इन-सीटू विकिरण प्रेरित कंडक्टीविटी मापन से किया जाता है। पॉलीक्रिस्टलाइन Al_2O_3 नमूने D-T न्यूट्रॉन जनरेटर और Am-Be न्यूट्रॉन स्रोत से उत्पादित उच्च ऊर्जा न्यूट्रॉन के अधीन हैं। नमूनों के संरचनात्मक परिवर्तन में तेज न्यूट्रॉन विकिरण की भूमिका का अध्ययन करने के लिए D-T जनरेटर से 14 MeV न्यूट्रॉन को चुना गया है| कम फ्लक्स व्यवस्था में विकिरण प्रेरित चालकता के कारण Al_2O_3 के इन्सुलेशन प्रतिरोध में परिवर्तन की जांच करने के लिए वास्तविक समय में इन-सीटू विद्युत माप किया जाता है| न्यूट्रॉन विकिरण के दौरान, इन्सुलेशन प्रतिरोध में एक महत्वपूर्ण क्षणिक घटाव देखा जाता है जो न्यूट्रॉन एक्सपोजर बंद होने के तुरंत बाद सापेक्ष उच्च मूल्य पर वापस आ जाता है।14 MeV न्यूट्रॉन विकिरणित नमूनों के XRD परिणाम एनीलिंग प्रभाव का सुझाव देते हैं। Am-Be न्यूट्रॉन का उपयोग करके संरचनात्मक गुणों पर अपेक्षाकृत कम ऊर्जा वाले न्यूट्रॉन के प्रभाव का भी अध्ययन किया जाता है। इस स्थिती में, लंबे समय तक न्यूट्रॉन के संपर्क में रहने के बाद नमूना सतह पर क्लस्टरिंग पाई गई है। विकिरणित Al_2O_3 नमूनों के संरचनात्मक लक्षण का वर्णन XRD, SEM और EDX का उपयोग करके किया जाता हैं।

चित्र A.4.20: IPR में 14 MeV DT न्यूट्रोन सुविधा

14-MeV न्यूट्रॉन जनरेटर के रोटेटींग टारगेट धारक का सीएफडी विश्लेषण: वॉटर-कूल्ड रोटेटींग ट्रिशियम टारगेट का उपयोग करके वेगवर्धक आधारित 14MeV DT न्यूट्रॉन जनरेटर के लिए सीएफडी-आधारित डिज़ाइन का अध्ययन किया गया है। रोटेटींग टारगेट धारक में मुख्य रूप से घूमने वाले शाफ्ट पर लगा एक घूमने वाला कॉपर डिस्क वॉटर-कूल्ड केस होता है। उच्च-ऊर्जा ड्यूटेरियम आयन किरण,

तांबे के केस पर लगे ठोस TiT टारगेट से टकराता है और केस को अपनी ऊर्जा प्रदान करता है। यह ऊर्जा शाफ्ट की एनुलूस कैविटी से गुजरने वाले पानी के माध्यम से सिस्टम से दूर की जाती है। घूर्णन लक्ष्य के दो महत्वपूर्ण मापदंडों, द्रव्यमान प्रवाह दर के रूप में जल के प्रवाह मापदंडों का अनुकूलन और घूर्णन लक्ष्य की गति अनुकूलन और तांबे के ढांचे के अंदर पंखों के डिज़ाइन को अनुकूलित करने के लिए विस्तृत सीएफडी विश्लेषण किया गया है।

A.5 सैद्धांतिक मॉडलिंग एवं कम्प्यूटेशनल प्लाज़्मा भौतिकी

उच्च प्रदर्शन कंप्यूटिंग प्रणाली के साथ कई उन्नयन किए गए हैं और सैद्धांतिक मौलिक प्लाज़्मा विज्ञान, संलयन विज्ञान और प्रौद्योगिकी आदि से संबंधित उन्नत मॉडलिंग और सिमुलेशन अध्ययन किए गए हैं। वर्तमान वर्ष में किए गए अध्ययनों के बारे में संक्षिप्त जानकारी निम्नलिखित उपखंडों में दी गई है।

A.5.1 उच्च प्रदर्शन कंप्यूटिंग.....45
A.5.2 अरेखीय प्लाज़्मा सिद्धांत और सिमुलेशन.....45
A.5.3 टोकामॅक और संलयन संयंत्र अध्ययन.....50
A.5.4 मूलभूत प्लाज़्मा अध्ययन.....51
A.5.5 लेज़र प्लाज़्मा इंटरेक्शन.....55
A.5.6 डस्टी एवं जटिल प्लाज़्मा.....57
A.5.7 संलयन प्रौद्योगिकी और संबंधित सिमुलेशन.....58
A.5.8 सामग्री अध्ययन.....59
A.5.9 कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस) और मशीन लर्निंग.....60

A.5.1 उच्च प्रदर्शन कंप्यूटिंग

छद्म-स्पेक्ट्रल सॉल्वर की तुलना में ग्रिड-आधारित सॉल्वर: GMHD3D और PLUTO4.4 का उपयोग करके एक मात्रात्मक सटीकता परीक्षण: दो और तीन-आयामी हाइड्रोडायनामिक और मैग्नेटोहाइड्रोडायनामिक प्रश्नों के लिए GMHD3D कोड और PLUTO4.4 कोड की तुलना की गई है। ओपन-सोर्स परिमित-वॉल्यूम सॉल्वर PLUTO4.4 और इन-हाउस विकसित छद्म-स्पेक्ट्रल मल्टी-GPU सॉल्वर GM-HD3D दोनों का उपयोग खगोलभौतिकीय प्लाज़्मा की गतिशीलता और अशांत गतियों के मॉडल के लिए किया जा सकता है। यद्यपि GMHD3D और PLUTO4.4 अलग-अलग कार्यान्वयन का उपयोग करते हैं, यह पाया गया है कि हाइड्रोडायनामिक और मैग्नेटोहाइड्रोडायनामिक समस्याओं के लिए सिमुलेशन परिणाम, जैसे अस्थिरता वृद्धि की दर, 3-आयामी अशांत गतिशीलता, गतिज और चुंबकीय ऊर्जा का दोलन, और पुनरावृत्ति गतिशीलता, उल्लेखनीय रूप से समान हैं। हालांकि, यह देखा गया है कि भौतिकी की कुछ समस्याओं के लिए छद्म स्पेक्ट्रल सॉल्वर GMHD3D ग्रिड आधारित सॉल्वर PLUTO4.4 की तुलना में काफी बेहतर है।

A.5.2 अरेखीय प्लाज़्मा सिद्धांत और सिमुलेशन

विषम चुंबकीय क्षेत्र में ऊपरी-संकर दोलनों का स्पेशिओ टेम्पोरल विकास: डॉसन शीट मॉडल का उपयोग करके एक विषम चुंबकीय क्षेत्र में बड़े आयाम वाले ऊपरी संकर दोलनों के स्पेशिओ टेम्पोरल विकास का विश्लेषणात्मक और संख्यात्मक रूप से अध्ययन किया जाता है। यह देखा गया है कि चुंबकीय क्षेत्र में असमानता के कारण ऊपरी संकर आवृत्ति स्थानिक निर्भरता प्राप्त कर लेती है, जिसके परिणामस्वरूप प्रावस्था मिश्रण होता है और अनियंत्रित रूप से कम आयामों पर ऊपरी संकर दोलन टूट जाते हैं। यह परिणाम समरूप चुंबकीय क्षेत्र में सामान्य ऊपरी संकर दोलनों के विपरीत है, जहां आयाम एक निश्चित सूक्ष्म मान से अधिक होने पर दोलन एक अवधि के अंश के भीतर ही टूट जाते हैं। प्रावस्था मिश्रण (तरंग विच्छेदन) काल को विश्लेषणात्मक रूप से चुंबकीय क्षेत्र विषमता के आयाम और आरोपित घनत्व विक्षोभ के आयाम के साथ समभाविकता पैमाने पर देखा जाता है, और चुंबकीय क्षेत्र विषमता पैमाने की लंबाई और आरोपित घनत्व विक्षोभ पैमाने की लंबाई के अनुपात के साथ सीधे पैमाने पर देखा जाता है। डॉसन शीट मॉडल पर आधारित 1-1/2 डी कोड का उपयोग करके प्राप्त प्रावस्था मिश्रण काल के सिमुलेशन परिणाम विश्लेषणात्मक स्केलिंग के अनुरूप पाए गए। यह परिणाम अनुप्रस्थ

असमरूप चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति में प्लाज़्मा आधारित कण त्वरण प्रयोगों के लिए प्रासंगिक है।

एमएचडी कोड का विकास: एक संख्यात्मक कोड विकसित किया गया है जिसमें एमएचडी में हॉल ईएमएफ अवधि शामिल है। यह कोड प्लाज़्मा को क्वासी -न्युट्रल - दो द्रव समस्या के रूप में मानता है और हाइपरबोलिक समस्याओं के लिए परिमित आयतन विधि पर आधारित है। कोड का 2D संस्करण पहले ही विकसित किया जा चुका है और ब्रियो-वू शॉक ट्यूब समस्या और ओर्सज़ैग-टैंग वोर्टेक्स जैसी मानक समस्याओं के लिये बेंचमार्क किया जा चुका है। वर्तमान में कोड के 3D संस्करण का विकास कार्य प्रगति पर है। फ्लक्स के मूल्यांकन, विद्युत प्रवाह घनत्व के मूल्यांकन, कोड में सिग्नल के अधिकतम वेग के निर्धारण और रीमैन सॉल्वर (एचएलएल) से संबंधित मॉड्यूल का विकास पूरा हो चुका है।

युकावा तरल पदार्थों में सबक्रिटिकल विक्षोभ का अध्ययन: 3D में प्लेन कूएट फ्लो (पीसीएफ) रैखिक रूप से स्थिर माने जाते हैं। हालांकि, जब गैर-रैखिक रूप से (यानी, परिमित आयाम के साथ) और विक्षोभ की कुछ स्थानिक संरचना के साथ इन्हें उद्विग्न किया जाता है, तो हाइड्रोडायनामिक्स में पीसीएफ गैर-रैखिक रूप से अस्थिर हो जाते हैं। 3D युकावा तरल पदार्थ को कार्यशील माध्यम के रूप में उपयोग करते हुए, 3D युकावा तरल पदार्थ की सबक्रिटिकल विक्षोभ प्रकृति की जांच इन-हाउस विकसित 3D GPU आधारित MD कोड (MPMD-3D) का उपयोग करके की गई। निष्कर्ष बताते हैं कि युकावा द्रव में सबक्रिटिकेलिटी वास्तव में देखी गई है। महत्वपूर्ण यह है कि, विक्षोभ की स्पेशिओ- टेम्पोरल संरचना की प्रकृति पर अंतःक्रिया सीमा की भूमिका को स्पष्ट किया गया।

'सक्रिय कणों' से बने युकावा तरल पदार्थों का अध्ययन: 'निष्क्रिय' पदार्थ में ऊर्जा सामान्यतः सबसे बड़े पैमाने पर (उदाहरण के लिए, कप में चाय को हिलाना) अंतःक्षिप्त होती है, जबकि 'सक्रिय' पदार्थ में ऊर्जा सबसे छोटे पैमाने पर (उदाहरण के लिए, बैक्टीरिया का एक समूह या मछलियों का एक समूह) अंतःक्षिप्त होती है। स्वतंत्रता की अनेक कोटि वाली प्रणालियों में, धीमे समय पैमाने पर तथा अपेक्षाकृत ऐसे सक्रिय कणों के समूह का सांख्यिकीय यांत्रिकी अध्ययन का एक महत्वपूर्ण क्षेत्र है तथा वर्तमान में विश्व भर में एक चर्चित विषय है। युकावा अंतःक्रिया के माध्यम से अंतःक्रिया करने वाले सक्रिय कणों के संग्रह का उपयोग करते हुए, उनके लिए आंतरिक रूप से विकसित आणविक गतिशीलता कोड (एमपीएमडी2डी-ए) का उपयोग करते हुए गतिशीलता प्रेरित प्रावस्था पृथक्करण (एमआईपीएस) और संबंधित परिघटना विज्ञान की भौतिकी का अध्ययन किया जाता है।

निम्नलिखित समस्याओं को ध्यान में रखा गया है:

1. रॉकिंग रैचेट सेटिंग में गैर-अंतःक्रियाशील सक्रिय कणों की एक प्रणाली: इस समस्या में, घूर्णी प्रसार की दो अलग-अलग शक्तियों के लिए ट्रांसलेशनल विक्षोभ और मुख्य आवृत्ति के मानदंड विस्तार में एक प्रावस्था आरेख की खोज करके कणों के सुधार और प्रवाह परिवर्तन पर ट्रांसलेशनल विक्षोभ की भूमिका की जांच की गई है।

2. स्व-संरेखित नरम सक्रिय डिस्क की एक प्रणाली: अलग-अलग चैनल विस्तार और संरेखण शक्ति के लिए अर्ध-सीमित ज्यामिति में अध्ययन किए गए हैं। संरचनात्मक और गतिशील गुणों का उपयोग करके विभिन्न समुच्चय आकृति विज्ञान को जन्म देने वाले परिसीमन के प्रभाव का अध्ययन किया गया है।

प्रावस्था -विस्तार भंवर: 1D व्लासोव-पॉइसन अध्ययन: विभिन्न व्यवस्थाओं और परिघटनाओं जैसे मोड युग्मन, लैंडौ डंपिंग, पार्टिकल ट्रैपिंग और डी-ट्रैपिंग, ट्रैप्ड पार्टिकल अस्थिरता (टीपीआई) और उनके परस्पर क्रिया के लिए सरल स्थिर स्थानिक आयन संतुलन गैर-एकरूपता (बिना किसी सन्निकटन के निर्मित) की उपस्थिति में रैखिक और साथ ही गैर-रैखिक (बड़े आयाम) इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा तरंग (ईपीडब्ल्यू) के विकास से संबंधित अध्ययन किए गए हैं। इसके अलावा, लंबी तरंगदैर्घ्य रैखिक ईपीडब्लू मोड की अस्थायी गतिशीलता पर प्रणाली के आकार की भूमिका का भी अध्ययन किया गया है। इसके अलावा, स्थिर तथा गतिज विषम आयनों की उपस्थिति में संचालित इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा तरंगों की गतिशीलता

तथा प्लाज़्मा बल्क के साथ बाह्य रूप से संचालित ईपीडब्लू मोड के युग्मन की जांच के लिए संख्यात्मक प्रयोग किए गए हैं।

टोरोइडल इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा की आयन-चालित अस्थिरता - एक 3D3V PIC सिमुलेशन: एक निम्न आस्पेक्ट रेशिओ अक्षीय सममित टोरोइडल उपकरण में टोरोइडल इलेक्ट्रॉन-प्लाज़्मा के आयन-चालित अस्थिरता का अध्ययन उच्च निष्ठा 3D3V PIC सॉल्वर का उपयोग करके विभिन्न प्रारंभिक घनत्व मूल्यों के Ar+ आयनों के लिए किया जाता है। शून्य जड़त्व पर, जहाँ एन्ट्रॉपी बहुत अधिक होती है, "सीड" सोल्यूशन से प्राप्त टोरोयड़ल इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा की हाल ही में खोजी गई निष्क्रिय क्वासी -स्थिर अवस्था (QQS) की स्थिरता को एक कम आयनों की उपस्थिति में संबोधित किया जाता है। इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा के क्वासी -स्थिर अवस्था प्राप्त करने के बाद आयन अंश (f = ni/ne) का प्रारंभिक मान (f0) और संबंधित द्वितीयक इलेक्ट्रॉनों को प्रणाली में "प्री-लोड" किया जाता है। इस प्रक्रिया को प्रयोगात्मक उपकरणों में प्रभाव आयनीकरण के माध्यम से आयनों के पारंपरिक उत्पादन का प्रतिनिधि माना जाता है। इससे बनने वाला इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा अस्थिर "आवेश गति का केंद्र" (m = 1) प्रदर्शित करता है, साथ ही दूसरे हार्मोनिक में प्रमुख शक्ति के साथ उच्च क्रम हार्मोनिक्स भी प्रदर्शित करता है। आयनों (और इलेक्ट्रॉनों) की क्रमिक हानि देखी जाती है जिसके परिणामस्वरूप समय के साथ f मान बदलते रहते हैं। f0 (≥ 0.005) के एक निश्चित मान से परे, दीवार प्रोब प्रवाह में वृद्धि देखी जाती है, जो कणों के नुकसान के कारण बाद के सिमुलेशन समय में संतृप्त हो जाती है। आयन कणों के प्रक्षेप पथ संकेत देते हैं कि संभावित वेल में आयन ट्रैपिंग गुणात्मक रूप से शुद्ध इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा में आयन अनुनाद अस्थिरता के समान है।

दो-इलेक्ट्रॉन तापमान वाले प्लाज़्मा आवरण में द्वितीयक इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन और टकराव प्रभाव: दो अलग-अलग इलेक्ट्रॉन समूहों वाले प्लाज़्मा के सीधे संपर्क में आने वाली सामग्री की सतह से द्वितीयक इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन के प्रभावों की हाइड्रोडायनामिक शीथ मॉडल के आधार पर जांच की गई है। प्रणाली में उपस्थित दो-इलेक्ट्रॉन समूहों में अलग-अलग घनत्व और तापमान होते हैं। उन्हें गैर-व्यापक वितरण फ़ंक्शन द्वारा वर्णित किया जाता है, जबकि ठंडे आयनों को तरल तत्त्व माना जाता है। इसके अलावा, आयन-तटस्थ टकराव के प्रभाव को भी ध्यान में रखा गया है। अध्ययन से पता चलता है कि इलेक्ट्रॉन गैर-विस्तारशीलता का द्वितीयक इलेक्ट्रॉन आबादी के साथ-साथ दीवार के पास विस्तार आवेश जमाव पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। अध्ययन से प्राप्त परिणाम इलेक्ट्रॉन-उत्सर्जन स्थिति के तहत प्लाज़्मा-दीवार संक्रमण क्षेत्र की बेहतर समझ प्रदान करते हैं।

त्रि-आयामी, मैग्नेटोहाइड्रोडायनामिक प्लाज़्मा में काईनामेटिक फास्ट डायनेमो का पुनरीक्षण: नॉन -हेलिकल से हेलिकल प्रवाह में डायनेमो संक्रमण: डायनेमो जिसमें वेग में उतार-चढ़ाव से चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है, कई खगोल भौतिकी और/या प्रयोगशाला घटनाओं को समझने के लिए आवश्यक है। हालाँकि ऐसा माना जाता है कि द्रव हेलिसीटी डायनेमो क्रिया की शुरुआत में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है, लेकिन इसके प्रभाव को अभी पूरी तरह से समझा जाना बाकी है। इस कार्य में, हाल ही में प्रस्तावित एक द्रव प्रवाह को लागू किया गया है, ताकि सिमुलेशन की शुरुआत में एक नियंत्रण पैरामीटर का उपयोग करके शून्य या परिमित द्रव हेलिसीटी को इंजेक्ट किया जा सके। विचारित प्रवाह के लिए एक सरल गतिज डायनेमो मॉडल का उपयोग करते हुए, द्रव हेलिसीटी पर लघु पैमाने के डायनेमो की मजबूत निर्भरता को प्रदर्शित किया गया है। पारंपरिक समझ के विपरीत, यह दर्शाया गया है कि द्रव हेलिसीटी, विचारित प्रवाह प्रोफाइल के लिए लघु पैमाने के डायनेमो के भौतिकी को दृढ़ता से प्रभावित करती है। इन निष्कर्षों की पुष्टि करने के लिए, 3डी चुंबकीय क्षेत्र सतहों के ज्यामितीय संकेतों के साथ-साथ अंतःक्षेपित द्रव हेलिसीटी के विभिन्न मानों के लिए विलम्बित काल चुंबकीय क्षेत्र स्पेक्ट्रा का अध्ययन किया गया, जो 'मुड़ी हुई रिबन' या 'मुड़ी हुई शीट' से लेकर 'सिगार' जैसे विन्यासों में परिवर्तन दर्शाता है। यह कार्य पहली बार 'गैर-डायनेमो' से 'डायनेमो' व्यवस्था में संक्रमण में द्रव हेलिसीटी की भूमिका को व्यवस्थित रूप से सामने लाता है। यह भी देखा गया है कि सबसे अधिक अध्ययन किया गया ABC डायनेमो मॉडल, निम्न चुंबकीय रेनॉल्ड्स संख्या पर समस्याओं के लिए सबसे तेज़ डायनेमो मॉडल नहीं है।

आवृत्तियों की एक श्रृंखला पर 50 mTorr कैपेसिटिवली युग्मित आर्गन डिस्चार्ज का गतिज सिमुलेशन और प्रयोगों से तुलना: 50 मीटर टॉर कैपेसिटिवली युग्मित आर्गन प्लाज़्मा डिस्चार्ज में इलेक्ट्रॉन ऊर्जा वितरण और इलेक्ट्रॉन हीटिंग मोड पर 13.56-73 मेगाहर्ट्ज की सीमा में ड्राइविंग आवृत्ति के प्रभाव का अध्ययन 1डी-3वी पार्टिकल-इन-सेल सिमुलेशन का उपयोग करके किया गया है। सुनियोजित इलेक्ट्रॉन ऊर्जा संभाव्यता फ़ंक्शन सभी अध्ययनित ड्राइविंग आवृत्तियों पर निम्न-, मध्यम- और उच्च-ऊर्जा इलेक्ट्रॉनों के लिए तीन अलग-अलग "तापमान" प्रदर्शित करते हैं। प्रकाशित प्रायोगिक आंकड़ों से तुलना करने पर, गणना की गई संभाव्यता फ़ंक्शन माप में हल की गई ऊर्जा सीमा (लगभग 2-10 eV) के अनुरूप है। इस सीमा के बाहर प्रायोगिक ऊर्जा विभेदन में सीमाओं के कारण विसंगतियां, वितरण कार्यों से निर्धारित इलेक्ट्रॉन संख्या घनत्व के कम्प्यूटेशनल और प्रायोगिक मूल्यों के बीच अंतर पैदा करती हैं, और पूर्वानुमानित प्रभावी इलेक्ट्रॉन तापमान प्रायोगिक मूल्यों के 25% के भीतर होता है। निर्वहन की प्रतिबाधा की व्याख्या एक समरूप समतुल्य सर्किट मॉडल के रूप में की जाती है, तथा अनुमानित संयुक्त आवरण मोटाई की चालक आवृत्ति निर्भरता एक ज्ञात, सैद्धांतिक रूप से व्युत्पन्न, शक्ति कानून का पालन करती पाई जाती है। क्षेत्र से इलेक्ट्रॉनों तक स्थानांतरित औसत शक्ति (इलेक्ट्रॉन हीटिंग) की गणना की जाती है, तथा आवरण के किनारे के पास ऋणात्मक हीटिंग के क्षेत्र की पहचान की जाती है, विशेष रूप से उच्च चालन आवृत्तियों पर। इलेक्ट्रॉन संवेग समीकरण के विश्लेषण से पता चलता है कि इलेक्ट्रॉन जड़त्व, जो रैखिक व्यवस्था में अस्थायी औसत पर शून्य होगा, निर्वहन के अत्यधिक अरैखिक व्यवहार के कारण उच्च चालक आवृत्तियों पर आवरण के किनारे के पास शक्ति जमाव के नकारात्मक मूल्यों के लिए जिम्मेदार है।

रैचेट पर सक्रिय कणों के प्रवाह उत्क्रमण पर ट्रांसलेशनल विक्षोभ की भूमिका: इस अध्ययन में, लैंग्विन डायनेमिक्स सिमुलेशन का उपयोग करके, बाह्य समय आवधिक ड्राइव की उपस्थिति और अनुपस्थिति में रॉकिंग रैचेट सेटअप में गैर-अंतःक्रियाशील जड़त्वीय सक्रिय (स्व-चालित) कणों के सुधार पर तापीय उतार-चढ़ाव की भूमिका का पता लगाया गया है। सबसे पहले बाहरी ड्राइव की अनुपस्थिति में प्रणाली का अध्ययन किया जाता है। यह पाया गया है कि औसत वेग सदैव धनात्मक होता है तथा ट्रांसलेशनल विक्षोभ का चरम फलन होता है, जो यह दर्शाता है कि विषमता प्रभाव तापीय विक्षोभ की प्रबलता के मध्यवर्ती मानों पर हावी होता है। इस कार्य के दूसरे भाग में, घूर्णी प्रसार की दो विभिन्न शक्तियों के लिए ट्रांसलेशनल विक्षोभ और चालक आवृत्ति के पैरामीटर विस्तार में प्रावस्था आरेख की खोज करके प्रणाली की गतिशीलता पर बाह्य ड्राइव के प्रभाव का अध्ययन किया गया है। सक्रिय बल के दिए गए स्थिर आयाम और विभव के कारण अधिकतम बल से कम बाह्य ड्राइव के आयाम के लिए, औसत वेग परिमाण के साथ-साथ दिशा घूर्णी प्रसार, बाह्य ड्राइव की आवृत्ति और ट्रांसलेशनल विक्षोभ की ताकत पर निर्भर पाई जाती है। प्रावस्था विस्तार में कुछ महत्वपूर्ण मापदंडों के लिए प्रवाह का उलट होना देखा जाता है। यह पाया गया है कि जब औसत कण ऊर्जा अवरोध की स्थितिज ऊर्जा से कम होती है, तो समरूपता खंडन हावी हो जाता है और प्रवाह रैचेट की 'आसान' दिशा में होते हैं। दूसरी ओर, जब प्रति कण उपलब्ध ऊर्जा अवरोध की स्थितिज ऊर्जा को पार कर जाती है, तो जड़त्वीय प्रभाव और विसरण प्रभाव के बीच प्रतिस्पर्धा प्रवाहों की दिशा तय करती है। निष्कर्षों को प्रावस्था अंतर डेटा, वेग संभाव्यता वितरण और प्रवाह संभाव्यता विश्लेषण का निर्माण करके समझाया गया है। परिणाम जड़त्वीय सक्रिय कणों के परिवहन की दिशा को नियंत्रित करने के लिए एक नवीन विधि प्रदान करते हैं।

कैपेसिटिवली युग्मित प्लाज़्मा उपकरणों की मॉडलिंग के लिए प्रत्यक्ष निहित और स्पष्ट ऊर्जा-संरक्षण पार्टिकल-इन-सेल विधियाँ: आधुनिक प्लाज़्मा उपकरणों के विकास और अनुकूलन के लिए बड़े पैमाने पर गतिज मॉडलिंग प्राप्त करना एक महत्वपूर्ण कार्य है। प्लाज़्मा एचिंग जैसे अनुप्रयोगों में दबाव में कमी की प्रवृत्ति के साथ, कण गतिशीलता को स्वयं-सुसंगत रूप से पकड़ने के लिए गतिज सिमुलेशन आवश्यक हैं। मानक, स्पष्ट, इलेक्ट्रोस्टैटिक, गति-संरक्षण पार्टिकल- इन सेल विधि में स्थानिक कोशिका आकार और कालिक समय चरण पर प्रतिबंधात्मक स्थिरता होती है, जिसके लिए क्रमशः इलेक्ट्रॉन डेबाई लंबाई और इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा अवधि के

समाधान की आवश्यकता होती है। इसके परिणामस्वरूप बहुत अधिक कम्प्यूटेशनल लागत आती है, जिससे यह तकनीक बृहद आयतन उपकरण में मॉडलिंग के लिए उपयुक्त नहीं होती। मानक दृष्टिकोण के रूप में प्रत्यक्ष निहित एल्गोरिथम और मानक दृष्टिकोण के विकल्प के रूप में स्पष्ट ऊर्जा संरक्षण एल्गोरिथम का अध्ययन किया गया है, और दोनों ही तरीकों से परिणामों पर न्यूनतम (या नियंत्रण योग्य) प्रभाव के साथ कम्प्यूटेशनल लागत को कम किया जा सकता है। इन एल्गोरिदम को अच्छी तरह से परीक्षण किए गए EDI-PIC-2D और LTP-PIC कोडों में कार्यान्वित किया जाता है, और उनके प्रदर्शन का मूल्यांकन 2D कैपेसिटिवली युग्मित प्लाज़्मा डिस्चार्ज सिमुलेशन के माध्यम से किया जाता है। जाँच से पता चलता है कि दोनों दृष्टिकोण डेबाई लंबाई से बड़े आकार की कोशिकाओं के उपयोग को सक्षम करते हैं, जिसके परिणामस्वरूप रनटाइम कम हो जाता है, जबकि प्लाज़्मा मापदंडों में केवल मामूली अशुद्धियां होती हैं। प्रत्यक्ष निहित विधि इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा अवधि से बड़े समय चरणों की भी अनुमति देती है; हालाँकि, संख्यात्मक तापन या शीतलन से बचने के लिए सावधानी बरतनी चाहिए। यह प्रदर्शित किया गया है कि सेल आकार और समय चरण के अनुपात को उचित रूप से समायोजित करके, इस प्रभाव को काफी हद तक कम करना संभव है।

प्लाज़्मा में इलेक्ट्रॉन ध्वनिक तरंग के साथ विद्युतचुंबकीय तरंग की अरैखिक अंतःक्रिया: दो अलग-अलग तापमान वाले इलेक्ट्रॉन तरल पदार्थों के साथ एक तटस्थ स्थैतिक आयन पृष्ठभूमि की उपस्थिति में प्लाज़्मा में विद्युतचुंबकीय तरंगों की इलेक्ट्रॉन ध्वनिक तरंगों के साथ अरैखिक अंतःक्रिया पर विश्लेषण किया जाता है। 'दो-द्रव दो-समय स्तर' सिद्धांत का उपयोग करके नये ज़खारोव समीकरण तैयार किये गये। ये युग्मित ज़खारोव समीकरण, प्लाज़्मा के माध्यम से प्रसारित होने के दौरान इलेक्ट्रॉन ध्वनिक तरंगों के साथ ईएम तरंग विक्षोभ की कमजोर अरैखिक अंतःक्रिया का वर्णन करते हैं। निम्न आवृत्ति या ऐडियाबेटिक सीमा में, इन ज़खारोव समीकरणों को एकीकृत करके एक संशोधित अरेखीय श्रोडिंगर समीकरण (एनएलएसई) तैयार किया जा सकता है। साहित्य में इस समीकरण का एक नया हल कुद्रियाशोव द्वारा बताई गई विधि के अनुसार निकाला गया है। अनुनाद व्यवस्था में, संशोधित एनएलएसई, एनएलएसई में परिवर्तित हो जाता है। यद्यपि दोनों मामलों के लिए एक स्थिर समाधान मौजूद है, लेकिन अस्थिरता विश्लेषण से पता चलता है कि कैविटन अस्थिरता उत्पन्न हो सकती है। विद्युत क्षेत्र का वह सीमा मान, जिस पर अस्थिरता आती है, अनुनाद क्षेत्र के लिए लगभग शून्य होता है, जबकि उस क्षेत्र के अलावा विद्युत क्षेत्र का एक सीमा मान होता है, जो ईएम तरंग और इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा तरंग के आवृत्ति अंतर द्वारा निर्धारित होता है। प्रायोगिक अवलोकन इन परिणामों का समर्थन करते हैं। यह अध्ययन लेज़र-प्लाज़्मा अंतःक्रिया और खगोल भौतिकी व अंतरिक्ष प्लाज़्मा के लिए प्रासंगिक है।

सॉटूथ-जैसे तरंगों द्वारा संचालित टकराव रहित कैपेसिटिव डिस्चार्ज में विद्युत क्षेत्र अरैखिकता और क्षेत्र उत्क्रमण का एक हार्मोनिक अध्ययन: पार्टिकल-इन-सेल सिमुलेशन तकनीक का उपयोग करके, अस्थायी रूप से असममित सॉटूथ जैसी तरंगों द्वारा उत्तेजित टकराव रहित आर्गन डिस्चार्ज की जांच की गई है। विशेष रूप से, हार्मोनिक्स की संख्या में परिवर्तन करके विद्युत क्षेत्र की अरैखिकता और क्षेत्र उत्क्रमण परिघटना का एक व्यवस्थित अध्ययन किया गया है, तथा इलेक्ट्रॉन और आयन तापन पर इसके प्रभाव का अध्ययन किया गया है। सिमुलेशन के परिणाम बताते हैं कि स्थानीय चार्ज पृथक्करण और शीथ क्षेत्र के बाहर महत्वपूर्ण विस्थापन प्रवाह, हार्मोनिक्स की बढ़ती संख्या के साथ उच्च हार्मोनिक्स उत्पादन और एक से अधिक क्षेत्र उत्क्रमण क्षेत्रों का गठन होगा। शीथ एज के विस्तार चरण के दौरान क्षेत्र उत्क्रमण शक्ति इसके पतन चरण की तुलना में अधिक होती है, जिससे महत्वपूर्ण आयन शीतलन होता है। यह व्यवहार क्रमशः विस्तार और संकुचन चरण के दौरान इलेक्ट्रॉन द्रव संपीड़न/विरलीकरण और इलेक्ट्रॉन जड़त्व से जुड़ा हुआ है।

स्थिर स्तरीकृत त्रि-आयामी युकावा तरल पदार्थों में अशांत स्पॉट गठन: समतल-कूएट प्रवाह (पीसीएफ) को स्थिर स्तरीकृत त्रि-आयामी (3डी) युकावा तरल में माना जाता है, जो शुरू में एक सीमित आयाम 3डी विक्षोभ के साथ उद्विग्न होता है। घनत्व में स्थिर स्तरीकरण माध्यम को बाहरी गुरुत्वाकर्षण

के अधीन करके प्राप्त किया जाता है। स्थिर स्तरीकृत PCF में अशांत स्पॉट गठन देखा जाता है। प्रणाली की गतिशीलता κ के मान पर निर्भर करती है, जो कि अंतःक्रिया की सीमा से जुड़ी होती है। इस अध्ययन में "हाइपरग्रैविटी" के लिए "प्रथम सिद्धांत" शास्त्रीय 3D आणविक गतिशीलता (MD) सिमुलेशन और "मिलिग्रैविटी" ($9\times10-3g0$) मामले क्रमशः κ, 1.0 और 4.0 के लिए शामिल है ($1.3g0$, $g0$ हमारी सामान्यीकृत इकाई में इकाई द्रव्यमान के लिए पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण बल है)। एमडी डेटा से प्रासंगिक द्रव मात्राएँ निकाली जाती हैं। हाइपरग्रैविटी मामले के लिए, जब प्रणाली स्थिर स्तरीकरण के तहत विकसित होती है, तो गतिज ऊर्जा को निचले तरंग वैक्टर (Kx, Kz) में जमा होते देखा जाता है, जिससे स्तरीकरण की दिशा के लंबवत स्तर में "उलटा कैस्केड" होता है। परिणामस्वरूप, वेग और धारा दिशा में घूर्णन क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर संरचना निर्माण देखा जा सकता है। हमारे सिमुलेशन में स्थिर स्तरीकृत मामले में पहली बार वेग रेखा का नाभिकीकरण देखा गया है। वेग और धारा दिशा में घूर्णन क्षेत्रों में सुसंगत संरचनाएं, अस्तरीकृत मामलों की तुलना में स्थिर स्तरीकृत मामलों में अधिक समय तक बनी रहती हैं। मिलिग्रैविटी मामले में बड़े पैमाने पर गतिशीलता में वृद्धि देखी गई है। अस्तरीकृत पी.सी.एफ. के विपरीत, स्थिर स्तरीकृत मामले में वाई-औसत धारा-तरल द्रव वेग क्षेत्र में पृष्ठभूमि प्रवाह देखा जाता है। स्थिर स्तरीकृत युकावा द्रव में सबक्रिटिकल विक्षोभ पर "प्रथम सिद्धांत" पारम्परिक एमडी सिमुलेशन का उपयोग करके प्राप्त परिणामों का व्यापक वर्ग विक्षोभ समस्याओं पर प्रभाव हो सकता है।

A.5.3 टोकामॅक और संलयन रिएक्टर का अध्ययन

टोकामॅक में एमएचडी अध्ययन: SOL और ब्लॉब्स: टोकामॅक प्लाज़्मा में कोर और SOL प्लाज़्मा प्रक्षोभ का अध्ययन किया गया है। वेग अपरूपण की उपस्थिति में प्लाज़्मा ब्लॉब निर्माण भौतिकी की समीक्षा की गई है। टोकामैक के कोर और SOL क्षेत्रों में अनुप्रस्थ क्षेत्र अभिगमन और शक्ति स्पेक्ट्रा पर कोर अभिनति के प्रभाव को संबोधित किया गया है। टोकामैक में मध्यम- Z (N_2, Ne, Ar) अशुद्धता अभिगमन का भी अध्ययन किया गया है। जाइरो- श्यनता और भ्रमिलता की भूमिका पर आयन तापमान गतिशीलता को संबोधित किया गया है।

जाइरो-गतिक अध्ययन:

आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक में लघु-तरंगदैर्ध्य ITG और संपाशित इलेक्ट्रॉन मोड के कारण अभिगमन: गैर-स्थिरोष्म आयनों और स्थिरोष्म इलेक्ट्रॉनों के साथ ORB5 का उपयोग करते हुए हाल ही के जाइरो- गतिक अनुकरण प्रकट करते हैं की, आदित्य-अपग्रेड में तीव्र तापमान और घनत्व प्रवणता के कारण पारंपरिक ITG मोड के साथ लघु तरंग दैर्ध्य ITG (SWITG) मोड का सह-अस्तित्व हैं। हालाँकि, असमांगी चुंबकीय क्षेत्रों द्वारा परिसीमित प्लाज़्मा में, कुछ इलेक्ट्रॉन कम चुंबकीय क्षेत्र वाले क्षेत्रों में संपाशित हो जाते हैं। ये संपाशित इलेक्ट्रॉन या तो आयन गतिशीलता से सूक्ष्म-अस्थिरताओं को बढ़ा सकते हैं, जैसे ITG-TE (संपाशित इलेक्ट्रॉन के साथ ITG युग्मित) मोड, या संपाशित कण मोड के रूप में ज्ञात अन्य अस्थिरता उत्पन्न कर सकते हैं। जाइरो गतिक कोड का उपयोग करते हुए संख्यात्मक अनुकरण से प्रकट होता है कि बड़े दीर्घीकरण और उच्च त्रिकोणीयता (उच्च दीर्घीकरण पर) का ITG- AE (स्थिरोष्म इलेक्ट्रॉन के साथ ITG) और ITG-TE पर स्थिरीकरण प्रभाव पड़ता है। संपाशित इलेक्ट्रॉन ITG-संचालित प्रक्षोभ से युग्मित और पारंपरिक ITG और SWITG मोड पर चुंबकीय संतुलन गढ़न (दीर्घीकरण और त्रिकोणीयता) के प्रभाव का अध्ययन आदित्य-अपग्रेड में वास्तविक MHD संतुलन के साथ वैश्विक जाइरो- गतिक अनुकरण का उपयोग करके किया गया है।

सार्वभौमिक अपवाह (यूनिवर्सल ड्रिफ्ट) मोड: लिथियम टोकामॅक प्रयोग(LTX) के लिए यूनिवर्सल ड्रिफ्ट मोड (UDM) जैसे की मापदंडों और प्रोफाइल की जांच की गई है। UDMs का अध्ययन ORB5 कोड के साथ वैश्विक जाइरो- गतिक, स्थिरवैद्युत, रैखिक अनुकरण का उपयोग करके किया गया था और इसके लिए मिश्रण लंबाई अनुमान की गणना की गई है। UDM के साथ, सर्वव्यापी मोड (UM) जो कि उच्च मोड संख्याओं के लिए घनत्व प्रवणता द्वारा संचालित ट्रैप्ड इलेक्ट्रॉन मोड (TEM) है, जिसका अध्ययन वैश्विक, जाइरो- गतिक, रैखिक वर्णक्रमीय कोड GLOGYSTO का उपयोग करके

किया गया है। GLOGYSTO कोड का उपयोग करके R/Ln अनुपात, η(Ln/Lt), अपरूपण, (Te/Ti) जैसे विभिन्न प्राचलो पर UM की निर्भरता का अध्ययन भी किया गया है। UDM का गैर-रेखीय अध्ययन LTX-जैसे प्राचल और प्रोफाइल के लिए ORB5 कोड का उपयोग करके आयोजित किया जाना है। उसके बाद, LTX के लिए CHEASE कोड का उपयोग करके निर्मित वास्तविक चुंबकीय संतुलन का प्रयोग ORB5 कोड के साथ रैखिक और गैर-रेखीय जाइरो- गतिक अनुकरण करके UDM का अध्ययन करने के लिए किया जाना है।

घनिष्ठ अभिमुखता अनुपात पर शुद्ध इलेक्ट्रॉन टोरोइडल प्लाज़्मा का अध्ययन: तीन संख्यात्मक प्रयोगों का एक समूह ऊर्ध्वाधर मध्य तल पर केंद्रीय अक्ष से अलग-अलग प्रमुख-रेडियल दूरी पर अक्षीय सममित टोरोयड़ल इलेक्ट्रॉन बादल को भारित करके आयोजित किया गया है। यह प्रदर्शित करता है कि ऊर्ध्वाधर मध्य तल पर , कक्ष की आंतरिक दीवार के करीब, माध्य-क्षेत्र सैद्धांतिक अनुमनो का समर्थन करते हुए प्रारंभिक प्लाज़्मा को भारित करके इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा का अपेक्षाकृत बेहतर परिसीमन प्राप्त किया जाता है। इसके बाद, माध्य क्षेत्र सैद्धांतिक एक्स्ट्रेमा एन्ट्रॉपी समाधान और पार्टीकल-इन-सेल अनुकरण में जड़ता प्रभावों के संयोजन का उपयोग करके एक अक्षीय टोरोयडल संपाश में एक शांत अर्ध-स्थिर स्थिति के अस्तित्व को बताया गया है। यह प्रदर्शित किया गया है कि आम तौर पर इस नवीन अवस्था के लिए वैश्विक कण परिसीमन का समय तथाकथित टोरोइडल डायकोट्रॉन समय से 106 गुना अधिक है। इसके अलावा, संघट्टन-रहित (पहले से लोड आयन) और संघट्टनन-तंत्र के आधार पर आयनों की भूमिका की जांच की गई है, जो बताता है कि खोजी गई शांत अवस्था में टोरोइडल आयन अनुनाद जैसी अस्थिरता हो सकती है, जो समय के साथ बीजगणितीय रूप से बढ़ती हुई पाई जाती है। इसके अलावा, एक्सिसिमेट्रिक टोरोइडल संपाश के लिए पहले चर्चा किए गए संख्यात्मक प्रयोग स्थिरवैद्युत अंत प्लग के साथ 3डी गैर-एक्ससिमेट्रिक टोरोइडल संपाश में किए गये हैं। प्ररूपी प्रायोगिक उपकरण की तरह समरूप परिस्थितियों में इलेक्ट्रॉन गतिशीलता की जांच करने के लिए, गैर-अक्षीय सममित टोरोयडल संपाश में भी आगे के अध्ययन किए गए हैं, जिसके परिणामस्वरूप औसत घनत्व के एक कार्य के रूप में टोरोयडल डायकोट्रॉन आवृत्ति के लिए एक नया प्रयोगसिद्ध प्रवर्धन नियम सामने आया है।

द्रवगतिकी और चुंबकीय द्रवगतिकी (हाइड्रोडायनामिक्स और मैग्नेटो हाइड्रो डायनेमिक्स):

एमएचडी – मेग्नेटिक आईसलेंड कोलेसन्स: अपेक्षाकृत सरल 2डी/2.5डी विस्को रेसिस्टिव-मैग्नेटो हाइड्रो डायनेमिक (वीआरएमएचडी) मॉडल का उपयोग करके, दो चुंबकीय द्वीपों के सहसंयोजन के दौरान अपरूपण प्रवाह के प्रभाव की जांच की गई है। द्वीप की चौड़ाई की भूमिका, इन-प्लेन और आउट-ऑफ़-प्लेन अपरूपण प्रवाह के पैमाने का प्रभाव, CS में MR गतिशीलता पर संपीड्यता की भूमिका और द्वीप संघीकरण अस्थिरता के दौरान समग्र पुन: संयोजन तंत्र का अध्ययन किया गया है। इसके अलावा, फादेव संतुलन के दो अलग-अलग वर्गों को संबोधित किया गया है, अर्थात् गैर-बल-मुक्त और बल-मुक्त संतुलन। इन समस्याओं का समाधान BOUT++ और MPI-AMR-VAC कोड का उपयोग करके किया गया है।

एमएचडी - डायनेमो: यह कार्य, 'गैर-डायनेमो' से 'डायनेमो' क्षेत्र के परिवर्तन में द्रव हेलीसिटी की भूमिका को व्यवस्थित रूप पहली बार सामने व्यवस्थित रूप से ला रहा है। एक सरल किनेमेटिक डायनेमो मॉडल का उपयोग करके, देखा गया है कि शॉर्ट-स्केल डायनेमो विचारित प्रवाह के लिए द्रव हेलीसिटी पर अत्यधिक निर्भर है। इन निष्कर्षों को पुष्ट करने के लिए, 3D चुंबकीय क्षेत्र के आइसो-सर्फेस की ``ज्यामितीय'' विशेषताओं के साथ-साथ अंतःक्षेपित किए गए द्रव हेलीसिटी के विभिन्न मूल्यों के लिए विलंबित चुंबकीय क्षेत्र स्पेक्ट्रा के माना गया है। ये 'ट्विस्टेड रिबन' या 'ट्विस्टेड शीट' से सिगार जैसे विन्यास में परिवर्तन को प्रकट करते हैं। डायनेमो तंत्र पर प्रवाह अपरूपण के प्रभाव की भी जांच की गई है। पेचदार प्रवाह के लिए, संख्यात्मक अवलोकनों से पता चलता है कि अपरूपण का छोटे पैमाने के डायनेमो (SSD) कार्य पर दबाने का प्रभाव होता है, लेकिन गैर-पेचदार आधार प्रवाह के लिए, प्रवाह अपरूपण का विपरीत प्रभाव होता है, जो SSD

गतिविधि को बढ़ाता है। गैर-पेचदार आधार प्रवाह के लिए, चुंबकीय ऊर्जा में वृद्धि की दर प्रवाह अपरूपण पैमाने से स्वतंत्र और कुछ बीजगणितीय रूप लेते हुए पाई गई है। विभिन्न प्रकार के अपरूपण प्रोफाइल और स्तरीय लंबाई के साथ गैर-पेचदार आधार प्रवाह का अध्ययन करके इन परिणामों की सामान्यता का परीक्षण किया गया है।

A.5.4 मौलिक प्लाज़्मा अध्ययन

प्लाज़्मा थ्रस्टर्स: कंप्यूटर सिमुलेशन और मॉडलिंग: पिछले वर्ष के दौरान, अनिश्चित सीमा शर्तों के साथ एक बेलनाकार RZ 2D3V PIC-MCC सॉल्वर विकसित किया गया था और यह सॉल्वर उपलब्ध परीक्षण अध्ययनों के साथ अच्छी तरह से बेंचमार्क किया गया था। हमने प्लाज़्मा विस्तार क्षेत्र में ईंधन घनत्व और चुंबकीय क्षेत्र ढाल जैसे विभिन्न मापदंडों वाले आर्गन ईंधन गैस के लिए आयन थ्रस्ट मिलने की जांच की थी। एक वास्तविक कार्यशील थ्रस्टर में, जीनॉन (Xenon) ईंधन गैस है। अपनी अनूठी विशेषताओं के कारण आयोडीन भी एक आशाजनक ईंधन उम्मीदवार है। हमने आयोडीन और जीनॉन (Xenon) गैस के लिए प्लाज़्मा विस्तार भौतिकी और थ्रस्ट जेनरेशन का अनुकरण किया है। उच्च द्रव्यमान के कारण, ये गैसें आर्गन की तुलना में किसी दिए गए घनत्व के लिए उच्च प्रणोद का कारण बनती हैं। बेलनाकार 2D3V PIC-MCC कोड को इलेक्ट्रॉन हीटिंग तंत्र को शामिल करने हेतु उन्नत किया गया है। एक छद्म हीटिंग विधि का उपयोग किया गया है और किसी दिए गए कॉइल करंट के लिए पूर्ण मैक्सवेल के समीकरणों को एक प्रासंगिक आवृत्ति सीमा में हल किया गया है। अंतिम समीकरण के वास्तविक भाग या काल्पनिक भाग का उपयोग विद्युत क्षेत्र घटक का अनुमान लगाने के लिए किया गया है जो आवेश कण के त्वरण का कारण बनता है।

संधारित्र कपल्ड प्लाज़्मा (सीसीपी) पर RF की उच्च आवृत्तियों के प्रभाव पर सिमुलेशन: अर्द्धचालक उद्योगों में, पूरे सब्सट्रेट में एक समान जमाव या इचिंग प्राप्त करने के लिए आयन फ्लक्स और आयन ऊर्जा जैसे महत्वपूर्ण शीथ प्लाज़्मा मापदंडों पर सटीक नियंत्रण की आवश्यकता होती है। पारंपरिक संधारित्र कपल्ड प्लाज़्मा (सीसीपी) उपकरणों में, डिस्चार्ज एकल आवृत्ति रेडियो फ्रीक्वेंसी (आरएफ) स्रोत द्वारा उत्पादित किया जाता है, जिसकी आवृत्ति अक्सर 13.56 मेगाहर्ट्ज होती है। हालाँकि, हाल के औद्योगिक अनुप्रयोगों में, दसियों मेगाहर्ट्ज़ या उससे भी अधिक द्वारा उत्तेजित संधारित्र डिस्चार्ज में रुचि बढ़ रही है। यह उच्च आवृत्ति सीमा वेफर सब्सट्रेट के व्यापक क्षेत्र में सब्सट्रेट क्षति को कम करते हुए प्लाज़्मा प्रसंस्करण दरों को बढ़ाने के लिए फायदेमंद है। हाल ही में, 50 मिलिटोर पर पार्टिकल-इन-सेल (PIC) विधियों और 13.56 से 73 MHz तक ड्राइविंग आवृत्तियों का उपयोग करके CCP आर्गन डिस्चार्ज में प्रयोगात्मक परिणामों का एक कॉम्प्युटरीकृत अध्ययन किया गया है। परिणामों ने संकेत दिया कि उच्च ड्राइविंग आवृत्तियों पर इलेक्ट्रॉनों के बढ़े हुए ताप के कारण आवरण में बढ़ती आवृत्ति के साथ शक्ति जमाव बढ़ता है। आवरण की अरैखिक गतिशीलता और ऋणात्मक इलेक्ट्रॉन शक्ति अवशोषण के कारण तेज़ इलेक्ट्रॉन किरणों के उत्पादन की भौतिकी को भी समझा जाता है। विश्लेषण से पता चला कि हार्मोनिक जेनरेशन के साथ संयोजन में इलेक्ट्रॉन जड़ता, शीथ किनारे के पास समग्र औसत ऋणात्मक शक्ति जमाव में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक में इलेक्ट्रोस्टैटिक माइक्रोटर्बुलेंस के जाइरोकेनेटिक सिमुलेशन: थर्मल आयनों और इलेक्ट्रॉनों के दबाव प्रवणताओं द्वारा संचालित इलेक्ट्रोस्टैटिक माइक्रो-टर्बुलेंस के सार्वत्रिक जाइरोकेनेटिक सिमुलेशन को इसके प्रयोगात्मक प्लाज़्मा प्रोफाइल और टकराव संबंधी प्रभावों का उपयोग करके आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक ज्यामिति के लिए किया जाता है। प्रमुख अस्थिरता, ट्रैप्ड इलेक्ट्रॉन मोड (टीईएम) है जो रैखिक आईगन-मोड संरचना और इलेक्ट्रॉन डायमैग्नेटिक दिशा में इसके प्रसार पर आधारित है। टकराव के प्रभाव कुछ हद तक अस्थिरता और परिवहन को दबा देते हैं। ज़ोनल प्रवाह टीईएम संतृप्ति में महत्वपूर्ण भूमिका नहीं निभाता है, जो कि विपरीत कैस्केड द्वारा अधिकतम प्रभावी है। इलेक्ट्रोस्टैटिक उतार-चढ़ाव की आवृत्ति स्पेक्ट्रम आदित्य-अपग्रेड में प्रयोगात्मक रूप से रिकॉर्ड किए गए स्पेक्ट्रम के साथ व्यापक रूप से मेल खाती है, जिसकी बैंडविड्थ ~0 से 50 kHz तक होती है।

3 आयामी संचालित जोड़ी-आयन प्लाज़्मा में लेन निर्माण: समानांतर बाहरी बल: संचालित त्रि-आयामी जोड़ी-आयन प्लाज़्मा (पीआईपी) की लेन निर्माण गतिशीलता की जांच की गई है। पीआईपी प्रणाली के व्यवहार पर बाहरी विद्युत क्षेत्र के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए व्यापक लैंग्विन गतिशीलता सिमुलेशन किया गया है। इस मॉडल में, कणों के आधे हिस्से को बाहरी बल एफए द्वारा क्षेत्र की दिशा में धकेल दिया जाता है जबकि दूसरे आधे को बाहरी बल एफबी द्वारा विपरीत दिशा में खींच लिया जाता है। यह देखा गया है कि यदि एफए और एफबी समानांतर हैं, तो निकाय बढ़ती हुई क्षेत्र की ताकत के साथ एक अव्यवस्थित अवस्था से क्षेत्र की दिशा के समानांतर एक लेन रचना अवस्था में एक गैर-संतुलन चरण संक्रमण से गुजरता है। लेन का निर्माण क्षेत्र के साथ सामूहिक रूप से बहने वाले एक ही प्रकार के कणों द्वारा होता है। चरण संक्रमण का पता लगाने के लिए लेन ऑर्डर पैरामीटर लागू किया गया है। इसके अलावा, समय-परिवर्तनशील बाहरी विद्युत क्षेत्र की उपस्थिति में लेन निर्माण का भी अध्ययन किया गया है। विशेष रूप से, समानांतर बलों के प्रभाव की जांच की गई है। पहले बताए गए द्वि-आयामी मामले के विपरीत, समय-भिन्न विद्युत क्षेत्र मामले के लिए, लागू आवृत्तियों के सभी मानों के लिए सहज गठन और लेन का टूटना नहीं देखा गया है; हालाँकि, क्रम भिन्न होता है और एक महत्वपूर्ण आवृत्ति ωc के करीब मानों के लिए लेन का सहज निर्माण और टूटना देखा गया है। इसके अलावा, बाहरी चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति में पीआईपी प्रणाली के लेन निर्माण की गतिशीलता के कुछ पहलुओं का भी अध्ययन किया गया है, जिससे पता चलता है कि बाहरी चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति लेन निर्माण प्रक्रिया को तेज करती है और विद्युत और चुंबकीय दोनों क्षेत्रों के लंबवत एक दिशा में लेन के बहाव को शुरू करती है।

जटिल प्रवाह ज्यामिति में 3डी थर्मो-फ्लुइड एमएचडी सिमुलेशन: मैग्नेटो-हाइड्रोडायनामिक (एमएचडी) प्रवाह में जब कोई विद्युत प्रवाहित द्रव अनुप्रस्थ चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति में प्रवाहित होता है, तब प्रेरित विद्युत बल के कारण विद्युत प्रवाह द्रव सीमा के अंदर प्रेरित होता है। इस कार्य में, प्रवाह ज्यामिति के लिए 3डी थर्मो-फ्लुइड एमएचडी विश्लेषण किया गया है, जिसका परीक्षण लिक्विड लेड लिथियम एमएचडी (एलएलएमएचडी) लूप में किया जाना है। चुनी गई प्रवाह ज्यामिति में इनलेट/आउटलेट गोलाकार पाइप, मैनिफोल्ड और समानांतर प्रवाह विन्यास वाले तीन आयताकार चैनल शामिल हैं। यहां, तीन आयताकार चैनल इनलेट/आउटलेट मैनिफोल्ड पर जुड़े हुए हैं। इनलेट और आउटलेट मैनिफोल्ड पर क्रमशः अचानक विस्तार और संकुचन होता है। 1.4T के चुंबकीय क्षेत्र और 3 kg/s की प्रवाह दर पर 3D थर्मो-द्रव MHD विश्लेषण परिणाम का अध्ययन प्रेरित विद्युत क्षमता, विद्युत धारा, दबाव, तापमान और प्रवाह वितरण के संदर्भ में किया गया है। इनलेट/आउटलेट वृत्ताकार पाइप और मैनिफोल्ड कुल दबावपात के मुख्य योगदानकर्ता पाए जाते हैं। समानांतर प्रवाह विन्यास वाले प्रवाह चैनलों के बीच प्रवाह वितरण पर चुंबकीय क्षेत्र के प्रभाव का भी अध्ययन किया गया है।

कम दबाव में स्थानिक प्रवाह और ऊर्जा विषमता, सॉटूथ वेवफॉर्म द्वारा उत्तेजित कैपेसिटिव रूप से युग्मित प्लाज़्मा डिस्चार्ज: एक हार्मोनिक अध्ययन: कैपेसिटिव रूप से युग्मित प्लाज़्मा (सीसीपी) डिस्चार्ज में प्लाज़्मा असममिति उत्पादन महत्वपूर्ण मापदंडों पर नियंत्रण प्रदान करती है जो कई प्लाज़्मा प्रसंस्करण अनुप्रयोगों में उपयोगी होते हैं। इस अध्ययन में, कण-इन-सेल सिमुलेशन तकनीक का उपयोग करके, हार्मोनिक्स (एन) की संख्या को अलग करके अस्थायी रूप से असममित (सॉटूथ) तरंग द्वारा स्थानिक प्लाज़्मा असममिति निर्माण की जांच की गई है। सिमुलेशन परिणाम 'N' में वृद्धि के साथ प्लाज़्मा घनत्व और आयन प्रवाह में एक गैर-रेखीय वृद्धि की पूर्व सूचना देते हैं, यह पहले घटता है, N के क्रिटिकल मान के लिए एक न्यूनतम मान तक पहुंचता है और फिर N में और वृद्धि के साथ लगभग रैखिक रूप से बढ़ता है। N के साथ आयनीकरण विषमता बढ़ जाती है, और N के उच्च मूल्यों के लिए तात्कालिक शीथ स्थिति पर उच्च हार्मोनिक्स देखे जाते हैं। ये उच्च हार्मोनिक्स कई आयनीकरण किरणें उत्पन्न करते हैं जो विस्तारित शीथ किनारे के पास उत्पन्न होते हैं और बढ़े हुए प्लाज़्मा घनत्व के लिए जिम्मेदार होते हैं। आयन ऊर्जा वितरण फलन (IEDF) N के विभिन्न मूल्यों के लिए एक द्वि-मॉडल आकार को दर्शाता है। डीसी

स्व-पूर्वाग्रह संचालित इलेक्ट्रोड पर देखा जाता है, प्लाज़्मा क्षमता के संबंध में इसका परिमाण बढ़ते N के साथ घटता है, और इसलिए, संबंधित आयन संचालित इलेक्ट्रोड पर ऊर्जा कम हो जाती है। परिणाम यह निष्कर्ष निकालते हैं कि टकराव रहित सीसीपी प्रणाली में सॉटूथ तरंग के N को बदलने से, आयन प्रवाह विषमता में कोई बदलाव नहीं होता है, जबकि शीथ समरूपता काफी प्रभावित हो सकती है, जिससे आयन ऊर्जा विषमता में व्यवस्थित बदलाव हो सकता है। सॉटूथ तरंग में उच्च हार्मोनिक सामग्री में वृद्धि के कारण, व्यापक द्वि-मॉडल से संकीर्ण-आकार वाले आईईडीएफ में संक्रमण पाया जाता है।

घनात्मक आयनों और सतह पर उत्पादित ऋणात्मक आयनों की बहु-प्रजातियों के साथ प्लाज़्मा शीथ: एक साधारण सैद्धांतिक मॉडल का उपयोग करके, सीज़ियम-लेपित धातु प्लेट के सामने प्लाज़्मा शीथ की संरचना की जांच की गई है। इलेक्ट्रॉनों के साथ, प्लाज़्मा धनात्मक आयनों की बहु-प्रजातियों से बना होता है, और सतह और आयतन में ऋणात्मक आयन उत्पन्न होते हैं। जबकि उत्पादित ऋणात्मक आयनों की मात्रा कई प्लाज़्मा प्रसंस्करण कक्षों में सामान्य है, सतह पर उत्पादित ऋणात्मक आयन महत्वपूर्ण हैं, खासकर न्यूट्रल बीम इंजेक्शन (एनबीआई) प्रणालियों के लिए। सतह के ऋणात्मक आयन लेपित धातु प्लेट के माध्यम से उत्पन्न होते हैं। धनात्मक आयन की एक ही प्रजाति के साथ, बोहम मानदंड, जो शीथ किनारे की क्षमता निर्धारित करता है, इलेक्ट्रोनगेटिविटी की एक विशिष्ट सीमा के लिए बहु-मानीय है। सतही उत्पादन उपज के साथ बहु-मानीय क्षेत्र की चौड़ाई बढ़ने की सूचना मिली है। आर्गन जैसी दूसरी गैस के थोड़े से मिश्रण के साथ हाइड्रोजन प्लाज़्मा के लिए गणना की गई है। दूसरे आयन की उपस्थिति मात्र से उत्पन्न होने वाले अंतरों का अध्ययन किया गया है। इसके अतिरिक्त बोहम मानदंड निर्धारित करने में धनात्मक आयन घनत्व के महत्व और सतह उत्पादन प्रक्रिया में धनात्मक आयनों की तीन प्रजातियों के प्रभाव का भी अध्ययन किया गया है।

एक अक्षमितीय चुंबकीय क्षेत्र के साथ कम दबाव वाले ज्यामितीय रूप से असममित बेलनाकार कैपेसिटिव रूप से युग्मित प्लाज़्मा के निर्वहन लक्षण: इस कार्य में अज़ीमुथल दिशा में E × B बहाव उत्पन्न करने वाले एक अक्षीय चुंबकीय क्षेत्र के साथ कम दबाव वाले ज्यामितीय रूप से असममित बेलनाकार कैपेसिटिव रूप से युग्मित प्लाज़्मा डिस्चार्ज की डिस्चार्ज विशेषताओं का अध्ययन किया गया है। इलेक्ट्रॉन घनत्व, इलेक्ट्रॉन तापमान, डीसी स्व-पूर्वाग्रह और इलेक्ट्रॉन ऊर्जा संभाव्यता फलन (ईईपीएफ) सहित महत्वपूर्ण निर्वहन मापदंडों का प्रयोगात्मक रूप से विभिन्न चुंबकीय क्षेत्र शक्ति (B) मूल्यों के लिए अध्ययन किया गया है। प्लाज़्मा मापदंडों में एक संक्रमण चुंबकीय क्षेत्रों की एक विशिष्ट श्रेणी के लिए देखा गया है जहां कम इलेक्ट्रॉन तापमान के साथ डिस्चार्ज अत्यधिक कुशल होता है। चुंबकीय क्षेत्र की इस सीमा के बाहर, प्लाज़्मा घनत्व कम हो जाता है, जिसके बाद इलेक्ट्रॉन तापमान में वृद्धि होती है। देखे गए व्यवहार को परिधीय क्षेत्र में कम रेडियल हानि और प्लाज़्मा कन्फाइन्मेन्ट के कारण ज्यामितीय विषमता से चुंबकीय क्षेत्र से जुड़ी समरूपता में संक्रमण के लिए कारण बनता है। डीसी स्व-अभिनति एक बड़े ऋणात्मक मान से लगभग शून्य तक लगभग रैखिक रूप से बढ़ता है, यानी, यह एक सममित निर्वहन में बदल जाता है। ईईपीएफ मध्यवर्ती B पर अचुंबकीय के लिए द्वि-मैक्सवेलियन से मैक्सवेलियन में संक्रमण से गुजरता है और अंत में B के उच्च मूल्यों पर कमजोर रूप से द्वि-मैक्सवेलियन बन जाता है। उपरोक्त संक्रमण एक बेलनाकार कैपेसिटिव में आयन ऊर्जा और आयन प्रवाह को स्वतंत्र रूप से नियंत्रित करने का एक नया तरीका प्रस्तुत करते हैं। बढ़े हुए प्लाज़्मा घनत्व और कम इलेक्ट्रॉन तापमान के साथ एक अक्षीय चुंबकीय क्षेत्र का उपयोग करके युग्मित प्लाज़्मा प्रणाली जो प्लाज़्मा प्रसंस्करण अनुप्रयोगों के लिए फायदेमंद है।

व्हिसलर हीट फ्लक्स अस्थिरता नियंत्रित अनिसोट्रोपिक बीम इलेक्ट्रॉनों के इनरैक्शन का इलेक्ट्रोमैग्नेटिक व्लासोव सिमुलेशन: चुंबकीय क्षेत्र के समानांतर और लंबवत दिशाओं के संबंध में इलेक्ट्रॉन तापमान एनिसोट्रॉपी से उत्पन्न होने वाले गर्म प्लाज़्मा में व्हिसलर की गतिज अस्थिरता का अध्ययन किया गया है। व्हिसलर इलेक्ट्रॉन किरणों के साथ प्रतिध्वनिपूर्वक अंतःक्रिया करते हैं। उदाहरण के लिए, मजबूत समानांतर विद्युत क्षेत्रों द्वारा त्वरित तेज इलेक्ट्रॉन और टोकामॅक में तथाकथित रनअवे इलेक्ट्रॉन, स्टेलर विंड्स के

थर्मलीकरण और टोकामॅक व्यवधान में तेज इलेक्ट्रॉनों के शमन की योजना में मजबूत घटक हैं। रनअवे शमन में उनकी भूमिका के प्रमाण के रूप में, अधिकांश संलयन प्लाज़्मा प्रयोग रनअवे के उत्पादन के लिए एक सीमआंत चुंबकीय क्षेत्र पाए गए हैं। इनमें से कई उदाहरणों में, तेज़ प्राथमिक रनअवे एक द्वितीयक रनअवे बीम का उत्पादन करते हैं जिसमें हिमस्खलन जैसा गैर-थर्मल वेग वितरण होता है। यहां प्रस्तुत इलेक्ट्रोमैग्नेटिक व्लासोव सिमुलेशन स्व-निरंतर अनिसोट्रोपिक इलेक्ट्रॉन बीम की टकराव रहित इंटरेक्शन की जांच करते हैं, जिसमें हिमस्खलन जैसी बीम वितरण, समानांतर प्रसार वाली सीटी और चुंबकीय क्षेत्र की ताकत पर इस प्रक्रिया की निर्भरता शामिल है। इंटरेक्शन प्रक्रिया के विश्लेषण में संदर्भ के लिए अधिक विश्लेषणात्मक रूप से सुलभ अनिसोट्रोपिक बल्क और बीम इलेक्ट्रॉन वितरण, अर्थात् द्वि-मैक्सवेलियन और द्वि-कप्पा का उपयोग करके किए गए सिमुलेशन के साथ तुलना शामिल है।

काइनेटिक सिमुलेशन का उपयोग करके E × B प्लाज़्मा आधारित ऋणात्मक आयन स्रोतों में ईडीएफ विकास और चार्ज कण परिवहन की जांच: ऋणात्मक आयन उपज में सुधार के लिए एक EXB प्लाज़्मा-आधारित ऋणात्मक आयन स्रोत में एक स्थानिक रूप से भिन्न अनुप्रस्थ चुंबकीय फिल्टर क्षेत्र (टीएमएफ) मौजूद है। टीएमएफ की ताकत 1 से 10 mT तक होती है, जिससे प्लाज़्मा इलेक्ट्रॉन चुंबकीय हो जाते हैं, जबकि आयन या तो अचुंबकीय या आंशिक रूप से चुंबकीय हो जाते हैं। परिणामस्वरूप, ऋणात्मक आयन स्रोत में प्लाज़्मा बहाव, कण फंसना, दोहरी परत (डीएल) और अस्थिरताएं देखी जाती हैं। टीएमएफ के माध्यम से प्लाज़्मा का परिवहन इन घटनाओं से प्रभावित होता है, जो बाद में प्लाज़्मा में इलेक्ट्रॉनों और आयनों दोनों के ऊर्जा वितरण कार्यों (ईडीएफ) को प्रभावित करता है। मजबूत चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति के कारण ऐसी प्रणालियों में ईडीएफ का मापन एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। इस चुनौती का सामना करने के लिए, इलेक्ट्रॉनों और आयनों के लिए अलग-अलग ईडीएफ के स्थानिक-अस्थायी विकास का अध्ययन करने के लिए 2D-3V पार्टिकल-इन-सेल मोंटे कार्लो कोलिजन (PIC MCC) मॉडल को नियोजित किया गया है। इलेक्ट्रॉन ईडीएफ (ईईडीएफ) मैक्सवेलियन रहता है, जबकि आयन ईडीएफ (आईईडीएफ) धीरे-धीरे गैर-मैक्सवेलियन में परिवर्तित हो जाता है क्योंकि माप टीएमएफ क्षेत्र के करीब लिया गया है। वर्तमान अध्ययन से पता चलता है कि आईईडीएफ, ईईडीएफ की तुलना में परिचालन स्थितियों के प्रति अधिक संवेदनशील है, जैसा कि विभिन्न प्लाज़्मा परिचालन स्थितियों के तहत दोनों ईडीएफ में देखे गए परिवर्तनों से पता चलता है।

डायनामोज़ के प्रारंभ से फ्लो शीयर का प्रभाव: खगोलभौतिकी स्थितियों में माध्य चुंबकीय क्षेत्र की उत्पत्ति और संरचना को समझना एक बड़ी चुनौती है। ऐसी खगोलीय स्थितियों में शीयर प्रवाह अक्सर सह-अस्तित्व में होता है, और डायनेमो तंत्र पर प्रवाह शीयर की भूमिका बहुत रुचिकर होती है। इस कार्य में, नियंत्रणीय दर्पण समरूपता (यानी, द्रव हेलिसीटी) के साथ EPI2D प्रवाह के लिए डायनेमो अस्थिरता पर प्रवाह शीयर के प्रभाव का प्रत्यक्ष संख्यात्मक सिमुलेशन अध्ययन पर विचार किया गया है। संख्यात्मक अवलोकनों से पता चलता है कि पेचदार आधार प्रवाह के लिए, शीयर का प्रभाव छोटे पैमाने पर डायनेमो (एसएसडी) की वृद्धि दर को मामूली रूप से कम करता है। गैर-पेचदार आधार प्रवाह के लिए, प्रवाह शीयर का एसएसडी की क्रिया को बढ़ाने का विपरीत प्रभाव पड़ता है। गैर-पेचदार आधार प्रवाह के लिए चुंबकीय ऊर्जा वृद्धि दर (γ) को बीजगणितीय प्रकृति का पालन करते हुए पाया गया है, जहां वास्तविक स्थिरांक, S शीयर r प्रवाह ताकत है, और γ प्रवाह शीयर के पैमाने से स्वतंत्र पाया गया है। इस खोज की सार्वभौमिकता का परीक्षण करने के लिए गैर-पेचदार आधार प्रवाह के लिए विभिन्न शीयर प्रोफाइल और शीयर पैमाने की लंबाई के साथ अध्ययन किए गए हैं।

व्यापक रूप से वितरित प्रजातियों के साथ टकराव रहित चुंबकीय प्लाज़्मा आवरण का अध्ययन: गैर-व्यापक रूप से वितरित इलेक्ट्रॉनों और काल्पनिक आयनीकरण स्रोत संबंधों के साथ एक वायुमंडलीय-दबाव कोलिज़नल प्लाज़्मा शीथ के गुणों का अध्ययन किया गया है। चुंबकीय प्लाज़्मा के लिए बोहम मानदंड को आयन-न्युट्रल टकराव बल और आयनीकरण स्रोत की उपस्थिति में बढ़ाया गया है। प्लाज़्मा शीथ के बोहम मानदंड पर इलेक्ट्रॉन गैर-व्यापक वितरण,

आयनीकरण आवृत्ति, आयन-न्युट्रल टकराव, चुंबकीय क्षेत्र कोण और आयन तापमान के प्रभावों का संख्यात्मक रूप से विश्लेषण किया गया है। सीमा स्थिति के रूप में संशोधित बोहम मानदंड का उपयोग करके प्लाज़्मा-दीवार संक्रमण क्षेत्र में द्रव समीकरणों को संख्यात्मक रूप से हल किया गया है। प्लाज़्मा शीथ गुणों जैसे आवेशित कण घनत्व, फ्लोटिंग शीथ क्षमता और मोटाई की विभिन्न प्रकार के आयन स्रोत संबंध, टकरावों के सहयोग और चुंबकीय क्षेत्रों के तहत पूरी तरह से जांच की गई है। नतीजे बताते हैं कि वायुमंडलीय-दबाव कोलिज़नल प्लाज़्मा शीथ के गुणों पर आयन स्रोत शब्द का प्रभाव महत्वपूर्ण है। जैसे-जैसे आयनीकरण आवृत्ति बढ़ती है, बोहम मानदंड की मैक संख्या कम हो जाती है और संभावित मूल्यों की सीमा कम हो जाती है। जब आयन स्रोत पर विचार किया जाता है, तो स्पेस आवेश घनत्व बढ़ जाता है, शीथ क्षमता अधिक तेजी से गिरती है, और शीथ की मोटाई संकीर्ण हो जाती है। इसके अलावा, आयन-न्युट्रल टकराव, चुंबकीय क्षेत्र कोण और आयन तापमान भी शीथ संभावित प्रोफ़ाइल और शीथ की मोटाई को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करते हैं।

A.5.5 लेज़र प्लाज़्मा अंतर्क्रिया

लेज़र प्लाज़्मा/ समूह अंतर्क्रिया अध्ययन: एक मोनो-ऊर्जावान सापेक्षतावादी संकीर्ण इलेक्ट्रॉन किरण के उत्पादन दौरान: पहले के एक अध्ययन में व्यापक चुंबकीय क्षेत्र (B0) में ड्यूटेरियम नैनो-क्लस्टर के साथ लेज़र अंतर्क्रिया के 3डी-कण-इन-सेल (PIC) अनुकरण का उपयोग करके संख्यात्मक अनुकरण किया गया था। यह देखा गया है कि लेज़र प्रकाश का अवशोषण अहार्मोनिक अनुनाद (AHR) और इलेक्ट्रॉन-साइक्लोट्रॉन अनुनाद (ECR) प्रक्रियाओं के माध्यम से दो चरणों में होता है। सहायक चुंबकीय क्षेत्र 5- fs (FWHM) वाले थोड़े - आवर्तन के ब्रॉडबैंड लेज़र पल्स की लंबी अवधि के लिए ECR के लिए बेहतर आवृत्ति-मिलान के साथ-साथ प्रावस्था -मिलान के माध्यम से लेज़र क्षेत्र से क्लस्टर-इलेक्ट्रॉनों के युग्मन को बढ़ाता है। परिणामस्वरूप, प्रति इलेक्ट्रॉन औसत अवशोषित ऊर्जा उसके पोंडोर मोटीव ऊर्जा के 36-70 गुना के करीब पहुंच जाती है।

प्रस्तुत कार्य ऐसे ऊर्जावान इलेक्ट्रॉनों के ऊर्जा फैलाव और स्थिति/संवेग स्थान में उनके कोणीय वितरण से संबंधित अध्ययनों पर केंद्रित है। बड़े समूहों के लिए, उच्च तीव्रता पर, यह दिखाया गया है कि प्रति इलेक्ट्रॉन अवशोषण ~ 2 nm त्रिज्या के छोटे समूह के समान रहता है, लेकिन उपलब्ध ऊर्जा वाहकों (इलेक्ट्रॉनों) की अधिक संख्या के कारण बढ़ते क्लस्टर (लक्ष्य) आकार के साथ कुल ऊर्जा अवशोषण लगभग रैखिक रूप से बढ़ता है। वाहक (इलेक्ट्रॉन)। ECR के पास, सभी मामलों में, इलेक्ट्रॉन 5 डिग्री से कम के कोणीय फैलाव के भीतर परिवेश चुंबकीय क्षेत्र के के संबंध में एक संकीर्ण शंकु-जैसी कमजोर सापेक्षतावादी घूमती हुई किरण बनाते हैं और चुंबकीय क्षेत्र की दिशा के साथ क्लस्टर त्रिज्या से 200 गुना अधिक दूर तक फैलते हैं। इस तरह के एक तीव्र, सापेक्ष इलेक्ट्रॉन किरण के व्यापक अनुप्रयोग हैं, जिसमें जड़त्वीय परिसीमन संलयन, अल्ट्रा-शॉर्ट एक्स-रे स्रोतों और चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए तेज़ इग्निशन तकनीक शामिल है, जहां इलेक्ट्रॉनों के एक समूह को एक संकीर्ण किरण के रूप में ले जाने की आवश्यकता होती है।

लेज़र के असाधारण मोड का उपयोग करके अर्धचालक प्लाज़्मा में से मध्य-अवरक्त विकिरण: अनुप्रस्थ चुंबकीय क्षेत्र के अनुप्रयोग के तहत अर्धचालक प्लाज़्मा में लेज़र बीट तरंग-प्रेरित मध्य-अवरक्त (एमआईआर) विकिरण की जांच की गई है। दो कोलीनियर लेज़र बीम का बीट आवरण लेज़र प्रसार दिशा में घनत्व मॉड्यूलेशन वाले अर्धचालक प्लाज़्मा के साथ पारस्परिक क्रिया करता है। आवेश वाहकों के अरैखिक वेग और मॉड्यूलेटेड आवेश वाहक घनत्व के युग्मन से बीट आवृत्ति (w=w1−w2) पर अरैखिक धारा उत्पन्न होती है; यह

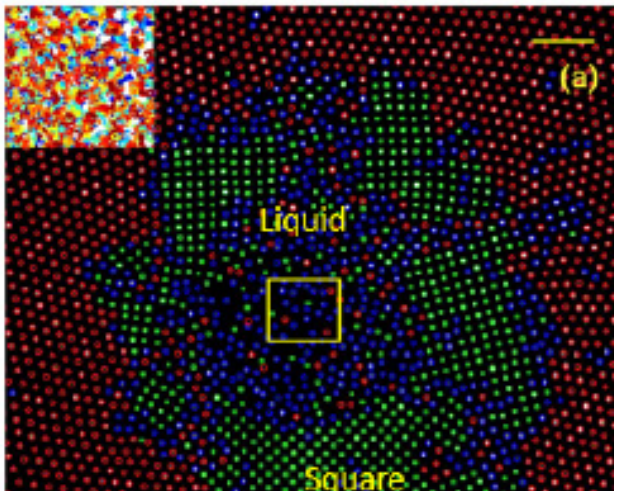
MIR विकिरण के स्रोत के रूप में कार्य करता है। यहां, लेज़र चुंबकीय क्षेत्र (Bs→‖Bl→) की दिशा में स्थिर चुंबकीय क्षेत्र के अनुप्रयोग के तहत असाधारण (X-मोड) में गॉसियन और फ्लैट-गॉसियन क्षेत्र आवरण बनते हैं। प्रस्तुत संख्यात्मक गणना में चार्ज वाहक घनत्व मॉड्यूलेशन को समान वाहक घनत्व के 10 से 30% की सीमा में और बाहरी चुंबकीय क्षेत्र को 0 से 0.5 T की सीमा में माना गया है। सामान्य लेज़र मोड की तुलना में X-मोड लेज़र काफी वर्धित MIR क्षेत्र उत्पन्न करता है। इसके अलावा, फ्लैट-गॉसियन पल्स रूपांतरण दक्षता में दोगुनी वृद्धि के साथ तीव्र MIR विकिरण उत्पन्न करती हैं।

चुंबकीय प्लाज़्मा में लेज़र वेकफील्ड के माध्यम से टेराहर्ट्ज़ क्षेत्र उत्पादन पर लेज़र तीव्रता पुनर्वितरण का प्रभाव: प्लाज़्मा में वेकफील्ड उत्तेजन लेज़र तीव्रता वितरण के प्रति बहुत संवेदनशील है, जो प्लाज़्मा धारा उत्पादन को और प्रभावित कर सकती है। इस दिशा में, हम चुंबकीय प्लाज़्मा में वेकफील्ड-प्रेरित THz क्षेत्र उत्पादन पर लेज़र तीव्रता पुनर्वितरण के प्रभाव की जांच करते हैं। लेज़र पल्स प्लाज़्मा में चार्ज पृथक्करण द्वारा अक्षीय और अनुप्रस्थ दोनों घटकों वाले वेकफील्ड को प्रेरित करता है। वेकफील्ड का अक्षीय घटक इलेक्ट्रॉनों को गति देता है और अनुप्रस्थ क्षेत्र घटक प्लाज़्मा निर्वात सीमा पर फैलता है और विकिरण करता है। इस अध्ययन में लेज़र वेकफील्ड और परिणामी टेराहर्ट्ज क्षेत्रों को उत्तेजित करने के लिए विभिन्न लेज़र तीव्रता प्रोफाइल पर विचार किया गया है। क्षेत्र विकेंद्रीकृत प्राचल (b)को लेज़र क्षेत्र प्रोफ़ाइल में पेश किया गया है जो लेज़र तीव्रता के पुनर्वितरण की अनुमति देता है। लेज़र तीव्रता पुनर्वितरण के प्रभाव के कारण तीव्रता प्रवणता बल में परिवर्तन होता है जो टेराहर्ट्ज़ क्षेत्र को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करता है। वर्णक्रमीय विश्लेषण 19-20 THz की सीमा में टेराहर्ट्ज़ क्षेत्र को दर्शाता है और होलो गॉसियन लेज़र तीव्रता वितरण के लिए उत्पन्न टेराहर्ट्ज़ क्षेत्र का शीर्ष मूल्य काफी बढ़ा हुआ है।

गोलाकार नैनो-कणों के साथ लेज़र अंतर्क्रिया से टेराहर्ट्ज़ क्षेत्र निर्माण: बाहरी चुंबकीय क्षेत्र का प्रभाव: प्रस्तुत अध्ययन बाहरी चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति में गोलाकार नैनोकणों (NPs) के साथ लेज़र बीट तरंग की अंतर्क्रिया से THz क्षेत्र निर्माण की जांच करता है। गोलाकार NPs और सतह प्लास्मोन दोलनों के साथ लेज़र अंतर्क्रिया के दौरान इलेक्ट्रॉनों और आयनों का एक समूह बन जाता है। लेज़र द्वारा प्रदत्त पोन्डरोमोटिव बल के प्रभाव में बीट- तरंग आवृत्ति पर ऑसिलेटरी धारा उत्पन्न होती है। ऑसिलेटरी नॉनलीनियर धारा THz आवृत्ति श्रेणी में विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र को प्रेरित करती है। क्षेत्र विकेंद्रीकृत ((फील्ड डिसेंटेड (FDC)) प्राचल को लेज़र क्षेत्र प्रोफाइल में पेश किया गया है जो जगह में लेज़र ऊर्जा को पुनर्वितरित करता है; बाह्य चुंबकीय क्षेत्र अनुप्रस्थ दिशा में लगाया गया है। FDC प्राचल, चुंबकीय क्षेत्र की ताकत और घनत्व क्षोभ के आयाम के परिवर्तन के तहत टेराहर्ट्ज़ आवृत्ति के संबंध में THz क्षेत्र आयाम का अनुमान लगाया गया है। एकाधिक अनुनाद के साथ चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति में THz आयाम महत्वपूर्ण रूप से बढ़ जाता है। यह पाया गया है कि NPs के प्लास्मोन दोलनों में अवमंदन तंत्र को लेज़र तीव्रता पुनर्वितरण का उपयोग करके नियंत्रित किया जा सकता है।

A.5.6 धूल भरे और जटिल प्लाज़्मा

मजबूत युग्मित जटिल प्लाज़्मा में गैर-संतुलन "ट्रिपल पॉइंट" मजबूत युग्मित जटिल प्लाज़्मा माध्यम में तीन चरण अवस्थाओं के सह-अस्तित्व का पहला प्रायोगिक अवलोकन किया गया है। यह प्रणाली में एक "ट्रिपल पॉइंट" के अस्तित्व का संकेत है। पारंपरिक "ट्रिपल पॉइंट" के विपरीत, जैसा कि संतुलन ऊष्मप्रवैगिकी में परिभाषित किया गया है, देखी गई स्थिर अवस्था सह-अस्तित्व वाली अवस्थाओं में अलग-अलग तापमान हैं जो एक संचालित अपव्यय प्रणाली (चित्र A.5.1) में गैर-संतुलन प्रभावों की अभिव्यक्ति हो सकती है।



चित्र A.5.1: कैमरे की छवि का शीर्ष दृश्य एक साथ तीन अवस्थाओं के अस्तित्व को दर्शाता है। दिया गए चित्र में पीले डिब्बे के अंदर रहने वाले कणों के प्रक्षेप पथ को 2 सेकंड के लिए दर्शाया गया है।

चुंबकीय दर्पण-जैसे क्षेत्र विन्यास में धूल कणों की उपस्थिति में प्लाज़्मा आच्छद का अध्ययन: धूल कणों और चुंबकीय दर्पण-जैसे क्षेत्र विन्यास की उपस्थिति में प्लाज़्मा आच्छद के गुणों की जांच की गई। सभी प्लाज़्मा प्रजातियाँ अर्थात इलेक्ट्रॉन, आयन और धूल कण द्रव समीकरणों द्वारा वर्णित हैं जिन्हें आच्छद गुणों का पता लगाने के लिए रनगे-कुट्टा चतुर्थ-क्रम (आर के 4) विधि द्वारा हल किया गया है। परिणाम बताते हैं कि चुंबकीय दर्पण-जैसे क्षेत्र विन्यास की उपस्थिति में, दीवार के लंबवत आयन वेग का घटक सतह के पास कम हो जाता है, और परिणामस्वरूप, आयन घनत्व बढ़ जाता है। यह अलग अवलोकन केवल चुंबकीय क्षेत्र विन्यास के कारण है। इस तरह के व्यवहार का उपयोग आच्छद में आयनों की गतिशीलता को नियंत्रित करने के लिए किया जा सकता है। इसके अलावा, आयन-तटस्थ टकराव आच्छद के गुणों पर चुंबकीय क्षेत्र के प्रभाव को कम करते हैं। यह अध्ययन धूल कणों को संदूषक के रूप में युक्त विभिन्न प्लाज़्मा के औद्योगिक अनुप्रयोगों में दीवार के साथ प्लाज़्मा की अंतःक्रियाओं को समझने में सहायक हो सकता है। इसके अलावा, यह अध्ययन आच्छद में सकारात्मक आयनों और नकारात्मक रूप से आवेशित धूल कणों की गतिशीलता को नियंत्रित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा। आच्छद के पास स्पेस चार्ज एक असामान्य व्यवहार दिखाता है। सामान्य परिदृश्य में, दीवार के पास स्पेस चार्ज थोड़ा कम हो जाता है। लेकिन वर्तमान संदर्भ में, स्पेस चार्ज बढ़ जाता है। इसके अलावा, यह देखा गया है कि दीवार के पास धूल सतह विभव चुंबकीय क्षेत्र की ताकत में वृद्धि के साथ कम नकारात्मक हो जाती है। चुंबकीय क्षेत्र और आयन-तटस्थ टकराव अलग-अलग कार्य करते समय दीवार की ओर आयनों की गति को प्रतिबंधित करते हैं, लेकिन उनके संयुक्त प्रभाव से पूरी तरह से एक अलग तरह का व्यवहार होता है।

आयन-ध्वनिक तरंगों के गुणों पर बाह्य चुंबकीय क्षेत्र और धूल के कणों का प्रभाव: आयन-ध्वनिक तरंगों आईएडब्लू (IAWs) के प्रसार पर बाह्य चुंबकीय क्षेत्र के प्रभाव की जांच करने के लिए एक प्रायोगिक अध्ययन हाइड्रोजन प्लाज़्मा में किया गया है जिसमें दो तापमान वाले इलेक्ट्रॉन और धूल के कण उपस्थित हैं। यह ऐसे परिवेश में आईएडब्लू (IAWs) के प्रसार गुणों को समझने की दिशा में पहला कदम है। प्लाज़्मा उत्पादन के लिए कम दबाव वाली हॉट कैथोड निस्सरण प्रणाली चुनी गयी है। अलग-अलग तापमान वाले वांछित दो-इलेक्ट्रॉन समूहों को एक ही कक्ष में अलग-अलग सतह क्षेत्र शक्तियों के कस्प-आकार के चुंबकीय क्षेत्र के साथ दो चुंबकीय पिंजरों को सम्मिलित करके प्राप्त किया गया है। धूल के कणों को धूल ड्रॉपर की मदद से प्लाज़्मा में गिराया जाता है, जो प्लाज़्मा के साथ पारस्परिक क्रिया कर नकारात्मक चार्ज प्राप्त करते हैं। प्लाज़्मा में डाली गई जालीदार ग्रिड की मदद से आईएडब्लू (IAWs) को उत्तेजित किया जाता है। आईएडब्लू का पता लगाने के लिए एक प्लैनर लैंगमुइर जांच का उपयोग डिटेक्टर के रूप में किया गया है। आईएडब्लू के प्रावस्था वेग को मापने के लिए टाइम-ऑफ-फ़्लाइट तकनीक का उपयोग किया गया है। परिणाम बताते हैं कि चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति में, आईएडब्लू का प्रावस्था वेग बढ़ जाता है, जबकि धूल के कणों को शामिल करने से प्रावस्था वेग कम हो जाता है। माना जाता है कि चुंबकीय क्षेत्र का तरंग अवमंदन पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। यह अध्ययन बाहरी चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति में प्लाज़्मा मापदंडों का अनुमान लगाने के लिए एक नैदानिक उपकरण के रूप में आईएडब्लू का उपयोग करने में सहायता करेगा।

A5.7 संलयन प्रौद्योगिकी और संबंधित सिमुलेशन

*उच्च ताप प्रवाह स्थिति में पीआइएनआइ (PINI) आयन स्रोत बैक प्लेट का 3D कम्प्यूटेशनल द्रवगतिकी विश्लेषण:*अनावेशी पुँज अंत:क्षेपण (NBI) टोकामॅक प्लाज़्मा तापन और धारा प्रवाह में एक आवश्यक भूमिका निभाता है। स्थिर अवस्था सुपरकंडक्टिंग टोकामॅक-1 (SST-1) में एक सकारात्मक आयन-आधारित NBI (PNBI) एनबीआइ (पीएनबीआइ) प्रणाली को अपनाया गया है। यह पीएनबीआइ प्रणाली 55 keV पर 1.7 मेगावाट की अनावेशी हाइड्रोजन बीम शक्ति को उत्पन्न करने में सक्षम है। इस प्रणाली में एक जेट पीआइएनआइ (पॉजिटिव आयन न्यूट्रल इंजेक्टर) प्रकार का आयन स्रोत है। बैक प्लेट (बीपी) पीआइएनआइ आयन स्रोत का एक घटक है। इसमें एक SS 304 L चुंबक पोजिशनिंग और कवर प्लेट, और एक ओएफई (OFE) कॉपर कूलिंग प्लेट शामिल है। पुँज प्रचालन के दौरान जमा हुए उच्च ताप भार को हटाने में बैक प्लेट महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। वर्तमान अध्ययन में R121 के ANSYS संस्करण का उपयोग करके वास्तविक आकार की बैक प्लेट के 3डी कम्प्यूटेशनल फ्लुइड डायनेमिक्स (सीएफडी)(CFD) विश्लेषण का वर्णन किया गया है। ओएफई कॉपर प्लेट पर 2.5 MW/m2 स्थिर ताप भार के तहत 3डी सीएफडी विश्लेषण किया गया है। 34 °C पर 1 kg/s के द्रव्यमान प्रवाह दर के साथ बैक प्लेट के इनलेट हेडर में ठंडा पानी दिया गया है। यह विश्लेषण ओएफई कॉपर कूलिंग प्लेट पर सतह के तापमान का वितरण बताता है जिसमे कि 174 °C अधिकतम सतह तापमान और 122 °C का औसत तापमान पाया गया है। यह परिणाम उच्च ताप प्रवाह प्रायोगिक परिणामों के साथ अच्छी तरह से मेल खाता है।

2D और 3D एंटीना कोड की सहायता से छोटे टोकामॅक के आयन साइक्लोट्रॉन रेजोनेंस हीटिंग एंटीना के युग्मन विशेषताओं का विश्लेषण: आईसीआरएच एंटीना कोड (सीआइटीएआर) SITAR (आईसीआरएच एंटीना प्रतिरोध का अनुकरण) की सहायता से छोटे टोकामॅक प्लाज़्मा के साथ स्ट्रिप-लाइन एंटीना के युग्मन का विश्लेषणात्मक और संख्यात्मक अध्ययन किया गया है। एंटीना परिमित पोलोइडल और टोरोइडल आयामों का है और प्लाज़्मा से अनिसोट्रोपिक चालकता की धातु स्क्रीन द्वारा परिरक्षित है जो रेडियो आवृत्ति विद्युत क्षेत्र के टोरोइडल घटकों को शॉर्ट कर देता है। प्लाज़्मा के अस्थायी क्षेत्र में रिफरकटिव इंडेक्स को एक रैखिक मॉडल की तरह लिया गया ताकि इसमें तरंग के प्रसार का वर्णन किया जा सके। युग्मन क्षेत्र में प्लाज़्मा को गैर-समान घनत्व और रेडियल दिशा के साथ टोरोइडल चुंबकीय क्षेत्र के साथ ठंडे प्लाज़्मा परावैद्युत् टेंसर द्वारा वर्णित किया गया है। परिमित एंटीना लंबाई, एंटीना लीड धाराओं के साथ-साथ इसमें टोरोयडल और पोलोइडल भिन्नता (3D विश्लेषण) को शामिल करने से एंटीना लोड प्रतिरोध और प्रेरकत्व में उन गणनाओं की तुलना में एक महत्वपूर्ण अंतर आता है जब लीड करंट को अनदेखा किया जाता है और प्लाज़्मा को पोलोइडल दिशा (2D विश्लेषण) में अपरिवर्तनीय लिया जाता है। एंटीना लोड प्रतिरोध और प्रेरकत्व पर प्लाज़्मा घनत्व, एंटीना लंबाई, दीवार और प्लाज़्मा किनारे के बीच की दूरी के प्रभाव का अध्ययन आदित्य-यू और एसएसटी-1 टोकामॅक के मापदंडों का उपयोग करके किया गया है।

भारतीय डेमो (DEMO) के लिए चरणबद्ध दृष्टिकोण: संलयन अनुसंधान में नई प्रौद्योगिकियों और अवधारणाओं के संदर्भ में भारतीय डेमो के लिए एक संशोधित रणनीति प्रस्तुत की गई है। नई रणनीति के पीछे मुख्य विचार यह है कि शक्ति संयंत्र एक रिएक्टर-पार्क है जिसमें मध्यम संलयन शक्ति (लगभग 1000 मेगावाट) वाले कई, अधिमानतः सुगठित, रिएक्टर शामिल हैं, जिनमें से प्रत्येक के लिए 35%-50% उपलब्धता है। डेमो एक एकल शुद्ध बिजली उत्पादन इकाई है जो वाणिज्यिक पैमाने पर कई इकाइयों में प्रतिकृति के लिए आधार बन जाती है। संशोधित रणनीति के लिए प्रमुख सक्षमकर्ताओं में से एक उच्च क्षेत्र चुंबकों के लिए उच्च तापमान वाले सुपरकंडक्टर का उद्भव है। स्थिर-अवस्था में उपयोग के लिए यह दिखाया गया है कि प्लाज़्मा β और कारावास का एक इष्टतम क्षेत्र है जहां संलयन लाभ अधिकतम होता है। इस प्रकार, एक मध्यम कारावास क्षेत्र और प्लाज़्मा β के साथ एक रणनीति अपनाई गयी है। यह रिएक्टरों के लिए धारा प्रवाह को एक अनिवार्य बनाता है। इन विचारों के आधार पर डेमो के लिए एक चार-चरणीय दृष्टिकोण प्रस्तावित किया

गया है। यह तर्क दिया गया है कि शक्ति प्रदर्शन, ट्रिशियम प्रजनन और पर्याप्त रूप से लंबे पल्स पर इसके पुन: उपयोग को स्थापित करने के लिए डेमो से पहले 200 मेगावाट-300 मेगावाट की संलयन शक्ति वाला एक शक्ति उत्पादन पायलट प्लांट (पीपी) की आवश्यकता है। पायलट चरण के लिए प्रौद्योगिकियों का परीक्षण और योग्यता प्राप्त करने के लिए पायलट से पहले एक एकीकृत परीक्षण सुविधा होनी चाहिए। संशोधित दृष्टिकोण शक्ति संतुलन, धारा प्रवाह दक्षता और चुंबक की जीवनभर मात्रा ; ऐसे कारक जो संभावित रिएक्टर विन्यासों की पहचान करने में बाधा उत्पन्न करते हैं की वास्तविक कल्पना को ध्यान में रखता है । एकीकृत परीक्षण सुविधा, पीपी और डेमो के लिए संभावित विकल्पों के लिए पैरामीटर विकल्प जिनका उपयोग वैचारिक डिज़ाइन और निर्देशित अनुसंधान और विकास शुरू करने के लिए किया जा सकता है, का अध्ययन किया गया है।

A.5.8 सामग्री (मटेरियल) अध्ययन

आईपीआर 14 एमईवी (MeV) न्यूट्रॉन जनरेटर सुविधा में मेडिकल रेडियोआइसोटोप 99Mo और 177Lu उत्पादन का न्यूट्रॉनिक सिमुलेशन: इंस्टीट्यूट फॉर प्लाज़्मा रिसर्च इंडिया में एक त्वरक(एक्सेलरेटर) आधारित 14MeV न्यूट्रॉन जनरेटर चालू किया गया है। जनरेटर रैखिक त्वरक (एक्सेलरेटर) अवधारणा पर आधारित है जहां ड्यूटेरियम आयन किरण न्यूट्रॉन का उत्पादन करने के लिए ट्रिशियम लक्ष्य से टकराती है। जनरेटर को 5×10^{12} n/s (अधिकतम) उत्पन्न करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। 14MeV न्यूट्रॉन स्रोत सुविधाएं प्रयोगशाला के लेवल पर प्रयोगों और अनुसंधान के लिए एक उभरता हुआ उपकरण है। मानवता के कल्याण के लिए न्यूट्रॉन सुविधा का उपयोग करके मेडिकल रेडियोआइसोटोप के उत्पादन के लिए जनरेटर का उपयोग करने के लिए मूल्यांकन किया जाता है। किसी बीमारी के उपचार और निदान में रेडियोआइसोटोप का उपयोग स्वास्थ्य सेवा क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण कारक है। रेडियोआइसोटोप उत्पन्न करने के लिए गणनाओं की एक श्रृंखला आयोजित की जाती है, विशेष रूप से 99Mo और 177Lu जिनका चिकित्सा और दवा उद्योगों में बड़े पैमाने पर अनुप्रयोग होता है। 99Mo को विखंडन प्रतिक्रिया के अलावा 98Mo (n, g) 99Mo और 100Mo(n, 2n)99 Mo न्यूट्रॉन प्रतिक्रियाओं के माध्यम से भी उत्पन्न किया जा सकता है। 98Mo(n,g)99Mo का क्रॉस सेक्शन तापीय ऊर्जा रेंज में उच्च है जबकि 100Mo(n,2n)99Mo उच्च ऊर्जा रेंज में होता है। 177Lu का उत्पादन 176Lu (n, g) 177Lu और 176Yb (n, g)177Yb प्रतिक्रियाओं का उपयोग करके किया जा सकता है। दोनों 177Lu उत्पादन मार्गों का क्रॉस सेक्शन तापीय ऊर्जा रेंज में अधिक है। टारगेट के निकट न्यूट्रॉन प्रवाह स्तर लगभग 1010 सेमी−2s−1 है। उत्पादन क्षमताओं को बढ़ाने के लिए, न्यूट्रॉन ऊर्जा स्पेक्ट्रम मॉडरेटर का उपयोग न्यूट्रॉन को थर्मलाइज़ करने के लिए किया जाता है। मॉडरेटर के रूप में उपयोग की जाने वाली सामग्री बेरिलियम, एचडीपीई(HDPE), ग्रेफाइट आदि हैं। मॉडरेटर न्यूट्रॉन जनरेटर में मेडिकल आइसोटोप उत्पादन की क्षमताओं को बढ़ाते हैं।

NF_3 प्लाज़्मा रिएक्टर में सिलिकॉन एचिंग का सिमुलेशन: प्लाज़्मा एचिंग प्रक्रिया माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक चिप निर्माण और वाष्प जमाव रिएक्टरों की सफाई में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। प्लाज़्मा एचिंग घटना को प्लाज़्मा-रसायन विज्ञान मॉडल का उपयोग करके बेहतर ढंग से समझा जा सकता है। प्लाज़्मा डिस्चार्ज के दौरान अलग-अलग गैस और अलग-अलग सतहों की की परस्पर क्रिया से अस्थिर प्रकार की स्थिति बनती हैं जो सतह से बहुत आसानी से बाहर आ सकती हैं और सतह पर कुरेदने जैसी छाप उत्पन्न करने में योगदान देती हैं। एचिंग प्रक्रिया का सिमुलेशन प्रक्रियाओं के प्रदर्शन और अन्वेषण को बढ़ाकर प्लाज़्मा एचिंग रिएक्टर को बेहतर बनाता है। सिलिकॉन एचिंग का सिमुलेशन NF_3 प्लाज़्मा रिएक्टर में किया जाता है। रिएक्टर के अंदर होने वाली प्रतिक्रिया के लिए सतह रसायन विज्ञान मॉडल के साथ प्लाज़्मा रसायन विज्ञान का उपयोग किया जाता है। रिएक्टर के प्रदर्शन को बढ़ाने और घटनाओं की निर्भरता को समझने के लिए रिएक्टर पैरामीटर, जैसे दबाव, RF पावर डिपोज़िशन, द्रव्यमान प्रवाह दर इत्यादि को विभिन्न मात्रा में किया गया था। सिमुलेशन पेरिन प्रयोगात्मक मापदंडों का उपयोग करके किया गया था और प्रकाशित प्रयोगात्मक परिणामों के साथ सिम्युलेटेड परिणामों की तुलना की गई थी। सिमुलेशन एक

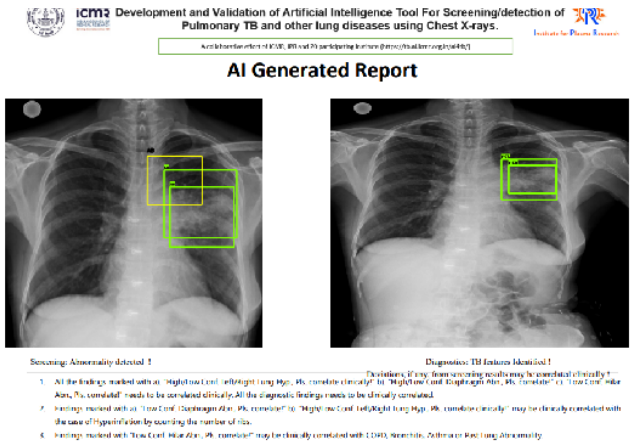
निश्चित मात्रा के भीतर मिश्रित प्लाज़्मा रिएक्टर पर आधारित है। इसमें ज्यामितीय मापदंडों का ध्यान नहीं रखा गया है और इसलिए यह रिएक्टर का 0-डी मॉडलिंग है। सिमुलेशन गैस और सतह रसायन विज्ञान के साथ-साथ प्रवाह की गतिशीलता पर आधारित है जो प्रयोग के समान रुझान दिखाता है। स्थापित सिमुलेशन मॉडल का उपयोग भविष्य के प्रयोगों में एचिंग दर का अनुमान लगाने के लिए किया गया है। रिपोर्ट में भविष्य के प्रयोग के पैरामीटर और सिमुलेशन परिणाम भी शामिल हैं।

110Cd पर (p, n) और (p, 2n) प्रतिक्रियाओं का व्यवस्थित अध्ययन: प्रतिक्रिया (रिएक्शन) क्रॉस सेक्शन आकलन के लिए ऑफ-लाइन मोड के माध्यम से γ-रे स्पेक्ट्रोस्कोपी के साथ मानक सक्रियण विश्लेषण तकनीक का उपयोग किया गया है। प्रोटॉन बीम को BARC-TIFR त्वरक (एक्सेलरेटर) से ले जाया गया और natCd लक्ष्य पर लक्षित किया गया। 16 MeV प्रोटॉन किरण ने नमूने को विकिरणित किया, और कॉपर फ़ॉइल का उपयोग ऊर्जा डिग्रेडर के रूप में किया गया। सक्रियण क्रॉस सेक्शन का अनुमान 110In नाभिक की जमीनी स्थिति (Jπ=7+) पोपुलेशन के लिए 110Cd(p, n) प्रतिक्रिया और 14.14 MeV प्रोटॉन ऊर्जा पर 110Cd(p, 2n)109In प्रतिक्रिया के लिए लगाया गया था। प्रयोगात्मक माप के साथ, दोनों प्रतिक्रिया(रिएक्शन) चैनलों के लिए परमाणु मॉडल कोड TALYS-1.95, EMPIRE-3.2.3 और ALICE-2014 का उपयोग करके जमीन और मेटास्टेबल स्टेट में पोपुलेशन के लिए सैद्धांतिक अध्ययन किया गया है। परमाणु प्रतिक्रिया तंत्र के व्यापक ज्ञान के लिए सैद्धांतिक परमाणु मॉडल कोड के सुधार के लिए अनुमानित क्रॉस सेक्शन महत्वपूर्ण हैं। उत्पादित आइसोटोप 109,110In का पॉज़िट्रॉन एमिशन टोमोग्राफी (PET) अध्ययन में विशेष महत्व है। यह अध्ययन संदीपन(एक्साइटेशन) कार्यों की पूर्व-धारणा में विभिन्न परमाणु मॉडल कोड के घटनात्मक और सूक्ष्म स्तर के घनत्व मॉडल में जरूरी है।

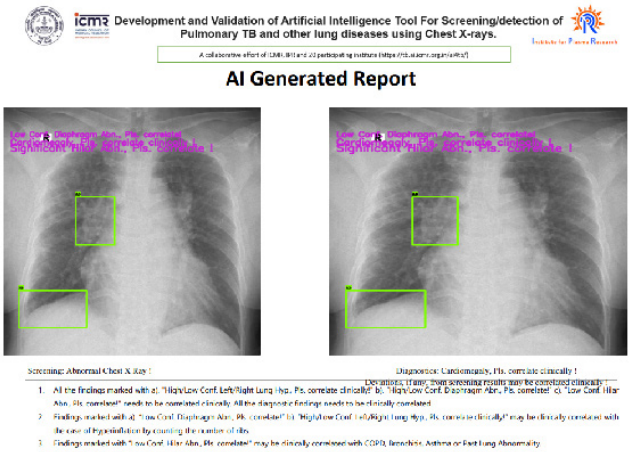
A5.9 आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग

पेबल बेड का हीट ट्रांसफर और द्रव प्रवाह विश्लेषण और कृत्रिम न्यूरल नेटवर्क के साथ इसका सत्यापन: सोफिस्टिकेटेड बेड की उन्नति का संबद्ध उद्योगों के लिए नए उपकरणों के विकास पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। एक संलयन रिएक्टर में ठोस-प्रकार के सिरेमिक ब्रीडिंग कंबल (ब्लेंकेट) के डिज़ाइन फेज़ के दौरान पेबल बेड के रूप में कार्यात्मक सामग्री की गर्मी हस्तांतरण और द्रव प्रवाह गुण महत्वपूर्ण हैं। ब्रीडर कंबल (ब्लेंकेट) का कुशलतापूर्वक निर्माण और संचालन करने के लिए, इस अध्ययन का लक्ष्य गर्मी संचरण और द्रव प्रवाह की विशेषताओं का पता लगाना है। प्रारंभ में, 2 मिमी के व्यास के साथ एक स्टेनलेस स्टील पेबल बेड का उपयोग करके मॉडल और प्रयोगों के परिणामों को बेंचमार्क करने के लिए गर्मी हस्तांतरण और द्रव प्रवाह विश्लेषण स्वतंत्र रूप से किया गया था। इसके बाद, Li_2TiO_3 के लिए सिस्टम के प्रभावी संचालन को प्रदर्शित करने के लिए गर्मी हस्तांतरण और द्रव प्रवाह का एक संयुक्त सिमुलेशन विश्लेषण किया गया। परिणामों का पूर्वानुमान लगाने के लिए कृत्रिम (आर्टिफ़िशियल) तंत्रिका (न्यूरल) नेटवर्क (ANN) का एक मॉडल भी नियोजित किया गया है। सिमुलेशन के परिणाम ANN का उपयोग करके किए गए अपेक्षित मूल्यों के 5% के भीतर हैं।

डीप सीएक्सआर-एआई टूल (DeepCXR-AI tool)का विकास: भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर) मुख्यालय, दिल्ली और देश के 10 अलग-अलग राज्यों में 20 अन्य मेडिकल कॉलेज/संस्थानों के सहयोग से आईपीआर द्वारा इन-हाउस विकसित तकनीक आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस सॉफ्टवेयर, डीपसीएक्सआर को पेटेंट (भारतीय पेटेंट #451958) प्राप्त हुआ है । हाल ही में, इसे स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग (DHR) - ICMR - MoHFW (स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय) की उच्च स्तरीय स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी मूल्यांकन समिति द्वारा अनुमोदित किया गया है, इसे परिपक्व तकनीक और भारत में व्यापक रूप से अपनाने के लिए उपयुक्त माना गया है। इसे NTEP (भारत के राष्ट्रीय टीबी उन्मूलन कार्यक्रम) के तहत स्क्रीनिंग टूल के रूप में उपयोग करने के लिए आईसीएमआर द्वारा MoHFW को भी अनुशंसित किया गया है। आईपीआर अब डीपसीएक्सआर को स्क्रीनिंग टूल के रूप में तैनात करने के लिए स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के सेंट्रल टीबी डिवीज़न के साथ समन्वय कर रहा है। भारत के सभी राज्यों के लिए DeepCXR (SOP) का उपयोग करने के लिए आवश्यक दिशानिर्देशों का दस्तावेज़ीकरण प्रगति पर है (चित्र A.5.2a एवं b)।

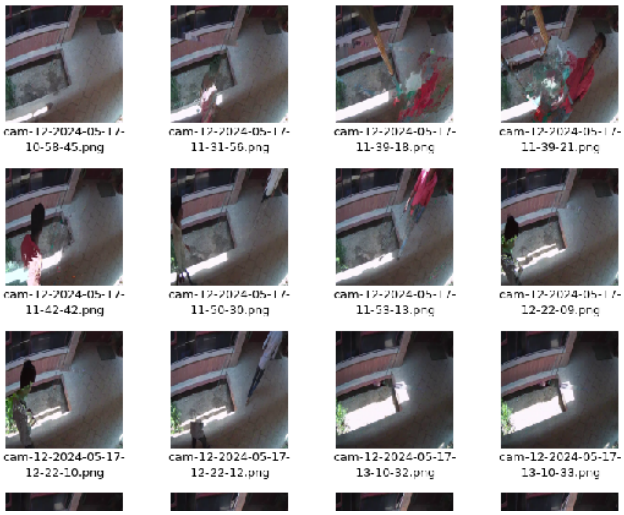


चित्र A.5.2a) फाइब्रोटिक प्रकार की असामान्य सीएक्सआर छवि के साथ असामान्यता के क्षेत्र की पहचान की गई



चित्र A.5.2b) कार्डियोमेगाली प्रकार की असामान्यता के साथ असामान्य सीएक्सआर छवि की पहचान की गई ।

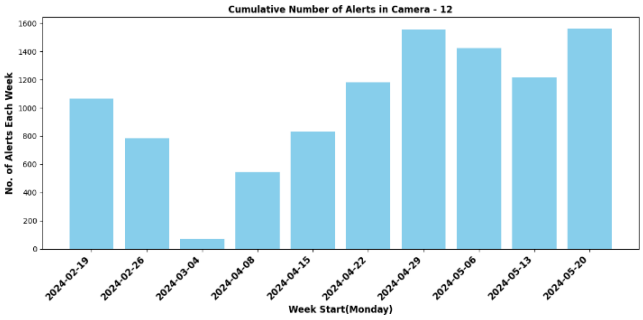
<u>आईपीआर परिसर में ऑनलाइन सीसीटीवी निगरानी प्रणाली के लिए डीप लर्निंग:</u> आईपीआर परिसर में एक ऑनलाइन सीसीटीवी निगरानी प्रणाली विकसित और तैनात की गई है जो 20 से अधिक महत्वपूर्ण स्थानों की लगातार निगरानी करके मजबूत और कुशल निगरानी के लिए एआई (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस) प्रौद्योगिकियों का उपयोग करती है। यह प्रणाली सीसीटीवी नियंत्रण कक्ष से डेटा की समानांतर ऑनलाइन स्ट्रीमिंग लेती है, और डीप लर्निंग एल्गोरिदम का उपयोग करती है जो वस्तु और पर्यावरण के बीच अंतर करने में बहुत अच्छी तरह से सक्षम है। सिस्टम पिछले 3 महीनों से बिना किसी महत्वपूर्ण डाउनटाइम के 24x7 काम कर रहा है। ऐसे स्थानों की गतिविधियों को चित्र A.5.3 (a) में और चित्र A.5.3 (b) में एक बार प्लॉट के माध्यम से दिखाया गया है, जो साप्ताहिक आधार पर अलर्ट आवृत्ति में स्पष्ट अंतर्दृष्टि प्रदान करता है। इस प्रणाली को किसी व्यक्ति या रुचि की अन्य निर्दिष्ट वस्तु का पता चलने पर तुरंत अलार्म बजाने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जिससे संभावित सुरक्षा उल्लंघनों पर त्वरित प्रतिक्रिया सुनिश्चित की जा सके। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एल्गोरिदम विसंगतियों और अनधिकृत गतिविधियों की पहचान करने में उत्कृष्टता प्राप्त करता है, सक्रिय सुरक्षा उपायों को सक्षम करके और गलत संभावना को कम करके निगरानी प्रक्रिया को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाता है।



चित्र A.5.3: (a)ऐसे ही एक स्थान के दृश्य

<u>प्लाज़्मा घनत्व अनुमान के लिए डीप लर्निंग असिस्टेड माइक्रोवेव-प्लाज़्मा इंटरेक्शन आधारित तकनीक:</u> डीप लर्निंग (DL) सहायता प्राप्त माइक्रोवेव-प्लाज़्मा इंटरैक्शन-आधारित गैर- इनवेसिव रणनीति के अध्ययन को दर्शाता है, जिसका उपयोग मौजूदा प्लाज़्मा घनत्व माप तकनीकों से जुड़ी कुछ चुनौतियों का समाधान करने के लिए एक नए वैकल्पिक दृष्टिकोण के रूप में किया जा सकता है। प्लाज़्मा से माइक्रोवेव प्रकीर्णन के कारण विद्युत क्षेत्र पैटर्न का उपयोग घनत्व प्रोफ़ाइल का अनुमान लगाने के लिए किया जाता है। अवधारणा के प्रमाण का परीक्षण एक सिम्युलेटेड प्रशिक्षण डेटा सेट के लिए किया जाता है जिसमें कम तापमान, अचुंबकीय, कोलिज़नल प्लाज़्मा शामिल होता है। इस अध्ययन में प्रयोगात्मक विन्यास की एक श्रृंखला को संबोधित करते हुए, 10^{16}–10^{19} m^{-3}की सीमा में विभिन्न प्रकार के सममित

(गाऊसी-आकार) और असममित घनत्व प्रोफाइल पर विचार किया गया है। सिंथेटिक प्रशिक्षण डेटा-सेट तैयार करते समय वास्तविक परिस्थिति के प्रयोगात्मक मुद्दों जैसे आवाज़ की उपस्थिति और घना बनाम कम घना (dense vs sparse) को ध्यान में रखते हुए मापा हुआ डेटा की मात्रा को ध्यान में रखा गया है। डीएल-आधारित तकनीक में प्लाज़्मा के भीतर इलेक्ट्रॉन घनत्व प्रोफ़ाइल निर्धारित करने की क्षमता है। प्रस्तावित डीएल-आधारित दृष्टिकोण के प्रदर्शन का मूल्यांकन तीन मैट्रिक्स-संरचनात्मक समानता सूचकांक, मूल माध्य वर्ग लघुगणक त्रुटि और माध्य पूर्ण प्रतिशत त्रुटि का उपयोग करके किया गया है। प्राप्त परिणाम दिए गए रैखिक प्लाज़्मा डिवाइस के लिए घनत्व के 2D रेडियल प्रोफाइल का अनुमान लगाने में आशाजनक प्रदर्शन दिखाते हैं और प्लाज़्मा डायग्नोस्टिक्स में प्रस्तावित मशीन लर्निंग-आधारित दृष्टिकोण की क्षमता की पुष्टि करते हैं।



A.5.3: (b) साप्ताहिक आधार पर दर्ज किये गये अलर्ट की संख्या।

A6. वैज्ञानिक, तकनीकी और नागरिक सहायता

निम्नलिखित उपखंड संस्थान के विकास, वैज्ञानिक और प्रायोगिक कार्यक्रमों के लिए वैज्ञानिक, तकनीकी और नागरिक अवसंरचना सहायता प्रभागों द्वारा की गई गतिविधियों और अद्यतनों का संक्षिप्त विवरण देता है। विवरण नीचे बताया गया है।

A.6.1 वैज्ञानिक सूचना संसाधन केंद्र (एसआईआरसी).....64
A.6.2 मैकेनिकल इंजीनियरिंग सेवा प्रभाग (एमईएसडी).....65
A.6.3 एयर हैंडलगि यूनटि और एयर कंडीशनगि सेवाएं 66
A.6.4 सिविल इन्फ्रास्ट्रक्चर.....67

A.6.1 वैज्ञानिक सूचना संसाधन केंद्र (एसआईआरसी)

वैज्ञानिक सूचना संसाधन केंद्र (एसआईआरसी) प्लाज़्मा भौतिकी और संलयन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के अनुसंधान और विकास गतिविधियों में शामिल वैज्ञानिक समुदाय को अद्यतन उपकरणों का उपयोग करके विशेष सूचना संसाधन और प्रकाशन प्रबंधन सेवाएं प्रदान कर रहा है।
वर्ष 2023-24 के दौरान कुल 33945702.00 रुपये का बजट उपयोग किया गया और पुस्तकालय संग्रह में निम्नलिखित को जोड़ा गया:

संग्रह में 139 वैज्ञानिक और तकनीकी पुस्तकें शामिल की गईं, 24 जनवरी 2024 को संस्थान में आयोजित पुस्तक प्रदर्शनी के माध्यम से 87 पुस्तकें खरीदी गईं, 13 हिंदी पुस्तकें, 176 पुनर्मुद्रण और 31 पैम्फलेट भी पुस्तकालय संग्रह में जोड़े गए।

आईपीआर ने आईओपीपी, यूके के साथ एक ट्रांस्फॉर्मेटिव समझौते पर हस्ताक्षर किए। रीड एंड पब्लिश एग्रीमेंट के तहत हमें पूरे आईओपी जर्नल संग्रह का एक्सेस होता है और आईओपी के पूरी तरह से ओपन एक्सेस जर्नल में प्रकाशन भी कर सकते हैं। आईपीआर वन डीएई वन सब्सक्रिप्शन (ओडीओएस) कंसोर्टियम के तहत स्प्रिंगर-नेचर और वाइले जैसे प्रकाशकों के साथ डीएई के ट्रांस्फॉर्मेटिव समझौतों का भी हिस्सा है। पुस्तकाल्य ने 60 पत्रिकाएं सब्स्क्राइब की हैं और ई-संग्रह में 1 नया ऑनलाइन जर्नल और साथ ही 2 जर्नल आर्काइव भी जोड़े हैं। इसके अलावा स्कोपस, एपीएस-ऑल, कोर जर्नल के ऑनलाइन आर्काइव्स जैसे प्रमुख डेटाबेसों का सब्स्क्रिप्शन भी जारी है।

पुस्तकालय अपने डिजिटल डिस्प्ले बोर्ड के माध्यम से इंटरैक्टिव और अप-टू-डेट करेंट अवेरनेस सेवाएँ प्रदान करता है। पुस्तकालय आईपीआर, सीपीपी और ईटर-इंडिया उपयोगकर्ताओं को ईमेल-आधारित एफवाईआई-फ्यूजन समाचार अलर्ट सेवाएँ भी प्रदान कर रहा है। अलर्टिंग सेवा के रूप में कुल 360 समाचार आइटम भेजे/प्रदर्शित किए गए और संग्रहित किए गए।

पुस्तकालय ने अंतर-पुस्तकालय ऋण (आईएलएल) सेवाएं प्रदान करने के लिए डीएई इकाइयों और अन्य राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय पुस्तकालयों के साथ सहयोग करना जारी रखा। कर्मचारियों द्वारा किए गए 90.75% अनुरोध आईएलएल सेवा के माध्यम से पूर्ण किए गए। आईपीआर पुस्तकालय ने अन्य संस्थानों को उनके आवश्यकता के अनुसार दस्तावेज उपलब्ध कराए और कुल आवश्यकता का 100% पूर्ण किया।

वर्ष 2023-24 में पुस्तकालय ने उपयोगकर्ताओं को 25797 फोटोकॉपी/प्रिंट और 6409 स्कैन प्रतियां उपलब्ध कराईं। एसआईआरसी द्वारा प्रकाशन प्रबंधन सेवाएँ कुशलतापूर्वक संचालित की गईं और प्रकाशनों की समानता सूचकांक की

जाँच के लिए एंटी-प्लेगियरिज्म सॉफ़्टवेयर टूल का सब्स्क्रिप्शन जारी रहा। इंट्रानेट पोर्टल पर प्री-पब्लिकेशन ब्रॉडकास्टिंग प्रणाली और प्री-पेटेंट ब्रॉडकास्टिंग प्रणाली के माध्यम से कुल 661 आलेख (सार/पूर्ण पाठ) और 05 पेटेंट सूचनाएं कर्मचारियों को प्रसारित की गईं। सम्मेलन और पुरस्कार सूचना प्रस्तुत करने के लिए एक नई सुविधा विकसित कर इंट्रा पोर्टल पर शुरु की गई है।

वर्ष 2023-24 के दौरान एसआईआरसी ने निम्नलिखित प्रकाशित किया: आंतरिक तकनीकी रिपोर्ट – 68; आंतरिक अनुसंधान रिपोर्ट – 124; पत्रिकाओं में आईपीआर प्रकाशन – 176; सम्मेलन कार्यवाही में आईपीआर प्रकाशन – 22; पुस्तक अध्याय – 5

पुस्तकालय में नियुक्त तीन मल्टी-टास्किंग स्टाफ को व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया गया। गुजरात विश्वविद्यालय, अहमदाबाद से चार पुस्तकालय विज्ञान के छात्रों को इंटर्नशिप प्रदान की गई। नए शामिल हुए सदस्यों, शोधार्थियों और एसएसपी छात्रों को ओरिएंटेशन दिया गया। पुस्तकालय स्वच्छता पखवाड़ा, सुरक्षा सप्ताह, राष्ट्रीय विज्ञान दिवस आदि जैसी अन्य संस्थागत गतिविधियों में सक्रिय रूप से भाग ले रहा है और योगदान दे रहा है। पुस्तकालय राजभाषा कार्यांवयन समिति में भी सक्रिय रूप से शामिल है और हिंदी भाषा के उपयोग को बढ़ावा दे रहा है।

A.6.2 मैकेनिकल इंजीनियरिंग सेवा प्रभाग (एमईएसडी)

एमईएसडी प्रभाग में चार खंड हैं, अर्थात् इंजीनियरिंग डिज़ाइन और विश्लेषण अनुभाग (EDAS), निरीक्षण और गुणवत्ता अनुभाग (IQS), प्रारूपण अनुभाग और कार्यशाला अनुभाग। प्रमुख कार्यों में उत्पाद/प्रणाली का डिज़ाइन और विश्लेषण, इंजीनियरिंग ड्राइंग तैयार करना, निर्माण/विनिर्माण और निरीक्षण, परीक्षण और कमीशनिंग हैं। यह अनुभाग स्टोर पर आने वाली स्टॉक वस्तुओं के निरीक्षण कार्य में भी सहायता दे रहा है। इस प्रभाग में मैकेनिकल इंजीनियरों, ड्राफ्ट्समैन और तकनीशियनों की टीम शामिल है। एमईएसडी अनुभाग ने एसएसटी-1, आदित्य, मैग्नेट, क्रायोजेनिक, न्यूट्रॉनिक्स, रिमोट हैंडलिंग, एनबीआई, फ्यूजन ब्लैंकेट, क्रायोपंप, फंडामेंटल फिजिक्स आदि जैसे विभिन्न अनुभागों में सेवाएं प्रदान की हैं। एमईएसडी ने एफसीआईपीटी को भी विशेष सेवाएं प्रदान की।

एमईएसडी का ईडीएएस डिज़ाइन, विश्लेषण, निर्माण, निरीक्षण और परीक्षण से संबंधित विभिन्न कार्यों को सक्रिय रूप से निष्पादित कर रहा है। अप्रैल 2017 में अपनी स्थापना के बाद से, अनुभाग ने विभिन्न प्रभागों के लिए 170 से अधिक कार्यों को संतोषजनक ढंग से पूरा किया है और रिपोर्ट प्रस्तुत की है। ASME, WRC कोड, वैक्यूम प्रोटोकॉल आदि का उपयोग करके डिज़ाइन किया जाता है। FEM विश्लेषण सिस्टम/उत्पाद की संरचनात्मक अखंडता सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है। ANSYS का उपयोग करके संरचनात्मक, थर्मल और युग्मित जैसे विभिन्न प्रकार के विश्लेषण नियमित रूप से किए जा रहे हैं।

एमईएसडी का आईक्यूएस, वेल्डिंग प्रक्रिया विशिष्टता, विनिर्माण और निरीक्षण योजना, सामग्री परीक्षण, गुणवत्ता आश्वासन, गुणवत्ता नियंत्रण, विभिन्न प्रकार के गैर-विनाशकारी परीक्षण आदि से संबंधित विभिन्न कार्यों को सक्रिय रूप से निष्पादित कर रहा है। एसएसटी-1 के लिए विभिन्न घटकों की संयोजन, वियोजन, इंटरफेरेंस चेकिंग, नए कम्पोनेंट्स की असेंबली आदि से संबंधित गतिविधि में भी यह अनुभाग सहायता देता है। वर्ष के दौरान, आईक्यूएस प्रभाग ने 20 से अधिक कार्य भी पूरे किये।

एमईएसडी का ड्राफ्टिंग अनुभाग 3D मॉडलिंग के लिए वर्क स्टेशनों पर स्थापित CATIA-V5 R13 के 6 लाइसेंसों से और 2D ड्राइंग तैयारी, एचपी इंकजेट प्रिंटर T2300 प्लॉटर से लैस है। अनुभाग, आईपीआर की विभिन्न प्रणालियों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग की डिज़ाइनिंग और तैयारी के लिए उपयोगकर्ताओं को सहायता देता रहा है। वर्ष के दौरान, अनुभाग ने 3D मॉडलिंग और 2D इंजीनियरिंग ड्राइंग की तैयारी के लिए 600 से अधिक जॉब कार्ड निष्पादित किए हैं। अनुभाग विभिन्न सम्मेलनों और प्रस्तुतियों के लिए पोस्टर प्रिंटिंग में भी सहायता देता रहा है।

एमईएसडी का वर्कशॉप अनुभाग मशीनिंग और फैब्रिकेशन (कतरनी, रोलिंग, TIG वेल्डिंग आदि) सहित आधुनिक बहुमुखी मशीनरी से लैस है, जो सिस्टम/उत्पाद के निर्माण के लिए आईपीआर, एफसीआईपीटी, ईटर-भारत और सीपीपी

उपयोगकर्ताओं की जरूरतों को पूरा करता है। कार्यशाला में 3- एक्सिस एब्रसीव वॉटर-जेट मशीनिंग सुविधा है जो कमरे के तापमान पर विभिन्न सामग्रियों के जटिल आकार की मशीनिंग के लिए उपयोगी है। इसमें सीएनसी और वीएमसी मशीनिंग सेंटर भी है। वर्कशॉप वैक्यूम घटकों का भी निर्माण कर रहा है जिनका उपयोग स्टोर स्टॉक आइटम के रूप में किया जाता है। वर्ष के दौरान, वर्कशॉप ने 1100 से अधिक जॉब कार्ड (एब्रसीव वॉटर-जेट मशीनिंग के 400 जॉब कार्ड सहित) और 9500 किलोग्राम से अधिक वजन की विभिन्न सामग्रियों (स्टेनलेस स्टील, एल्यूमीनियम, तांबा, पीतल, सिरेमिक, टेफ्लॉन, हाइलम, PEEK आदि) से निर्मित सिस्टम/ उत्पाद निष्पादित किए हैं।

A.6.3 एयर हैंडलगि यूनटि और एयर कंडीशनगि सेवाएं

15 MW शीतलक जल प्रणाली: 15 MW हीट रिजेक्शन क्षमता वाली शीतलक जल प्रणाली (CWS) से संबंधित स्थापना गतिविधियाँ चल रही हैं और इसका उपयोग ईटर-भारत और संस्थान की प्रयोगशालाओं के अंदर स्थापित विभिन्न प्रायोगिक सेट-अप द्वारा उत्पन्न ऊष्मा का परित्याग करने के लिए किया जाएगा।

चित्र A.6.1: स्थापना गतिविधियाँ जारी।

इसकी सुपुर्दगी के अंतर्गत 15 MW की हीट रिजेक्शन क्षमता वाला एफआरपी कूलिंग टावर, 300 TR क्षमता वाले वाटर कूल्ड स्क्रू चिलर (2 नग), 20 सेंट्रीफ्यूगल पंप सेट, 9 MW तक की अधिकतम क्षमता वाले 5 प्लेट टाइप हीट एक्सचेंजर शामिल हैं। अधिकांश उपकरण स्थापित किए जा चुके हैं और पाइपिंग निर्माण का बड़ा हिस्सा पूरा हो चुका है जैसा कि चित्र A.6.1 में दिखाया गया है। उपर्युक्त CWS को आयनिक चालकता $\leq 0.1 \mu S/cm$ और घुलित ऑक्सीजन सीमा ≤ 0.01 ppm के साथ अति-शुद्ध पानी उपलब्ध कराने के लिए, वाटर पॉलिशिंग सिस्टम की आपूर्ति के लिए एक अनुबंध दिया गया है और इसका विस्तृत डिज़ाइन पूरा हो गया है।

वॉटर कूलिंग और एयर कंडीशनिंग: डेटा सेंटर ई-क्लास रूम में पुराने पैकेज्ड एसी सिस्टम को नए डीएक्स टाइप एयर कंडीशनिंग सिस्टम से प्रतिस्थापन: वीएफडी आधारित एयर हैंडलिंग यूनिट (14 टीआर, 4800 सीएफएम) के साथ डीएक्स टाइप एयर कंडीशनिंग सिस्टम की आपूर्ति, स्थापना, परीक्षण और कमीशनिंग। इस सिस्टम में आरएच नियंत्रण के लिए डक्ट माउंटेड हीटर और तापमान एवं आरएच नियंत्रण के लिए पीएलसी आधारित नियंत्रक होता है। यह पुराने पैकेज्ड टाइप एयर कंडीशनिंग सिस्टम (चित्र A.6.2) का प्रतिस्थापन है ।

चित्र A.6.2: संस्थान के गेस्ट हाउस के विभिन्न कमरों में पुराने फिक्स्ड स्पीड स्प्लिट एसी को नए इन्वर्टर टाइप स्प्लिट एयर कंडीशनर (5 स्टार) से प्रतिस्थापन।

5 स्टार रेटिंग वाले ऊर्जा सक्षम इन्वर्टर प्रकार के स्प्लिट एयर कंडीशनर (02 टीआर एक्स 12 नग, 1.5 टीआर एक्स 04 नग) की आपूर्ति, स्थापना, परीक्षण और कमीशनिंग। यह गेस्ट हाउस के कमरों में पुराने फिक्स्ड स्पीड स्प्लिट एयर कंडीशनर का प्रतिस्थापन है।

डक्टिंग के साथ कैबिनेट टाइप एयर एग्जॉस्ट सिस्टम के डिज़ाइन, आपूर्ति, स्थापना, परीक्षण और कमीशनिंग, वीसीडी के साथ ग्रिल और नॉन-विजन ग्रिल। इसकी क्षमता 900 सीएफएम है और डक्ट एवं ग्रिल के माध्यम से पुरुषों के शौचालय, विकलांगों के शौचालय और महिलाओं के शौचालय से जुड़ा हुआ है। शौचालय के प्रत्येक दरवाजे पर नॉन विजन टाइप फ्रेश एयर ग्रिल लगाए गए हैं।

A.6.4 सिविल इन्फ्रास्ट्रक्चर

एफसीआईपीटी में नये प्रयोगशाला भवन का उद्घाटन: गांधीनगर में एफसीआईपीटी परिसर में नये शेड भवन (~460 वर्गमीटर) का निर्माण पूरा हो गया है और इसे उपयोगकर्ता को सौंप दिया गया है। वर्ष के दौरान संस्थान के परिसर में अतिरिक्त बुनियादी ढांचे के निर्माण में शामिल हैं - एफसीआईपीटी परिसर में शेड बिल्डिंग का निर्माण, एसटीपी - निविदा प्रक्रिया पूरी हो गई है, कार्य आदेश दिया गया है और काम पूरा होने वाला है। रिसेप्शन और स्टोर शेड बिल्डिंग - निविदा प्रक्रिया पूरी हो गई है और कार्य आदेश का निष्पादन प्रक्रियाधीन है।

अन्य छोटे कार्यों के अलावा, संस्थान ने निम्नलिखित सिविल निर्माण कार्य पूरे किए हैं: विद्युत चुम्बकीय प्रयोगशाला (ईएमएल) के शेड तक पहुंचने के लिए मार्ग, गेस्ट हाउस में अतिरिक्त शौचालय ब्लॉक का निर्माण, चारदिवारी की ऊंचाई में वृद्धि और कंसर्टिना कॉइल फेंसिंग लगाना, एफसीआईपीटी परिसर में, वॉच टावरों का निर्माण, कंसर्टिना कॉइल फेंसिंग और संपूर्ण चारदीवारी के साथ आंतरिक मार्ग।

संस्थान जैव चिकित्सा अपशिष्ट के सुरक्षित निपटान के लिए 5 टन प्रतिदिन क्षमता की एक साझा जैव चिकित्सा अपशिष्ट उपचार सुविधा (सीबीडब्ल्यूटीएफ) विकसित कर रहा है। यह प्लाज़्मा पायरोलिसिस प्रणाली वाराणसी, उत्तर प्रदेश में स्थापित और चालू की जाएगी। हालांकि, इस प्रणाली को सबसे पहले एफसीआईपीटी में संयोजित किया जाएगा और नकली चिकित्सा अपशिष्ट का उपयोग करके परीक्षण किया जाएगा। सफल परीक्षण के बाद इसे वाराणसी स्थानांतरित कर दिया जाएगा। एफसीआईपीटी परिसर में इस सुविधा को रखने और परीक्षण के लिए एक नई प्रयोगशाला भवन का निर्माण किया गया है। औद्योगिक घटकों के लिए प्लाज़्मा नाइट्राइडिंग की एक अन्य सुविधा, जो कि जीओसीओ (सरकारी स्वामित्व वाले ठेकेदार द्वारा संचालित) मॉडल पर उद्योगों के साथ संयुक्त रूप से संचालित की जाएगी, इसे भी नये प्रयोगशाला भवन में रखा जाएगा। इसके अलावा, इस स्थान का उपयोग 320 किलोवाट क्षमता के स्वदेशी रूप से डिज़ाइन और विकसित प्लाज़्मा टॉर्च प्रणाली का उपयोग करके उच्च क्षमता वाले गैसीफायर की स्थापना के लिए भी किया जाएगा। इस नए लैब भवन का उद्घाटन संस्थान के निदेशक डॉ. शशांक चतुर्वेदी ने 05 जनवरी 2024 को किया (चित्र A.6.3)।

चित्र A.6.3: डॉ. शशांक चतुर्वेदी, निदेशक आईपीआर रिबन काटकर उद्घाटन करते हुए।

नवीनीकरण एवं उन्नयन कार्य: कई सिविल नवीनीकरण कार्य पूरे हो चुके हैं, उनमें से प्रमुख निम्नलिखित हैं:

1. एफसीआईपीटी परिसर:

विभिन्न भवनों में पुराने रोलिंग शटरों की पुनः पेंटिंग, वॉशरूम टाइल्स का नवीनीकरण और कैंटीन भवन की पुनः पेंटिंग, एल्युमीनियम विभाजन, छत और संबंधित कार्यों का निर्माण एवं सुधार, पोर्टा-केबिन के लिए पहुंच मार्ग और नींव का निर्माण।

2. संस्थान परिसर:

मौजूदा कार्यशाला भवन का नवीनीकरण, पुराने शौचालय का नवीनीकरण, कार्यालयों, गेस्ट हाउस रिसेप्शन क्षेत्र की पुनः पेंटिंग, और अन्य संबंधित कार्य, पक्के पार्किंग क्षेत्र को ऊपर उठाना और अन्य संबंधित कार्य, दीवार टाइलों को बदलना और अतिरिक्त भवन शौचालयों से संबंधित कार्य, पुस्तकालय में साउण्ड प्रूफ पार्टीशन सहित विविध सिविल कार्य, CRAY हार्डवेयर कक्ष का नवीनीकरण करके उसे बैठक कक्ष में परिवर्तित करना, मौजूदा बुनियादी ढांचे को उन्नत करने के लिए विभिन्न प्रयोगशालाओं में विविध सिविल नवीनीकरण कार्य, पुरानी खिड़कियों को फ्लाई प्रूफ जाली से बदलना और छात्रावास के कमरों की पिछली बालकनी में फ्लाई प्रूफ एल्युमीनियम दरवाजे का काम।

A7. पेटेंट और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

निम्नलिखित उपधारा संस्थान द्वारा प्रदान किए गए और दायर किए गए पेटेंटों पर संक्षिप्त जानकारी देती है।

A.7.1 स्वीकृत पेटेंट.....68
A.7.2 फाइल किये गये पेटेंट.....68

A.7. पेटेंट और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

A.7.1 स्वीकृत पेटेंट

1. एक वाइडबैंड हाइब्रिड हाई पावर मेगावाट लेवल CW रेडियो फ्रीक्वेंसी (आरएफ) कंबाइनर / स्प्लिटर - अखिल झा, पी. अजेश, जे.वी.एस. हरिकृष्ण, रोहित आनंद, परेश वसावा, मनोजकुमार पटेल, आर.जी. त्रिवेदी और अपराजिता मुखर्जी, पेटेंट संख्या 426278 (भारतीय आवेदन संख्या 201821011151 दिनांक 26-मार्च-2018)।

2. MW लेवल CW सिंगल पोल डबल थ्रो (एसपीडीटी) कोएक्सियल रेडियो फ्रीक्वेंसी (आरएफ) स्विच - पी. अजेश, अखिल झा, रोहित आनंद, परेश वसावा, हृषिकेश दलिचा, हृदय पटेल, कुमार रजनीश, आर जी त्रिवेदी, अपराजिता मुखर्जी, पेटेंट संख्या 426292 (भारतीय आवेदन संख्या 201821011443 दिनांक 27 मार्च 2018)।

3. वायुमंडलीय दबाव हाइब्रिड प्लाज़्मा सिस्टम का उपयोग करके पानी को सक्रिय करने के लिए जल उपचार के लिए एक उपकरण, सुधीर कुमार नेमा, विशाल जैन, आदम संघरियात, सुब्रतो मुखर्जी, नीरव जमनापरा - पेटेंट संख्या 460455 (भारतीय आवेदन संख्या 201621043562 दिनांक 20 दिसंबर 2016)।

4. कटिंग टूल्स की आयु बढ़ाने की विधि, अल्फोंसा जॉसेफ, घनश्याम झाला, अक्षय वैद और सुब्रतो मुखर्जी - भारतीय पेटेंट संख्या 488119, 25 दिसंबर, 2023 (आवेदन संख्या 201821022517 दिनांक 15 जून, 2018) - आईपीआर।

5. जैव-चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए वायुमंडलीय दाब प्लाज़्मा जेट, अक्षय वैद, पाटिल चिरायु, एडम संघरियात, रामकृष्ण राणे, अभिजीत मजूमदार, सुब्रतो मुखर्जी - भारतीय पेटेंट संख्या 497593, दिनांक 11 जनवरी, 2024 (आवेदन संख्या 3727/ MUM /2015)।

6. सघन आइसोट्रोपिक h-बोरॉन नाइट्राइड और इसके सिलिका कंपोजिट के निर्माण की विधि, रेम्यामोल थेक्कायिल (वीएसएससी), मप्पिलाथारायिल रमन अजित (वीएसएससी), मुकेश रंजन (आईपीआर), को भारतीय पेटेंट कार्यालय द्वारा मंजूरी दे दी गई है। पेटेंट संख्या 504606 दिनांक 31 जनवरी 2024 (वीएसएससी और आईपीआर को संयुक्त रूप से)।

A.7.2 फाइल किये गये पेटेंट

1. सरफेस एनहैंस्ड रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी (SERS) सब्सट्रेट और उसके द्वारा तैयार SERS सब्सट्रेट की तैयारी के लिए एक तीव्र, कम लागत वाली प्रक्रिया, एम. रंजन, एस. ऑगस्टीन, के. पी. सोराज, एम. सैनी, एस. हंस, वी. पच्चीगर, बी. के. परीदा - भारतीय आवेदन संख्या 202321081756 दिनांक 01-दिसंबर-2023 - आईपीआर

2. लचीले पॉलीमेरिक सब्सट्रेट पर जीवाणुरोधी कोटिंग बनाने और उसकी प्रक्रिया के लिए एक प्लाज़्मा आधारित प्रणाली, आर राणे, ए. वैद, जे. अल्फोंसा, एन. जमनापरा – US आवेदन संख्या 18/450,956 दिनांक 16 अगस्त 2023 (भारतीय आवेदन संख्या 202321003767 दिनांक 19 जनवरी 2023 पर आधारित) - आईपीआर

3. फाइल किये गये अस्थायी भारतीय पेटेंट: हवा के कीटाणुशोधन के लिए प्रणाली एवं पद्धति, ए. जॉसेफ, आर. राणे, ए. वैद, ए. विसानी- अस्थायी भारतीय पेटेंट आवेदन

202341063140 दिनांक 20 सितंबर 2023 आईपीआर और CCAMP द्वारा संयुक्त रूप से।

बायोमेडिकल कचरे के सुरक्षित निपटान के लिए प्लाज़्मा पायरोलिसिस प्रौद्योगिकी की तकनीकी जानकारी एवं लाइसेंसिंग का हस्तांतरण: संस्थान ने 10 जुलाई, 2023 को मेसर्स भक्ति एनर्जी, राजकोट को गैर-अनन्य आधार पर बायोमेडिकल कचरे के सुरक्षित निपटान के लिए प्लाज़्मा पायरोलिसिस प्रौद्योगिकी (रौद्र) की जानकारी सफलतापूर्वक हस्तांतरित कर दी है। इस तकनीकी जानकारी के हस्तांतरण और लाइसेंस से यह एजेंसी पूरे भारत में अंतिम उपयोगकर्ताओं की आवश्यकता के अनुसार प्लाज़्मा पायरोलिसिस प्रणाली (RAUDRATM) का विपणन करने और इसे नियोजित करने में सक्षम है (चित्र A.7.1)।

चित्र A.7.1: आईपीआर द्वारा मेसर्स भक्ति एनर्जी को प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते और तकनीकी जानकारी हस्तांतरण का क्रियान्वयन।

लैंगमुइर प्रोब डायग्नॉस्टिक के साथ ग्लो डिस्चार्ज सिस्टम की तकनीकी जानकारी का हस्तांतरण: लैंगमुइर प्रोब डायग्नॉस्टिक के साथ डीसी ग्लो डिस्चार्ज सिस्टम बनाने की तकनीकी जानकारी मेसर्स सन वैक्यूम एंड प्लाज़्मा इंजीनियरिंग, अहमदाबाद को हस्तांतरित की गई है (चित्र A.7.2)। इस प्रणाली के साथ छात्र डीसी पावर का उपयोग करके कम दाब वाले प्लाज़्मा उत्पादन और लैंगमुइर प्रोब का उपयोग करके प्लाज़्मा डायग्नोस्टिक सीख सकते हैं। इस प्रणाली का उपयोग करके पासचेन वक्र, प्लाज़्मा स्ट्रिएशन, डीसी ग्लो डिस्चार्ज क्षेत्र, प्लाज़्मा घनत्व और इलेक्ट्रॉन तापमान आदि के मापन जैसे प्रयोग किए जा सकते हैं।

चित्र A.7.2: मेसर्स सन वैक्यूम एंड प्लाज़्मा इंजीनियरिंग, अहमदाबाद को प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते और तकनीकी जानकारी हस्तांतरण का क्रियान्वयन

अध्याय बी

अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

B1. ईटर-भारत की गतविधियिाँ. 71

B2. लेज़रइंटरफेरोमीटर ग्रेविटेशनल वेव ओब्जर्वेटरी (लिगो-भारत) की गतिविधियाँ 80

B. अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

संस्थान विभिन्न प्रणालियों और उपप्रणालियों के डिज़ाइन, निर्माण, परीक्षण और आपूर्ति में समान भागीदार के रूप में ईटर और लेज़र इंटरफेरोमेट्री ग्रेविटेशनल-वेव ऑब्जर्वेटरी (एलआईजीओ) सेटअप जैसे निम्नलिखित प्रमुख अंतरराष्ट्रीय मेगा विज्ञान प्रयोगात्मक सहयोगों में भी सक्रिय रूप से भाग ले रहा है और योगदान दे रहा है। प्राप्त की गई प्रमुख उपलब्धियाँ नीचे बताई गई हैं।

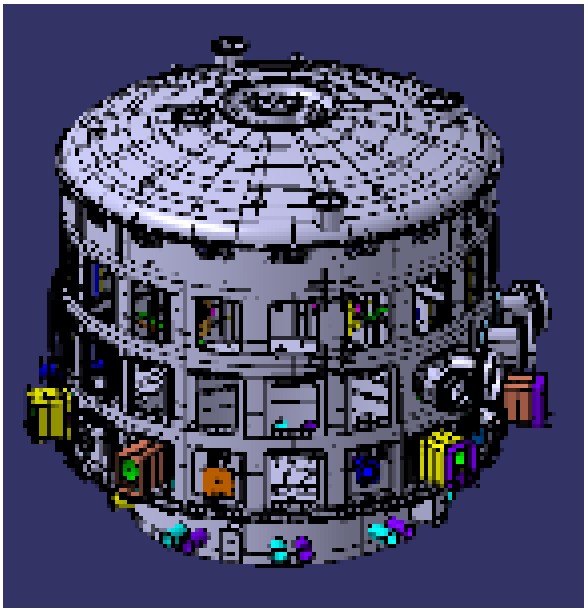
B.1 ईटर-भारत की गतविधियिॉ 71
B.2 लेज़रइंटरफेरोमीटर ग्रेविटेशनल वेव डिटेक्टर (लिगो-भारत) की गतिविधियाँ 80

B.1 ईटर-भारत की गतिविधियाँ

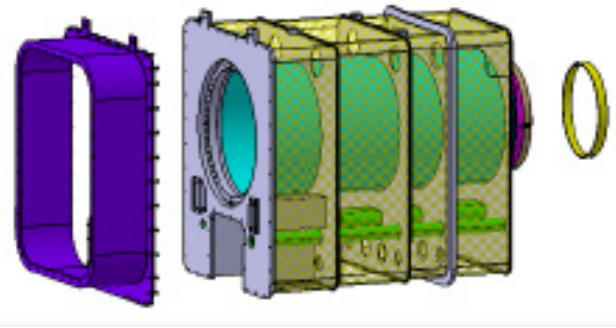
ईटर ने भविष्य के फ्यूजन पावर प्लांटों में इसके उपयोग की वैज्ञानिक और तकनीकी व्यवहार्यता प्रदर्शित करने के लिए दुनिया के सबसे बड़े टोकामॅक के निर्माण की दिशा में सभी पीएफ कॉइल्स का निर्माण कार्य पूरा करना, दुनिया के सबसे बड़े क्रायोजेनिक प्लांट की कमीशनिंग गतिविधियाँ, न्यूट्रल बीम प्रणाली के लिए पावर सप्लाई रखने के लिए भवन का निर्माण पूरा करना, पीएफ और टीएफ कॉइल्स पर कोल्ड टेस्ट करने के लिए एक टेस्ट बेड की स्थापना के लिए गतिविधियाँ शुरू करना और कुछ महत्वपूर्ण घटकों जैसे थर्मल शील्ड और वैक्यूम वेसल सेक्टर की मरम्मत करना शामिल है। इसके अलावा, निर्माण चरण में और देरी को नियंत्रित करने, ईटर के प्रायोगिक चरण को और अधिक प्रभावी बनाने और पहली Q = 10 को प्रदर्शित करने के लिए संशोधित बेसलाइन पर काम जारी है। ऐसा कदम ईटर लक्ष्यों के प्रदर्शन की दिशा में तेजी से आगे बढ़ते हुए इस तरह की पहली मशीन के शुरुआती संचालन से उत्पन्न मरम्मत की आवश्यकताओं के लिए व्यावहारिक दृष्टिकोण प्रदान करेगा। सहायक हीटिंग तंत्र में समायोजन पर विचार किया जा रहा है, जिसमें 2 परिचालन चरणों में 67 मेगावाट तक EC अपग्रेड शामिल है। ईटर में बेरिलियम से टंगस्टन तक पहली दीवार सामग्री में परिवर्तन के कारण होने वाली समस्याओं को कम करने के लिए विश्व भर की विभिन्न प्रयोगात्मक सुविधाओं को शामिल करने के लिए भी प्रयास किये जा रहे हैं।

ईटर भारत, ईटर संगठन के प्रति भारतीय प्रतिबद्धताओं को पूरा करने की दिशा में अपनी प्रगति निरंतर जारी रखे हुए हैं। इसमें टोरस क्रायोपंप हाउसिंग सिस्टम (TCPH) की असेंबली की प्रगति शामिल है, जो लगभग पूरी हो चुकी है, 5 में से 3 सहायक कोल्ड बॉक्स (ACB) की डिलीवरी और ईटर साइट पर X और Y क्रायोलाइन की स्थापना का कार्य प्रगति पर है। डायग्नोस्टिक न्यूट्रल बीम (DNB) बीम लाइन घटक (BLC) भी फैक्ट्री से ईटर भारत की प्रयोगशाला में पहुँच गए हैं। अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों में कई अन्य सफलताओं का वर्णन नीचे किया गया है।
ईटर परियोजना में योगदान पर निम्नलिखित अपडेट हैं।

क्रायोस्टेट और टोरस क्रायो-पंप हाउसिंग (TCPH): ईटर क्रायोस्टेट (चित्र B.1.1) - एक बड़ा उच्च-कक्ष (16,000 m3, ~30 मीटर चौड़ा और लंबा, वजन 3,850 टन) है। क्रायोस्टेट ईटर के सुपरकंडक्टिंग चुंबक के लिए अत्यंत ठंडा वातावरण बनाए रखने में मदद करता है। टोरस क्रायो-पंप हाउसिंग (TCPH, चित्र B.1.2) असेंबली क्रायोस्टेट सिलेंडर पर स्थित एक प्रवेश है जिसका मुख्य कार्य टोरस क्रायो-पंप (TCP) को समायोजित करना और उसका समर्थन करना, और उसे जोड़ना और परिरोध प्रदान करना है।



चित्र B.1.1: क्रायोस्टेट का 3 D दृश्य



चित्र B.1.2: TCPH असेंबली

सभी छह TCPH और बेलोज़ के साथ असेंबली का निर्माण कार्य पूरा हो चुका है और फैक्ट्री स्वीकृति परीक्षण (FAT) चल रहा है जैसा कि चित्र B.1.3 में दिखाया गया है। इसके अलावा, क्रायोस्टेट के लिए इंस्ट्रूमेंटेशन सिस्टम भी काफी हद तक पूरा हो चुका है। सभी सात सिग्नल कंडीशनिंग क्यूबिकल्स (SCC) को ऑप्टिकल सेंसर के साथ विस्थापन और त्वरण माप के लिए फैक्ट्री में परीक्षण के बाद ईटर साइट पर पहुंचा दिए गए हैं। चित्र B.1.4 ईटर साइट पर SCCs को दर्शाता है। इन SCCs को टोकामॅक भवन (B-11) में स्थापित किया जाएगा।

चित्र B.1.3: फैक्ट्री में सभी TCPH असेंबली का निर्माण कार्य पूरा हो गया।

चित्र B.1.4: ईटर साइट पर I एवं C क्यूबिकल्स पहुँचाए गए।

कूलिंग वाटर सिस्टम: ईटर-भारत की सहायता से भारत द्वारा आपूर्ति की गई 4 मेगावाट क्षमता की तीन वाटर-कूल्ड चिलर की एकीकृत कमीशनिंग सफलतापूर्वक पूरी हो गई है। चित्र B.1.5 में ईटर साइट पर स्थापित चिलर दिखाए गए हैं। भारत द्वारा आपूर्ति की जाने वाली ईटर सुरक्षा वाल्वों की तकनीकी विशिष्टताओं और योग्यता आवश्यकताओं को अंतिम रूप दे दिया गया है और इन वाल्वों के निर्माता को शॉर्टलिस्ट कर लिया गया है।

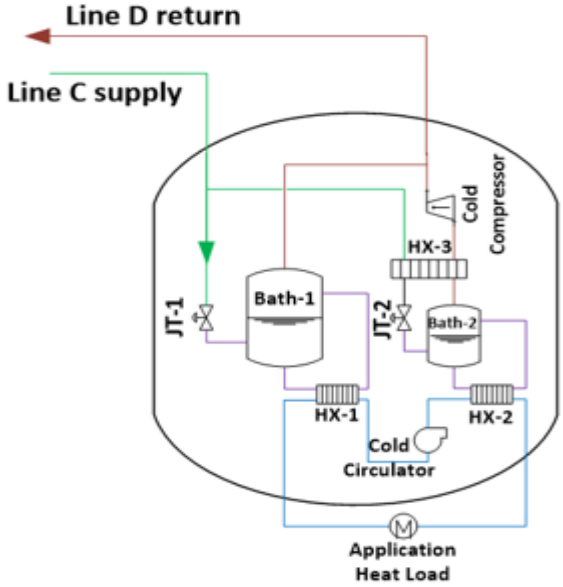
ईटर-भारत ने ईटर के साथ एक अलग समझौते के तहत पंप, प्रेशराइजर और चिलर के प्रोसेस डिज़ाइन, हाइड्रोलिक विश्लेषण, भूकंपीय विश्लेषण करके CHWS-H1A, CHWS-H1B और CHWS-H3 के अंतिम डिज़ाइन में सहायता प्रदान की है। एक अन्य कार्य में, ईटर को एकीकृत प्रणाली परीक्षण, कमीशनिंग, इंजीनियरिंग कार्य पैकेज की तैयारी आदि में

सहायता दी गई। ईटर-भारत ने मूल भारतीय निर्माताओं से पुर्जों की खरीद में भी ईटर की सहायता की।

चित्र B.1.5: जल-शीतित चिलर।

इन-वॉल शील्डिंग ब्लॉक: इन-वॉल शील्डिंग ब्लॉक को ईटर के वैक्यूम वेसल की दीवारों में लगाया गया है, ताकि फ्यूजन प्रतिक्रिया से उत्पन्न होने वाले तेज़ न्यूट्रॉन से सुरक्षा प्रदान की जा सके। खरीद व्यवस्था (PA) में सहमति के अनुसार भारत द्वारा इन-वॉल शील्डिंग ब्लॉक का पूरा कार्य कर लिया गया है और ईटर संगठन द्वारा संबंधित क्रेडिट की पूरी राशि जारी कर दी गई है।

क्रायो-वितरण और क्रायोलाइन प्रणाली: ईटर क्रायो-वितरण (CD) प्रणाली, पांच ACB (सहायक कोल्ड बॉक्स), एक CTCB और एक थर्मल-शील्ड कोल्ड वाल्व बॉक्स के माध्यम से सुपरकंडक्टिंग चुंबक और क्रायोपंप को आवश्यक प्रवाह दर पर 4K पर तरल हीलियम वितरित करता है। एक प्रारूपिक ACB का योजनाबद्ध चित्र B.1.6 में दिखाया गया है। ईटर क्रायो-वितरण प्रणाली के पाँच सहायक कोल्ड बॉक्स (ACB) में से तीन (कुल आयाम 5.6 मीटर लंबाई, 5 मीटर चौड़ाई और 4.8 मीटर ऊँचाई के साथ) फैक्ट्री में सफल परीक्षण के बाद ईटर साइट पर पहुँचाए गए हैं। वर्तमान में, वे B11 भवन के L3 लेवल पर अस्थायी रूप से स्थित हैं जैसा कि चित्र B.1.7 में दिखाया गया है।



चित्र B.1.6: एक प्रारूपिक ACB का योजनाबद्ध चित्र।

चित्र B.1.7: B11-L3 अस्थायी स्थिति में ACB।.

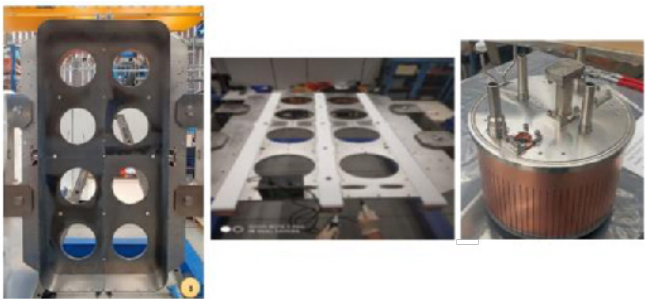
ACB वार्म पैनल का फैक्ट्री स्वीकृति परीक्षण पूरा हो चुका है। ACB के लिए पर्ज और गार्ड पैनल का फैक्ट्री में सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है और इसे ईटर साइट पर पहुँचा दिया गया है। वर्तमान में थर्मल शील्ड कूलिंग प्रणाली का निर्माण कार्य प्रगति पर है। इसके अलावा, ग्रुप X क्रायोलाइन की

साइट पर स्थापना, लगभग 63% तक हो चुकी है। इसके अलावा, टोकामॅक भवन को क्रायो-प्लांट भवन से जोड़ने वाले क्रायो-ब्रिज पर वार्मलाइन की स्थापना का काम शुरू हो गया है। वर्तमान में टोकामॅक भवन के L 3 लेवल पर ग्रुप Y क्रायोलाइन और वार्मलाइन की साइट गतिविधियाँ चल रही हैं। ग्रुप Y क्रायोलाइन और वार्मलाइन के लिए पूरा होने का व्यापक प्रतिशत ~78% है। चित्र B.1.8 और B.1.9 ईटर साइट पर स्थापित क्रायोलाइन दर्शाते हैं।

चित्र B.1.8: क्रायो-ब्रिज में INOX से पहली डिलीवरी (09-जनवरी-24)।

चित्र B.1.9: क्रायो-ब्रिज पर वार्मलाइन और ग्रुप-X क्रायोलाइन की स्थापना।

डायग्नोस्टिक न्यूट्रल बीम (DNB) प्रणाली: ईटर-भारत प्रयोगशाला में DNB सिस्टम के परीक्षण कार्य की दिशा में महत्वपूर्ण प्रगति हुई है। बीम लाइन घटक, जैसे न्यूट्रलाइज़र, इलेक्ट्रोस्टैटिक आयन और खुलने योग्य भुजाओं वाला V आकार का कैलोरीमीटर, फैक्ट्री में सफल परीक्षणों के बाद ईटर-भारत परीक्षण सुविधा में पहुँचा दिये गये हैं। साइट स्वीकृति परीक्षण जून 2024 में निर्धारित हैं। आयन स्रोत घटकों का निर्माण और संयोजन भी पूर्णता की ओर बढ़ रहा है, ग्रिड असेंबली पर असेंबली जाँच चल रही है (जैसा कि चित्र B.1.10 में दिखाया गया है) ताकि मल्टी-एपर्चर ग्रिड प्रणाली का उत्कृष्ट एपर्चर संरेखण स्थापित किया जा सके।

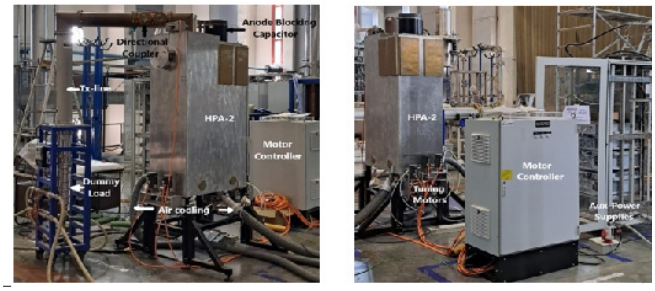


चित्र B.1.10: 8 ड्राइवर RF नेगेटिव आयन स्रोत के लिए प्लाज़्मा बॉक्स असेंबली।

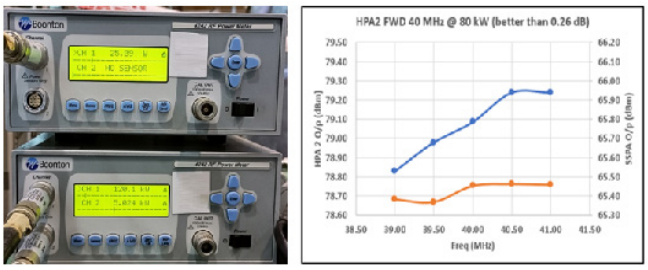
इसके अलावा, एक कार्य समझौते के माध्यम से डीएनबी वेसल और HNB3 वेसल दोनों के लिए डीएनबी वैक्यूम वेसल का विनिर्माण शुरू करने का अनुबंध प्राप्त किया गया है।

आयन साइक्लोट्रॉन अनुनाद आवृत्ति (ICRF) तापन स्रोत: 20 मेगावाट ICRF पावर स्रोत, ईटर के लिए भारत की एक और प्रतिबद्धता है। स्वदेशीकरण की दिशा में, हाई-पावर RF कैविटी के हिस्सों का और हाई-पावर RF एम्पलीफायर (HPA-2) से संबंधित घटकों का निर्माण और अंतिम संयोजन पूरा हो चुका है। HPA-2 असेंबली को 10-kW ठोस अवस्था पावर एम्पलीफायर (SSPA), हाई वोल्टेज पावर सप्लाई, सहायक पावर सप्लाई, वाटर और एयर-कूलिंग कनेक्शन, कंट्रोल और इंटरलॉक सर्किट के साथ एकीकृत किया गया है जैसा कि चित्र B.1.11 में दिखाया गया है। इसके अलावा, ऑपरेटिंग फ्रीक्वेंसी के अनुसार

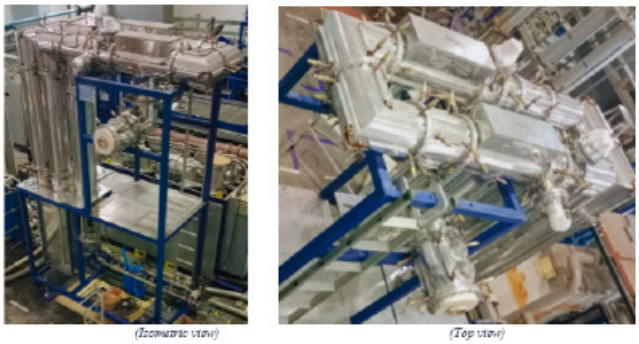
ट्यूनिंग मोटर्स की स्थिति सेटिंग निर्धारित की गई है। HPA-2 का प्रदर्शन परीक्षण शुरू किया गया है और संपूर्ण फ्रीक्वेंसी रेंज में ट्यूनिंग पूरी हो गई है। 36 और 40 मेगाहर्ट्ज के लिए हाई-पावर टेस्ट (120kW/2000s) भी शुरू किया गया है। चित्र B.1.12 40 मेगाहर्ट्ज पर प्रारूपिक प्रयोगात्मक परिणाम दर्शाता है।



चित्र B.1.11: परीक्षण सेटअप के साथ एकीकृत 120kW HPA-2.



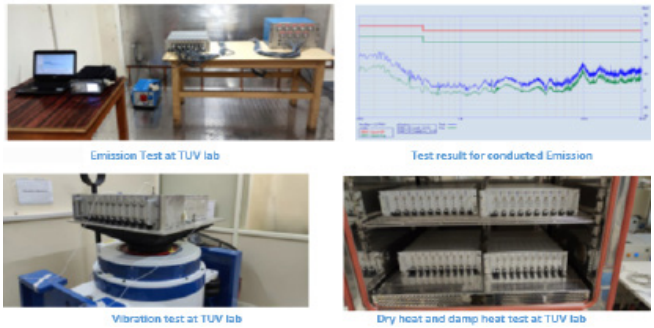
चित्र B.1.12: 5kW ड्राइव पावर और ± 1MHz बैंडविड्थ के साथ 40MHz पर 120kW आउटपुट पावर।



चित्र B.1.13: 3 MW मिसमैच ट्रांसमिशन लाइन संयोजित

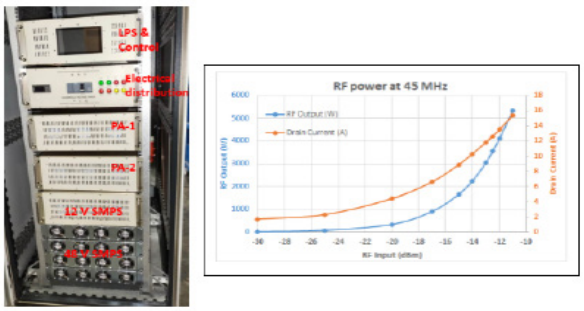
इसके अलावा, स्वदेशी विकास के अंतर्गत 12-इंच 3 MW मिसमैच ट्रांसमिशन लाइन [MMTL] प्रणाली को सफलतापूर्वक विकसित किया गया है और न्यूनतम परिवर्तन समय के साथ मैच और मिसमैच लोड स्थितियों के लिए 3MW RF स्रोत का परीक्षण करने के लिए परीक्षण बेडपर एकीकृत किया गया है, चित्र B.1.13 । इसके बाद अगले चरण में निम्न और उच्च-शक्ति RF परीक्षण किए जाएंगे।

इसके अलावा, IC RF स्रोत की स्थानीय नियंत्रण इकाई के लिए सिग्नल कंडीशनिंग मॉड्यूल (SCM) को सफलतापूर्वक स्वदेशी रूप से विकसित किया गया है। SCM वर्तमान में TUV लैब, बेंगलुरु में CE प्रमाणन प्रक्रिया के तहत हैं। EMI/EMC (IEC 61000-6-2 और IEC 61000-6-4) और पर्यावरण परीक्षण (कंपन परीक्षण, शुष्क ताप चक्रीय परीक्षण, नम ताप परीक्षण, यांत्रिक झटका परीक्षण) के साथ-साथ सुरक्षा परीक्षण (IEC 62368-1) सफलतापूर्वक पूरा हो गया है (चित्र बी.1.14)।



चित्र B.1.14: TUV प्रयोगशाला में CE प्रमाणन के अंतर्गत सिग्नल कंडीशनिंग मॉड्यूल।

10kW/36-60MHz के लिए स्वदेशी रूप से विकसित स्थिर अवस्था पावर एम्पलीफायर (SSPA) का 36-60MHz की संपूर्ण आवृत्ति रेंज में 5kW के लिए परीक्षण किया गया है, चित्र B.1.15। वर्तमान में, फाइनल पावर कॉम्बिनर के साथ एकीकृत परीक्षण प्रगति पर है, जिसका उद्देश्य रेटेड मापदंडों के लिए प्रदर्शन निष्पादित करना है।



चित्र B.1.15: PA मॉड्यूल और परीक्षण परिणामों के साथ SSPA का दृश्य।

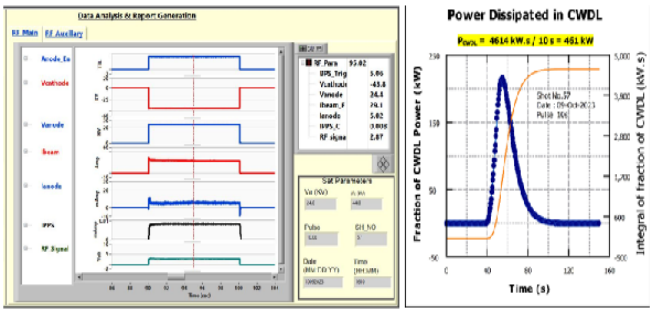
<u>इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन अनुनाद तापन(ईसीआरएच) प्रणाली:</u>

जायरोट्रॉन साइट स्वीकृति परीक्षण (170 गीगाहर्ट्ज, 1 मेगावाट, 1000 सेकंड) (चित्र B.1.16) को सफलतापूर्वक पूरा करने और मेगावाट श्रेणी के जायरोट्रॉन परीक्षण सुविधा की कमिशनिंग के बाद, परीक्षण सुविधा की विभिन्न सहायक प्रणालियों (जैसे कि पावर सप्लाई, नियंत्रण प्रणाली, शीतलन प्रणाली और अन्य अवसंरचनात्मक वस्तुएं, आदि) में कई अनिवार्य उन्नयन और सुधार किए गए हैं ताकि प्रणाली के प्रदर्शन और विश्वसनीयता को बढ़ाया जा सके।

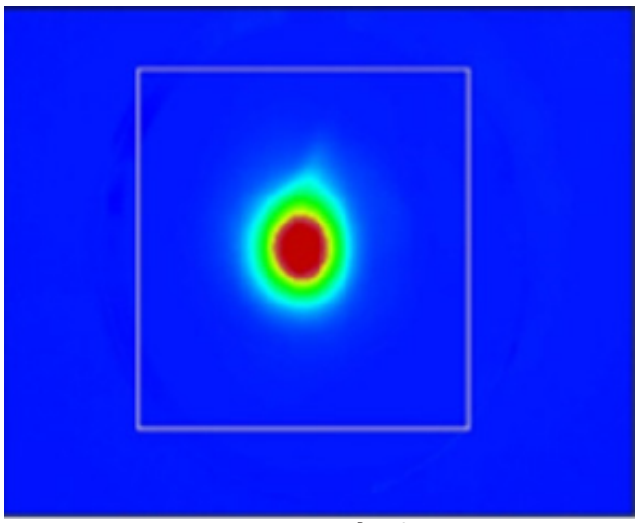
चित्र B.1.16: ईटर-भारत जायरोट्रॉन परीक्षण सुविधा में जायरोट्रॉन सेटअप।

प्रचालन अभियान, विशेषज्ञता प्राप्त करने के उद्देश्य के साथ सफलतापूर्वक संपन्न हुआ है, जिसमें 10 सेकंड की पल्स लंबाई के साथ 500 किलोवाट आउटपुट आरएफ पावर का लक्षित प्रदर्शन हासिल किया गया है, परीक्षण परिणामों के लिए चित्र B.1.17 देखें। इन्फ्रारेड छवि का जलने का पैटर्न चित्र B.1.18 में दिखाया गया है।

प्रचालन के दौरान सुधारों को ध्यान में लिया गया और उस पर कार्यान्वयन जारी है। इसके अलावा, ईटर की डिज़ाइन समीक्षा (एफडीआर) के लिए कूलिंग मैनिफोल्ड और नियंत्रण प्रणाली की डिज़ाइन गतिविधियाँ, ईटर की प्रापण व्यवस्था गतिविधि के तहत शुरू की गई हैं।.

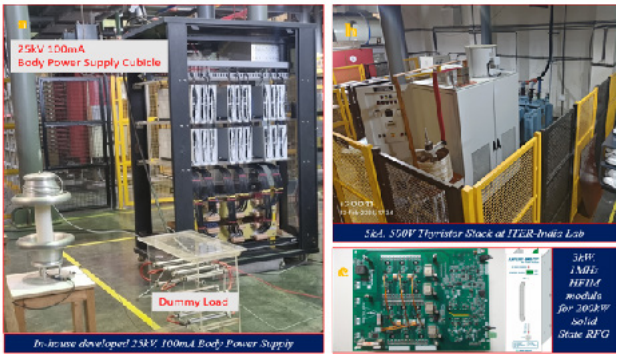


चित्र B.1.17: चरण-1 (500 kW, 10s) ऑपरेशन टेस्ट ग्राफ़ (मुख्य इलेक्ट्रिकल और कैलोरीमेट्रिक पैरामीटर।



चित्र B.1.18: बीम के जलने के पैटर्न की इन्फ्रारेड छवि।

मल्टी मेगावाट पावर सप्लाई प्रणालियाँ



चित्र B.1.19: a) 25kV बॉडी पावर सप्लाई का एकीकृत संचालन, b) थाइरिस्टर स्टैक विकास एवं c) 200kW RFG के लिए 3kW HFIM मॉड्यूल का प्रोटोटाइप।

इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन अनुनाद तापन (ECRH) प्रणाली (चित्र B.1.19) के लिए स्वदेशी रूप से विकसित 25 kV, 100 mA PSM-आधारित बॉडी पावर सप्लाई (BPS) विकसित की गई है। यह उन्नत पावर सप्लाई पल्स और निरंतर तरंग (CW) दोनों विधि में काम करती है। 0.8 m x 1.5 m x 2 m क्यूबिकल के भीतर स्थित, BPS में एक मल्टी-सेकेंडरी ट्रांसफॉर्मर, 72 स्विच्ड पावर सप्लाई मॉड्यूल, एक कंट्रोलर और मापन/सुरक्षा इकाइयाँ शामिल हैं। PSM तकनीक और मॉड्यूलर डिज़ाइन का लाभ उठाते हुए, यह पावर सप्लाई विश्वसनीयता बढ़ाती है और डाउनटाइम को कम करती है। यह 10-25 kV की वोल्टेज रेंज पर +/- 1.25% की सटीकता और दोहराव के साथ सटीक नियंत्रण प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त, यह प्रोग्राम करने योग्य वृद्धि/गिरावट समय (1-5 ms) और सेट किये वोल्टेज के 0 से 100% तक वोल्टेज मॉड्यूलेशन क्षमता प्रदान करता है। BPS का 1 सेकंड की अवधि के लिए 25 kV तक सफलतापूर्वक परीक्षण किया है। आदित्य-अपग्रेड प्रयोगों के लिए BPS को 42 GHz जायरोट्रॉन के साथ एकीकृत करने की परिकल्पना की गई है, चित्र B.1.19a।

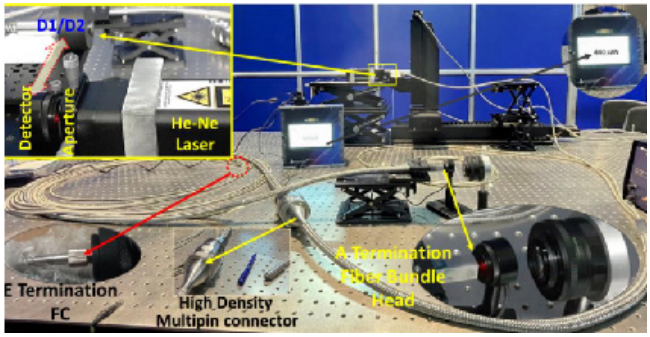
5kA, 500V थाइरिस्टर स्टैक (3-फेज फुल ब्रिज) का विकास सफलतापूर्वक पूरा हो गया है। स्टैक को ईटर-भारत प्रयोगशाला में स्थापित किया गया है और इसका प्रदर्शन परीक्षण किया जा रहा है, चित्र B.1.19b। इस गतिविधि का उद्देश्य बहुत उच्च धारा (जैसे, 50kA से ऊपर) चुंबक प्रणालियों के लिए चार चतुर्भुज कनवर्टर के लिए मॉड्यूलर प्रवेश विकसित करना है,

ईटर-भारत द्वारा NBTF, RFX पडुआ, इटली साइट पर आपूर्ति किए गए 7.2MW, 100kV AGPS ने, ईटर-भारत से दूरस्थ और ऑनसाइट सहायता से स्पाइडर प्रयोगों पर 4 साल का एकीकृत संचालन सफलतापूर्वक पूरा कर लिया है।

उपर्युक्त के अलावा, एलएचसीडी प्रणाली के क्लाइस्ट्रॉन के साथ MW HVPS का एकीकृत संचालन दूरस्थ मोड में समय सिंक्रनाइज़ेशन और लोड सुरक्षा के साथ आवश्यक शक्ति के लिए सफलतापूर्वक किया गया है। एसएसटी-1 और आदित्य-अपग्रेड में एकीकृत IC RF स्रोत के सत्यापन, प्रारंभिक संचालन के लिए 3MW HVPS का निरंतर उपयोग किया जा रहा है।

मेसर्स ईसीआईएल के साथ अनुबंध के तहत पिछले प्रोटोटाइप 40 kW सिस्टम पर आधारित 200kW SSRFG (1MHz) का एक उन्नत संस्करण विकसित किया जा रहा है। डिज़ाइन के अनुमोदन के बाद डीसीपीएस और हाई फ्रीक्वेंसी इन्वर्टर मॉड्यूल का निर्माण विक्रेता की साइट पर शुरू हो गया है, चित्र बी.1.19सी।

डायग्नोस्टिक्स: दो डायग्नोस्टिक्स प्रणालियों (ECE, XRCS -सर्वेक्षण) की प्रारंभिक डिज़ाइन समीक्षा (पीडीआर) पूरी हो चुकी है। इसके साथ ही, ईटर को आपूर्ति की जाने वाली कई डायग्नोस्टिक्स प्रणालियों का विकास कार्य जारी है। इनमें XRCS -सर्वे डायग्नॉस्टिक, XRCS -एज डायगनॉस्टिक, CXRS पेडेस्टल डायग्नॉस्टिक प्रणाली और ईसीई डायग्नॉस्टिक प्रणाली के लिए प्रणालियाँ शामिल हैं। बंडल-से-बंडल कपलिंग (ईटर की आवश्यकता का अनुपालन करते हुए एक कनेक्टर में 36 फाइबर) के साथ एक उच्च संचरण फाइबर बंडल असेंबली विकसित, परीक्षण और विशेषीकृत की गई हैं और चित्र B.1.20 फाइबर बंडल असेंबली को दर्शाता है।

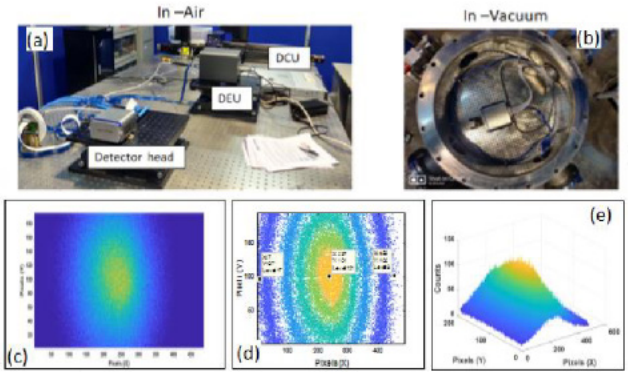


चित्र B.1.20: CXRS पेडेस्टल डायग्नॉस्टिक के लिए फाइबर बंडल असेंबली का ईटर-भारत प्रयोगशाला परीक्षण।

XRCS सर्वे की साइट-ट्यूब के सामने के हिस्से का निर्माण (जैसा कि चित्र B.1.21 में दिखाया गया है) ईटर ग्रेड स्टेनलेस स्टील सामग्री के साथ किया गया है। सुरक्षा की दृष्टि से महत्वपूर्ण इस वर्ग-1 घटक को रूस में इक्वेटोरियल पोर्ट (ईपी-17) एकीकरण स्थल पर क्लोजर प्लेट के साथ वेल्ड किया जाएगा।

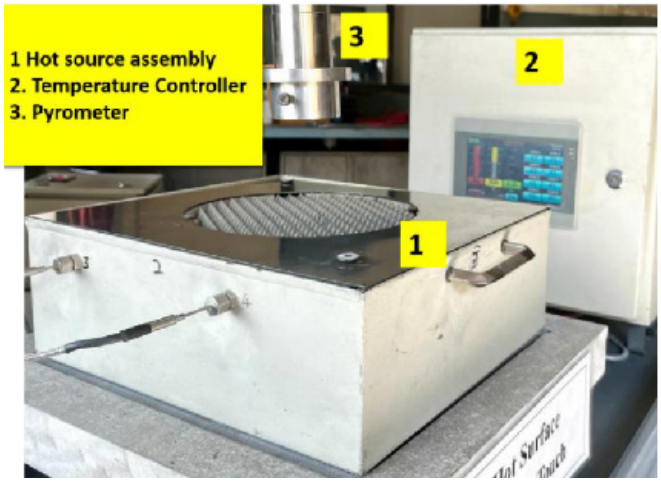
चित्र B.1.21: XRCS-सर्वे डायग्नोस्टिक के वैक्यूम एक्सटेंशन का निर्मित आगे का हिस्सा।

XRCS डायग्नोस्टिक प्रणालियों के लिए एक बड़े क्षेत्र के वैक्यूम संगत हाइब्रिड पिक्सेल फोटॉन काउंटिंग डिटेक्टर, HPPCD का प्रोटोटाइप विकास पूरा हो चुका है और इसके प्रदर्शन के लिए परीक्षण किया गया है (चित्र B.1.22)।

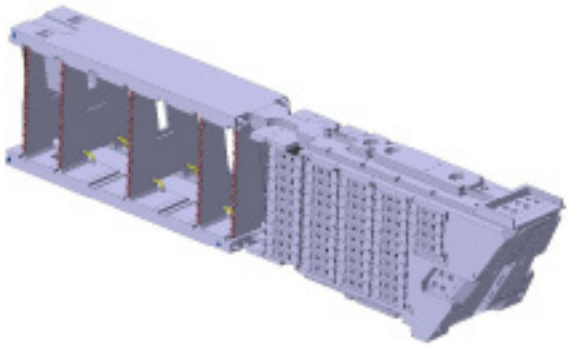


चित्र B.1.22: XRCS डायग्नोस्टिक सिस्टम के लिए एक वैक्यूम संगत HPPCD का प्रोटोटाइप विकास। (a) PILATUS-3 डिटेक्टर का हवा में संचालन, (b) DU: डिटेक्टर इलेक्ट्रॉनिक्स यूनिट, (c) डिटेक्टर पर एक्स-रे स्रोत (Co-57) की छवि, ऊर्जा: 6.4 keV और 7.1 keV, (d) डिटेक्टर पर स्रोत की 2D मैपिंग, € तीव्रता वितरण।

इसके अलावा, ईटर-भारत में मिलीमीटर तरंग क्षेत्र में एक बड़े क्षेत्र का उच्च तापमान वाला ब्लैक बॉडी स्रोत विकसित किया गया है (चित्र B.1.23)। इसका उपयोग ईटर की ECE डायग्नोस्टिक्स प्रणाली के प्रोटोटाइप उप-प्रणालियों और घटकों के स्थानीय अंशांकन और प्रदर्शन परीक्षण के लिए किया जाना है।



चित्र B.1.23: तापमान नियंत्रक प्रणाली के साथ निर्मित हॉट सोर्स।



चित्र B.1.24: शील्डिंग अनुकूलन के साथ अनुकूलित DSM।

ऊपरी पोर्ट: पोर्ट प्लग असेंबली, इंटरस्पेस असेंबली और पोर्ट सेल असेंबली को सपोर्ट करने वाले ऊपरी पोर्ट में से एक भारत द्वारा ईटर को आपूर्ति किया जाना है। वर्तमान में डायग्नोस्टिक शील्डिंग मॉड्यूल (DSM), पोर्ट प्लग संरचना और उनके एकीकरण सहित इन-वेसल घटकों का डिज़ाइन विकास किया जा रहा है। टेनेंट डायग्नोस्टिक्स की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए DSM का अनुकूलित डिज़ाइन विकसित किया गया है, CAD मॉडल (चित्र B.1.24) तैयार किया गया है और वर्तमान में न्यूट्रॉनिक्स लोड के लिए इसका विश्लेषण किया जा रहा है। शीतलन विन्यास की जाँच करने के लिए प्रारंभिक CFD विश्लेषण किया गया है।

वस्तुगत योगदान के अलावा अन्य तकनीकी कार्य: वस्तुगत योगदान देने की गतिविधियों के अलावा, ईटर-भारत के कर्मचारी ईटर के विभिन्न क्षेत्रों में काम करने वाले विभिन्न तकनीकी और प्रबंधकीय समूहों में भी शामिल हैं। कुछ भारतीय सदस्य ऊपर बताए गए तकनीकी समस्याओं के समाधान खोजने के लिए गठित कार्य दल में भाग ले रहे हैं, एवं अन्य सदस्य वैज्ञानिक और तकनीकी आधार रेखाओं के संशोधन की दिशा में प्रयासों में भी योगदान दे रहे हैं। ईटर प्रमुख मुद्दों पर परामर्शी दृष्टिकोण अपनाता है और भारत की सहभागिता को सक्रिय रूप से अपनाया जाता है, यह एक निरंतर प्रक्रिया है।

इसके अलावा, ईटर-भारत ने ईटर संगठन (आईओ द्वारा पूरी तरह से वित्तपोषित) के साथ कुछ कार्य समझौतों पर हस्ताक्षर किए हैं। इनमें हीटिंग न्यूट्रल बीम वेसल का निर्माण शामिल है, जो प्रगति पर है, और हाइड्रोजन शमन प्रणाली के लिए प्रोटोटाइप रप्चर डिस्क और उत्प्रेरक का विकास, जिससे संबंधित गतिविधियाँ शुरू हो गई हैं।

मॉडलिंग गतिविधियाँ: OOPS कोड को अपडेट किया गया है (0D ECR पावर अवशोषण मॉडल और अशुद्धता चार्ज अवस्थाओं का स्व-संगत गतिशील विकास शामिल हैं)। IMAS प्लेटफ़ॉर्म पर OOPS कोड के कार्यान्वयन पर ईटर के साथ चर्चा चल रही है। आदित्य-अपग्रेड के लिए पारंपरिक और लघु पैमाने के ITGs के रैखिक और गैर-रेखीय सिमुलेशन को वैश्विक जाइरोकाइनेटिक PIC कोड ORB5 का उपयोग करके किया गया है। ORB5 का उपयोग करके रैखिक और गैर-रेखीय ITG/SWITG/TEM मोड पर चुंबकीय संतुलन आकार देने के प्रभावों का प्रदर्शन किया गया है।.

ज्ञान प्रबंधन समूह की गतिविधियाँ: ज्ञान प्रबंधन समूह, ईटर-भारत के INDUS प्रलेखन प्रणाली में व्यवस्थित रूप से ईटर प्रणाली के तकनीकी प्रलेखन का अध्ययन और संग्रह कर रहा है। इन दस्तावेजों में PA दस्तावेज़, बेस लाइन दस्तावेज़ (DDD, SRD आदि), डिज़ाइन समीक्षाएँ (CDR, PDR, FDR, MRR), प्रोटोटाइप, विनिर्माण, सुरक्षा, ICD और इंटरफ़ेस शीट, असेंबली, परिवर्तन अनुरोध, परियोजना परिवर्तन अनुरोध, परियोजना प्रबंधन, प्रकाशन आदि शामिल हैं। यह समूह मुख्य रूप से ईटर प्रणाली पर ध्यान केंद्रित करता है, जिसमें वैक्यूम वेसल, चुंबक और उनकी पावर सप्लाई, ब्लैंकेट प्रणाली, डायवर्टर प्रणाली, रिमोट हैंडलिंग, थर्मल शील्ड से लेकर टोकामॅक कॉम्प्लेक्स बिल्डिंग तक शामिल हैं। अब तक कुल लगभग 5000 तकनीकी दस्तावेज़ संग्रहीत किए जा चुके हैं।

मानव संसाधन विकास और सहयोग: मानव संसाधन विकास के तहत, संस्थान के 3 पीएचडी छात्रों ने विशिष्ट भौतिकी समस्याओं पर ईटर में 6 महीने तक कार्य किया, जो उनके

डिग्री प्रोगाम को पूर्ण करने की दिशा में आ रही समस्या का विस्तार था। विस्तारित समस्याओं को ईटर भौतिकी समूह के विशिष्ट मार्गदर्शकों के परामर्श से रूपांकित किया गया, जो ईटर के लिए भी लाभप्रद हैं। छात्रों ने ईटर में अपने प्रवास के दौरान इन समस्याओं पर 70-80% काम पूरा कर लिया है, जिसमें न केवल विशिष्ट कोड सीखना शामिल है, बल्कि ऐसी समस्याओं और भौतिकी के पहलुओं से संबंधित अतिरिक्त कोड का विकास और बेंचमार्किंग भी शामिल है। ये सीख, निष्कर्ष, अनुभवों को एक रिपोर्ट के रूप में संकलित किया जा रहा है।

ईटर भारत और संस्थान के अन्य युवा वैज्ञानिक और इंजीनियर भी पडुआ में RFX, न्यूट्रल बीम टेस्ट फैसिलिटी (NBTF) में अपने समकक्षों के साथ सहयोग कर रहे हैं। एनबीटीएफ के पास दो परीक्षण बेड हैं, 100 kV H-बीम के लिए स्पाइडर परीक्षण बेड और 870 keV H और 1 MeV D ऋणात्मक और न्यूट्रल बीम के उत्पादन और लक्षण वर्णन के लिए मिटिका परीक्षण बेड ।

B.2 लेजर इंटरफेरोमेट्री ग्रेविटेशनल वेव ऑब्जर्वेटरी (लिगो - भारत)

वैक्यूम और यांत्रिक प्रणालियों के विकास की दिशा में गतिविधियाँ: इस वर्ष संस्थान में लीगो प्रयोगशाला में कुछ अपग्रेड के साथ एक और आउट-गैसिंग माप प्रणाली स्थापित की गई है। इस प्रणाली के प्रमुख वैक्यूम घटकों को खरीद लिया गया है और यह प्रणाली स्थापित हो गई है और अब संचालन के लिए तैयार है (चित्र B.2.1)। इस आउटगैसिंग प्रणाली का 1x10-10 mbar-l/s तक हीलियम रिसाव परीक्षण किया गया है। इस प्रणाली के लिए खरीदे गए गेट वाल्व को एकीकृत किया गया है और सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है। वर्तमान में पूरी आउटगैसिंग प्रणाली के वैक्यूम प्रदर्शन को बेहतर बनाने के लिए 150oC तक वैक्यूम बेकिंग की जा रही है। आउटगैसिंग प्रणाली पर लगे विभिन्न पोर्ट से लगभग 150 कूपन डालने का परीक्षण किया गया ताकि जटिलता और इसमें शामिल सीमाओं को समझा जा सके। प्रारंभिक चरण में पूरी प्रणाली को अंदर मौजूद 150 कूपन के साथ 8-10 mbar रेंज में खाली कर दिया गया।

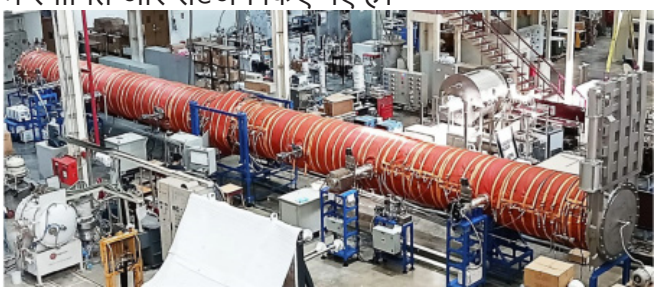
इस रिपोर्ट में लीगो-भारत- वैक्यूम इंटीग्रेटेड सिस्टम टेस्ट असेंबली (LI-VISTA) की स्थापना के लिए विचार की अवधि के दौरान लीगो भारत प्रभाग ने 20 मीटर के वैक्यूम वेसल और 80K क्रायोपंप से संबंधित दो खरीद अनुबंधों, दोनों वैक्यूम उपकरण और नियंत्रण प्रदर्शन इकाई सहित, की व्यवस्था की (चित्र B.2.1)।

20 मीटर वैक्यूम वेसल को वैक्यूम उपकरण और नियंत्रण प्रदर्शन इकाई के साथ सुपुर्द, असेंबल और एकीकृत किया गया है। एकीकृत किये गये वैक्यूम वेसल का परीक्षण भी पूरा हो गया है, जिसके दौरान सभी उपकरणों के संचालन, ऑपरेशन डेटा लॉगिंग और वैक्यूम गेज के आउटपुट की निगरानी एक नियंत्रण इकाई के माध्यम से की गई थी। विनिर्देशों के अनुसार वैक्यूम के प्रदर्शन से पहले हीलियम रिसाव परीक्षण, 1500 डिग्री सेल्सियस तक बेकिंग और वांछित अवधि के लिए अवशोषण(soaking) किया गया है।

80k क्रायोपंप वैक्यूम वेसल का निर्माण और फैक्ट्री में परीक्षण कार्य भी पूरा हो चुका है। इस प्रणाली को आईपीआर की साइट पर डिलीवर कर दिया गया है और इसकी स्थापना और वैक्यूम उपकरणों का एकीकरण प्रगति पर है।

इसके बाद, साइट स्वीकृति परीक्षणों के बाद इन दोनों प्रणालियों को एकीकृत किया जाएगा ताकि LI-VISTA सुविधा को इसके इच्छित कार्यात्मक संचालन के लिए पूरी तरह से स्थापित किया जा सके। इसके अलावा, LI-VISTA सुविधा वाले नए प्रयोगशाला भवन में "केंद्रीकृत LN2/GN2 ट्रांसफर लाइन" की खरीद के लिए निविदा शुरू की गई है। दोनों आउटगैसिंग प्रणाली, बेकिंग फर्नेस, सॉलिडवर्क्स CAD सुविधा, संबंधित इलेक्ट्रॉनिक्स/कंप्यूटर/वर्कस्टेशन के साथ CDS/VCMS प्रोटोटाइप टेस्ट रैक भी प्रयोगशाला

में स्थापित और सेटअप किए गए हैं।



चित्र B.2.1: संस्थान के लीगो लैब में 20 मीटर एकीकृत वैक्यूम वेसल।

नियंत्रण और डेटा सिस्टम (CDS) के विकास की दिशा में गतिविधियाँ: आईपीआर में प्रोटोटाइपिंग गतिविधियाँ लीगो भारत परियोजना के लिए स्टैंडअलोन सीडीएस टेस्ट रैक सेटअप पर जारी हैं। मौजूदा टेस्ट रैक में सिंगल IO चेसिस और फाइबर ऑप्टिक केबल के माध्यम से जुड़े सुपरमाइक्रो मेक फ्रंटएंड कंप्यूटर (FE) शामिल हैं। FE को डेबियन10-लिनक्स पर चलने वाले रियल-टाइम लीगो CDS सॉफ़्टवेयर के लिए विन्यस्त किया गया है। विन्यस्त किए गए CDS वर्कस्टेशन का उपयोग, लीगो टूल्स का इस्तेमाल करके इंजीनियरिंग चैनलों के डेटा का विश्लेषण करने के लिए किया जा रहा है।

चित्र B.2.2: फैक्ट्री में 80K क्रायोपंप परीक्षण प्रगति पर है।

चित्र B.2.3: फैक्ट्री में 80K क्रायोपंप परीक्षण प्रगति पर है।

मौजूदा आउटगैसिंग मापन प्रणाली को संचालित करने और निगरानी करने के लिए एक प्रोटोटाइप वैक्यूम कंट्रोल एवं मॉनिटरिंग सिस्टम (VCMS) रैक आईपीआर में स्थापित किया गया है, जो लीगो यूएसए धीमे नियंत्रण अभिविन्यास का अनुसरण करता है। मौजूदा आउटगैसिंग प्रणाली के साथ-साथ अन्य आगामी वैक्यूम प्रणालियों में 'बेकहॉफ़' निर्मित ऑटोमेशन हार्डवेयर के साथ 'ट्विनकैट3' सॉफ़्टवेयर का उपयोग किया गया है। आउटगैसिंग प्रणाली के लिए TwinCAT-IOC सॉफ़्टवेयर का उपयोग करके मौजूदा VCMS को EPICS आधारित CDS के साथ इंटरफ़ेस करने की गतिविधियाँ आंशिक रूप से पूरी हो चुकी हैं। इसी तरह, इस इंटरफ़ेस को अन्य आगामी वैक्यूम प्रणाली के लिए विन्यस्त किया जाएगा। अंततः यह संस्थान में अधिकांश लीगो भारत वैक्यूम प्रणाली प्रोटोटाइप के लिए दूरस्थ रूप से विभिन्न वैक्यूम मापदंडों की निगरानी और नियंत्रण करने में मदद करेगा (चित्र B.2.2 और B.2.3)।

अध्याय C, D और E

C. शैक्षणिक कार्यक्रम

C.1 डॉक्टरेट कार्यक्रम.....83
C.2 ग्रीष्मकालीन स्कूल कार्यक्रम (एसएसपी).....84
C.3 बाहरी छात्रों के लिए यूजी/पीजी अकादमिक परियोजनाएं.....84

D. प्रकाशन और प्रस्तुतियाँ

D.1 लेख प्रकाशन.....85
D.2 आंतरिक अनुसंधान और तकनीकी रिपोर्ट 105
D.3 सम्मेलन प्रस्तुतियाँ 123
D.4 स्टाफ द्वारा आमंत्रित व्याख्यान.....157
D.5 विशिष्ट आगंतुकों द्वारा दिए गए व्याख्यान.....162
D.6 आईपीआर में प्रस्तुत व्याख्यान.....165
D.7 संस्थान द्वारा आयोजित वैज्ञानिक बैठकें.....166

E. अन्य गतिविधियों

E.1 जनजागरूकता 184
E.2 राजभाषा कार्यान्वयन.....188
E.3 सूचना का अधिकार.....190

C. शैक्षणिक कार्यक्रम

C.1 डॉक्टरेट कार्यक्रम

वर्ष 2024-2023 के दौरान, भौतिकी पृष्ठभूमि वाले कुल 18 छात्र (13 बाहरी और 5 आंतरिक) संस्थान के पीएचडी (भौतिकी) कार्यक्रम में शामिल हुए हैं। इसके अलावा, दो (2) आंतरिक छात्र, और पऊवि डॉक्टरेट फेलोशिप योजना (DDFS) के तहत इंजीनियरिंग पृष्ठभूमि से 7 (सात) नए छात्र, संस्थान के इंजीनियरिंग पीएचडी कार्यक्रम में शामिल हुए हैं। ये सभी अपने पाठ्यक्रम का अध्ययन कर रहे हैं। कुल मिलाकर, संस्थान में कुल एक सौ सात (107) पीएचडी छात्र हैं, जो वर्तमान में अपने पीएचडी कार्य के लिए होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान में नामांकित हैं।

पीएच.डी थीसिस प्रस्तुत (अप्रैल 2023 – मार्च 2024 के दौरान)

स्टडिज़ ऑन एक्सटर्नल इलेक्ट्रोड इंफ्लुएंस ऑन मैग्नेटाइज़्ड प्लाज़्मा प्रॉपर्टीज़ इन लिनियर डिवाइस
सतदल दास
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान, 2023

सुपरहाईड्रोफोबिक सर्फेसस डेवलप्ड थ्रू आर्गन प्लाज़्मा प्रोससिंग फॉर सेल्फ-क्लीनिंग एंड वॉटर हार्वेस्टिंग टेक्नॉलोजिस
पच्छीगर विवेक महेन्द्रकुमार
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान, 2023

एक्सप्लोरिंग इलेक्ट्रॉन प्लासमस कन्फाइंड इन टोरोइडल मैग्नेटिक फील्ड: A 3D पार्टिकल इन सेल सिमुलेशन स्टडी
स्वप्नाली खामरू
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान2023

स्पेक्ट्रोस्कॉपिक इन्वेस्टिगेशन ऑफ न्यूट्रल एंड इंप्योरिटी डायनॉमिक्स इन द एज रीजन ऑफ़ आदित्य-यू टोकामॅक
नंदिनी यादव
निरमा यूनिवर्सिटी, अहमदाबाद

लिनियर एंड नॉनलीनियर वेव्स इन स्पेशली नॉन-यूनिफार्म 1D व्लासोव पॉयसन प्लाज़्मा
संजीव कुमार पांडे
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

डिज़ाइन, डेवलपमेंट एंड कैरक्टराइजेशन ऑ डॉपलर शिफ्टेड स्पेक्ट्रोस्कॉपी डायग्नोस्टिक सिस्टम फॉर नेगेटिव हाइड्रोजन आयन बीम इन फ्यूजन एप्लीकेशन
अर्नब ज्योति डेका
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

मैग्नेटो हाइड्रोडायनेमिक स्टडी ऑफ़ मैग्नेटिक आइलैंड कोअलेसन्स - रोल ऑफ शीयर फ्लोज़
जगन्नाथ महापात्रा
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

एनालिसिस, डिज़ाइन एंड कैरक्टराइजेशन ऑफ मेटासर्फेसस फॉर RCS रिडक्शन
प्रियंका तिवारी
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

नैनो पेटर्न्स फॉरमेशन बाय लो एनर्जी आयन एक्सपेरिमेंट एंड सिमुलेशन
सुकीर्ति हंस
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

एक्सपेरिमेंटल स्टडी ऑफ़ ए क्वासी-2-डाइमेंशनल कंपलेक्स प्लाज़्मा
स्वर्णिमा सिंह 2023
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

स्टडी ऑन रोटेटिंग डस्टी प्लाज़्मा इक्वीलिब्रिया एंड देयर एक्साइटेशन्स इन स्ट्रांग्ली कपल्ड क्वासी लोकलाइज्ड रेजीम
प्रिंस कुमार
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

एक्साइटेशन ऑफ नॉन-लिनियर वेव्स एंड इंस्टेबिलिटिज़ इन अ फ्लोइंग डस्टी प्लाज़्मा
कृष्ण कुमार

होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

डेवलप्मेंट ऑफ अ रोटेटिंग टिशियम टार्गेट-बेज़्ड D-T न्युट्रॉन जनरेटर सिस्टम फॉर फ्यूज़न न्युट्रॉनिक्स स्टडिज़
सुधीरसिंह जे वाला
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

गाइडेड एंड लीकी मोड्स कैरैक्टरीस्टिक्स ऑफ डाईइलेक्ट्रिक लोडड हेलिक्स स्ट्रक्चर
अजय कुमार पाण्डे
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

इन्वेस्टिगेशन ऑफ थर्मल प्लाज़्मा जेट फॉर लो – प्रेशर प्लाज़्मा स्पेइंग
राम कृष्ण मोहंता
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

सिंथिसिस एंड स्टडिज़ ऑन सम सर्फेस कंडिशनिंग मटिरियल्स एंड टेक्निक्स फॉर टोकामॅक एंड लेबरेटरी वैक्यूम सिस्टम्स
कुमारपालसिंह ए. जाडेजा
सौराष्ट्र युनिवर्सिटी, राजकोट
स्टडिज़ ऑन एक्सट्रैक्शन ऑफ एन आयन बीम एंड इट्स ट्रांसपोर्ट फ्रम अ मल्टी-कस्प ग्रिडेड आयन सोर्स
रावत भरतसिंह भूपेन्द्रसिंह
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

कंट्रोल ऑफ एज एंड स्क्रेप-ऑफ-लेयर टोकामॅक प्लाज़्मा टर्बुलेस
विजय शंकर
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान 2023

C.2 ग्रीष्मकालीन स्कूल प्रोग्राम(SSP)

वर्ष 2023 के लिए संस्थान में ग्रीष्मकालीन स्कूल कार्यक्रम 29 मई से 7 जुलाई, 2023 तक आयोजित किया गया। इस 6 सप्ताह के कार्यक्रम के लिए विज्ञान (10) और इंजीनियरिंग क्षेत्र (06) के 16 छात्रों का चयन किया गया। छात्रों को पहले आईपीआर संकाय द्वारा प्लाज़्मा भौतिकी और अनुप्रयोगों के विभिन्न क्षेत्रों पर एक सप्ताह तक कक्षा में व्याख्यान दिया गया, उसके बाद पांच सप्ताह का परियोजना कार्य दिया गया। प्रोग्राम के पूरे होने पर छात्रों की परियोजनाओं का मूल्यांकन उनकी परियोजनाओं पर की गई प्रस्तुतियों के आधार पर किया गया। इस अवधि के दौरान, छात्रों ने संस्थान की अधिकांश प्रयोगशालाओं, एफसीआईपीटी, ईटर-भारत और गांधीनगर में संस्थान की विस्तार प्रयोगशालाओं का दौरा किया। एसएसपी2023- के छात्रों को अंतरिक्ष उपयोग केंद्र (एसएसी), अहमदाबाद भी ले जाया गया।

C.3 बाहरी छात्रों के लिए यूजी/पीजी अकादमिक परियोजनाएं

अप्रैल 2023 से मार्च 2024 के दौरान विभिन्न कॉलेजों / विश्वविद्यालयों / संस्थानों से विज्ञान और इंजीनियरिंग में स्नातक (यूजी)/ स्नातकोत्तर (पीजी) पाठ्यक्रमों का अध्ययन करने वाले लगभग 65 छात्र, विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न क्षेत्रों में अपने पाठ्यक्रम के तहत आईपीआर संकायों के साथ विभिन्न शैक्षणिक परियोजनाओं से जुडे हुए थे।

D. प्रकाशन एवं प्रस्तुतियाँ

D.1 लेख प्रकाशन

D.1.1 जर्नल लेख

रीकवरी ऑफ इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक कॉइल्स इंसुलेशन अंडर वरिन्ग कंडिशंस इन आदित्य-यू टोकामॅक
रोहित कुमार, जे. घोष, आर.एल. तन्ना, सुमन एच, तन्मय मैकवान, आदित्य-यू टीम
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 113481 ,189, अप्रैल 2023

.-56GHz क्रॉसी-ऑप्टिकल लौंचर सिस्टम वीथ इंसिडेंट-मोड सिलेक्टीविटी ऑन द क्रेस्ट स्फेरिकल टोकामॅक
एच. इडेई, एम. साकागुची, के. मिश्रा, टी. ओन्ची, आर. इकेज़ो, ओ. वातानाबे, वाई. तनाका, टी. सैटो, टी. इडो, के. हनाड
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 113479 ,189, अप्रैल 2023

मैग्नेटिक फिल्ड इंडुस्ड इलेक्ट्रॉन टेम्प्रेचर इन्होमोजिनिएटी इफेक्ट्स ऑन डिस्चार्ज प्रॉपर्टीज़ इन सिलिंड्रिकल केपेसिटिवली कपल्ड प्लाज़्माज
स्वाति दहिया, पवनदीप सिंह, सतदल दास, निशांत सिरसे, शांतनु कुमार करकरी
फिज़िक्स लेटर्स ए, 128745 ,468, अप्रैल 2023

युनिफोर्म प्लाज़्मा जनरेशन वीथ फिलामेंट असिस्टेड डीसी डिस्चार्ज इन अ लिनियर प्लाज़्मा डिवाइस
दिब्यज्योति बोरा, अरित्रा तरफदार, सुबीर बिस्वास, मलय बिकास चौधरी एण्ड जॉयदीप घोष
फिज़िका स्क्रिप्टा, 045618 ,98, अप्रैल 2023

स्टडी ऑफ प्लाज़्मा शीथ इन द प्रेजेंस ऑफ डस्ट पार्टिकल्स इन अ मैग्नेटिक मिरर-लाइक फिल्ड कंफिगरेशन
के. डेका, जी. शर्मा, आर. पॉल, आर. मौलिक, एस. अधिकारी, एस. एस. कौशिक, बी. के. सायकिया
फिज़िका स्क्रिप्टा, 045608 ,98, अप्रैल 2023

हैरपीन प्रोब असिस्टेड सेचुरेशन करंट रेशियो मेथड टु डिटरमाइन प्लाज़्मा इलेक्ट्रोनेगेटिविटी
पवनदीप सिंह, स्वाति दहिया, अवनीश कुमार पांडे एण्ड शांतनुकुमार करकरी
प्लाज़्मा सोर्सिस सायंस एण्ड टेक्नोलॉजी, 045013 ,32, अप्रैल 2023

कंफाइनमेंट कंट्रोल्ड डाइनैमिकल स्ट्रक्चरल रिअरेंजमेंट इन अ क्रॉसि2-डी डस्टी प्लाज़्मा क्रिस्टल
स्वर्णिमा सिंह, पी. बंद्योपाध्याय, कृष्ण कुमार, ए. सेन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 043706 ,30, अप्रैल 2023

SITAR: अ कॉड फॉर आईसीआरएच एंटेना-प्लाज़्मा कपलिंग
असीम कुमार चट्टोपाध्याय
आईईई ट्रांसेक्शंस ऑन प्लाज़्मा सायंस, 1188 ,51, अप्रैल 2023

स्पेशिअल मॅपिंग ऑफ लो प्रेशर क्लस्टर जेट्स यूज़िंग रेलेग स्केटरिंग
मिलान पटेल, बी. आर. गीतिका, जिंटो थॉमस, हेम जोशी
सायंटिफिक रिपोर्ट्स, 6338 ,13, अप्रैल 2023

आयन-ड्रिवन डिस्टेबलाइजेशन ऑफ अ टोरोइडल इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा - अ 3D3V PIC सिमुलेशन
एस. खमारू, आर. गणेश, एम. सेनगुप्ता
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 042107 ,30, अप्रैल 2023

ट्रांजिशन ऑफ अ 2D क्रिस्टल टु अ नॉन-इक्विलिब्रियम टु-फैज कोएगजिस्टेंश स्टेट
स्वर्णिमा सिंह, पी. बंद्योपाध्याय, कृष्ण कुमार, एम. जी. हरिप्रसाद, एस. अरुमुगम, ए. सेन

फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 043704 ,30, अप्रैल 2023

इफेक्ट ऑफ पोजिटिव पोलेरिटी इन एन इनरशियल इलेक्ट्रॉस्टेटिक कंफाइनमेंट फ्यूज़न डिवाइस: इलेक्ट्रॉन कंफाइनमेंट, एक्स-रे प्रोडक्शन, एण्ड रेडियोग्राफी
दर्पण भट्टाचार्जी, स्मृति रंजन मोहंती एण्ड सायन अधिकारी
फ्यूज़न सायंस एण्ड टेक्नोलॉजी, 671 ,79, अप्रैल 2023

थर्मोस्ट्रक्चरल एनालिसिस ऑफ लार्ज क्रायोपम्पिंग टेस्ट फेसिलिटी
हेमांग एस. अग्रवत, समीरन एस. मुखर्जी, विशाल गुप्ता, परेश पंचाल, प्रतीक नायक, ज्योति शंकर मिश्रा एण्ड रंजना गंगराडे
फ्यूज़न सायंस एण्ड टेक्नोलॉजी, 683 ,79, अप्रैल 2023

अ सिंगल-स्टेप प्लाज़्मा मेथॉड फॉर रेपिड प्रोडक्शन ऑफ 2D, फेरोमैग्नेटिक, सर्फेस वेकेंसी-इंजीनियर्ड MoO-3X नैनोमटेरियल्स, फॉर फोटोथर्मल एब्लशन ऑफ कैंसर
मिज़ानुर रहमान, दीपक बी. पेम्माराजू, उपाध्यायुला, सूर्यनारायण मूर्ति, सरत फुकान, उदय पी. देशपांडे, वसंत साठे एण्ड मयूर ककाती
नैनोटेक्नोलॉजी, 195601 ,34, मई 2023

न्युट्रॉनिक सिमुलेशन ऑफ मेडिकल रेडियोआइसोटॉप 99Mo एण्ड 177Lu प्रोडक्शन इन आईपीआर 14 MeV न्युट्रॉन जनरेटर फेसिलिटी
एच. एल. स्वामी, ए. सक्सेना, एस. वाला, एम. अभांगी, रत्नेश कुमार, राजेश कुमार
अप्लाइड रेडिएशन एण्ड आइसोटॉप्स, 110743 ,195, मई 2023

एक्सपेरीमेंटल इंवेस्टिगेशन ऑफ रेयरफाइड क्लोज़ थ्रु सुपरसोनिक नोज़ल्स
मिलान पटेल, जिंटो थॉमस, हेम चंद्र जोशी
वैक्युम, 111909 ,211, मई 2023

सिंथेसिस ऑफ द केमिकली ड्युरेब्ल ग्लास-सिरामिक मैट्रिक्स फॉर रेडियोएक्टिव वेस्ट इमोबिलाइजेशन
रितु कुमारी पिलानिया, निधि पाठक, महेश सैनी, कंडाथिल परमबिल सूरज, मुकेश रंजन, चारु लता दुबे
सिरामिक्स इंटरनेशनल, 15931 ,49, मई 2023

जाइरोकाइनेटिक सिमुलेशंस ऑफ इलेक्ट्रोस्टेटिक माइक्रोटर्बुलेंस इन आदित्य-यू टोकामॅक
तजिंदर सिंह, दीप्ति शर्मा, तन्मय मैकवान, सर्वेश्वर शर्मा, जॉयदीप घोष, अभिजीत सेन, झिहोंग लिन एण्ड अनिमेष कुले
न्युक्लियर फ्यूज़न , 056008 ,63, मई 2023

ऑप्टिमाइजेशन ऑफ इंपुट पेरामीटर्स ऑफ एएनएन–ड्रिवन प्लाज़्मा सोर्स थ्रु नेचर- इन्स्पाइअर्ड इवोलुशनरी एल्गोरिदम
विपिन शुक्ला, मैनाक बंद्योपाध्याय
इंटेलिजंट सिस्टम्स वीथ एप्लिकेशंस, 200200 ,18, मई 2023

इंफ्लुएंस ऑफ γ'N एण्ड ε'N फैज़िज़ ऑन द प्रॉपर्टीज़ ऑफ AISI 304L आफ्टर लो-टेम्प्रेचर प्लाज़्मा नाइट्रोकार्बराइजिंग
जीत विजय साह, प्रवीण कुमारी द्विवेदी, सुब्रतो मुखर्जी, घनश्याम झाला एण्ड अल्फोंसा जॉसेफ
जर्नल ऑफ वैक्युम सायंस एण्ड टेक्नोलॉजी ए, ,41 033101, मई 2023

सेकंडरी इलेक्ट्रॉन एमिशन एण्ड कोलिशनल इफेक्ट्स इन अ टु-इलेक्ट्रॉन टेम्प्रेचर प्लाज़्मा शीथ
गुंजन शर्मा, रूपाली पॉल, किशोर डेका, राकेश मौलिक, सायन अधिकारी, सिद्धार्थ शंकर कौशिक, बिपुल कुमार सायकिया
कंट्रिबुशंस टु प्लाज़्मा फिज़िक्स, 63, e202300020, मई 2023

एक्सपेरीमेंटल एण्ड थियोरेटिकल स्टडी ऑफ द 65Cu(n,p) 65Ni रिएक्शन क्रोस सेक्शन फ्रॉम रिएक्शन थ्रेशोल्ड अप टु

25 MeV
आर. के. सिंह, एन. एल. सिंह, मयूर मेहता, राकेश चौहान, एच. कुमावत, रजनीकांत मकवाना, एस. वी. सूर्यनारायण, बी. के. नायक, एच. नाइक, जान वर्मुज़ा एण्ड के. कटोव्स्की
फिज़िकल रिव्यु सी, 054607 ,107, मई 2023

डिज़ाइन, डेवल्पमेंट, एण्ड एनालिसिस ऑफ 1 to 4, एंटी-फेज़ इन-लाइन आरएफ पावर स्प्लिटर फॉर लो-फ्रिकवंसी आईएसएम बैंड एप्लिकेशंस
चिराग सेनजलिया, शांतनु कुमार करकरी
AIP एडवांसिस, 055001 ,13, मई 2023

सिलेक्टिव जनरेशन ऑफ रिएक्टिव ऑक्सिजन स्पेसिस इन प्लाज़्मा-ऐक्टिवेटड वॉटर यूज़िंग Co2 प्लाज़्मा
विकास राठौड़, सुधीर कुमार नेमा
जर्नल ऑफ वैक्युम सायंस & टेक्नोलॉजी A, ,41 043001, मई 2023

एप्लिकेशन ऑफ सिमिलेरिटी थियरी टु प्रीडिक्ट ऑपरेशनल केरेक्टरिस्टिक्स ऑफ अ डीसी प्लाज़्मा टोर्च अंडर लो-प्रेशर कंडिशन
राम कृष्ण मोहन्ता, देवीलाल कुमावत, जी. रवि एण्ड कुमुदनी तहिलियानी
द युरोपियन फिज़िकल जर्नल D, 89 ,77, मई 2023

स्टडी ऑफ फिजिको-केमिकल एण्ड एंटीबेक्टरियल प्रॉपर्टीज़ ऑफ डीबीडी प्लाज़्मा ट्रीटेड अहिम्सा सिल्क कॉटेड वीथ नेचरल एक्टिव ऐजंट
मूमल सिंह, मोना वाजपेयी, ललिता लेडवानी, हेमेन दवे एण्ड सुधीर के. नेमा
फिज़िका स्क्रिप्टा, 065001 ,98, जून 2023

ट्रिशियम-टाइटेनियम टार्गेट डिग्रेडेशन ड्यु टु ड्युटेरियम इरेडिएशन फॉर डीटी न्युट्रॉन प्रोडक्शन
मयंक राजपूत, एच. एल. स्वामी, सुधीरसिंह वाला, एम. अभांगी, आर. कुमार एण्ड राजेश कुमार
न्युक्लियर फ्यूज़न , 066033 ,63, जून 2023

3डी थर्मो-फ्लुड एमएचडी सिमुलेशन इन अ कॉम्प्लेक्स फ्लॉ जोमेट्री
ए. पटेल, आर. भट्टाचार्य
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 113558 ,191, जून 2023

लेन फोर्मेशन इन 3D ड्रिवन पेयर-आयन प्लाज़्माज: I पेरेलल एक्सटर्नल फोर्सिंग
विशाल कुमार प्रजापति, स्वाति बरुआ एण्ड राजारामन गणेश
जर्नल ऑफ प्लाज़्मा फिज़िक्स, 905890301 ,89, जून 2023

लेन फोर्मेशन इन 3D ड्रिवन पेयर-आयन प्लाज़्माज: II नोन-पेरलल एक्सटर्नल फोरसिंग
विशाल कुमार प्रजापति, स्वाति बरुआ एण्ड राजारामन गणेश
जर्नल ऑफ प्लाज़्मा फिज़िक्स, 905890302 ,89, जून 2023
टेस्ट रिजल्ट्स ऑफ अ प्रोटोटाइप एचटीएस करंट लीड वीथ MgB2 एण्ड NbTi सुपरकंडक्टिंग जोइंट्स
नितिन बैरागी, विपुल एल. तन्ना, हिरेन निमावत, दशरथ सोनारा, रोहित कुमार पंचाल, अतुल गर्ग, गौरांग महेसुरिया, राकेश कुमार पटेल, डिकेंस क्रिश्चियन, प्रदीप पंचाल, गौरव पुरवार, उपेन्द्र प्रसाद एण्ड राजू डेनियल
आईईई ट्रांसेक्शन ऑन अप्लाइड सुपरकंडक्टिविटी, 4801408 ,33, जून 2023

एनिसोट्रोपिक इलेक्ट्रिकल प्रॉपर्टीज़ ऑफ 200MeV Ag15+ आयन इरेडिएटेड मेंगेनाइट फिल्म्स
भाग्यश्री उदेशी, भारवी हिरपरा, सुकृति हंस, एम. रंजन, एम. आर. गोनल, के. अशोकन, आर. के. त्रिवेदी, ए. डी. जोशी, पी. एस. सोलंकी, एन. ए. शाह
माटिरियल्स केमिस्ट्री एण्ड फिज़िक्स, 127688 ,301,

जून 2023

बिहेवियर ऑफ आयन एकोस्टिक सोलिटोंस इन अ टु-इलेक्ट्रॉन टेम्प्रेचर प्लाज़्मा ऑफ अ मल्टी-पोल लाइन कस्प प्लाज़्मा डिवाइस
ज़ुबिन शेख, ए. डी. पटेल, पी. के. चट्टोपाध्याय, जॉयदीप घोष, एच. एच. जोशी एण्ड एन. रामसुब्रमण्यम
AIP एड्वांसिस, 065021 ,13, जून 2023

इफेक्ट ऑफ एम्बिएंट गैस ऑन ग्रेन ग्रोथ ऑफ CZTS लेयर: स्टडी ऑन डिवाइस एफिसिएंसी
सागर अग्रवाल, सी. बालासुब्रमण्यम एण्ड सुब्रतो मुखर्जी
जर्नल ऑफ मटिरियल्स सायंस: मटिरियल्स इन इलेक्ट्रॉनिक्स, 1387 ,34, जून 2023

आर्गन, निओन, एण्ड नाइट्रोजन इम्प्योरिटी ट्रांसपोर्ट इन द एज़ एण्ड SOL रिजंस ऑफ अ टोकामॅक
श्रीश राज, एन. बिसाई, विजय शंकर एण्ड ए. सेन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 062302 ,30, जून 2023

वेरिएशन इन डिफेक्ट्स एण्ड प्रॉपर्टीज़ इन कॉम्पोजिट ऑफ ZnO एण्ड α-Fe2O3 फॉर सस्टेनेबल वेस्टवॉटर ट्रिटमेंट
बोरिस वारेप्पम, के. प्रियानंद सिंह, एन. जॉसेफ सिंह, सुब्रत घोष, एन. अमोआ, वी. के. गर्ग, ए. सी. ओलिविरा एण्ड एल. हेरोजीत सिंह
जर्नल ऑफ अप्लाइड फिज़िक्स, 235305 ,133, जून 2023

इम्पेक्ट ऑफ एड्ज बायसिंग ऑन द क्रॉस-फिल्ड ट्रांसपोर्ट एण्ड पावर स्पेक्ट्रा
विजय शंकर, एन. बिसाई, श्रीश राज एण्ड ए. सेन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 062301 ,30, जून 2023

सिमुलेशन ऑफ सिलिकॉन इचिंग इन NF_3 प्लाज़्मा रिएक्टर
एच. एल. स्वामी, वी. मेहता, योगेन्द्र कुमार, चेतन जरीवाला एण्ड राजेश कुमार
प्रमाना - जर्नल ऑफ फिज़िक्स, 101 ,97, जून 2023

हीट ट्रांसफर एण्ड फ्लूइड फ्लो एनालिसिस ऑफ पेबल बैड एण्ड इट्स वेरिफिकेशन वीथ आर्टिफिश्यल न्युरल नेटवर्क
चिराग सेदानी, परितोष चौधरी, मनोज कुमार गुप्ता
न्युक्लियर मटेरियल्स एण्ड एनर्जी, 101439 ,35, जून 2023

थियरी ऑफ प्लाज़्मा ब्लोब फोर्मेशन एण्ड इट्स न्युमेरिकल एण्ड एक्सपेरीमेंटल वेलिडेशंस
एन. बिसाई, शांतनु बनर्जी, एस. जे. ज़्वेबेन एण्ड ए. सेन
रीव्युस ऑफ मोडर्न प्लाज़्मा फिज़िक्स, 22 ,7, जून 2023

बिहेवियर ऑफ आयन एकोस्टिक सोलिटोन्स इन अ टु-इलेक्ट्रॉन टेम्प्रेचर प्लाज़्मा ऑफ अ मल्टि-पोल लाइन कस्प प्लाज़्मा डिवाइस (एमपीडी)
ज़ुबिन शेख, ए. डी. पटेल, पी. के. चट्टोपाध्याय, जॉयदीप घोष, एच. एच. जोशी, एन. रामासुब्रमण्यन
एआईपी एड्वांस, 065021 ,13, जून 2023

लेसंस लर्न आफ्टर थ्री यिर्स ऑफ स्पाइडर ऑपरेशन एण्ड द फर्स्ट MITICA इंटिग्रेटेड टेस्ट्स
डी. मार्कुज़ी, वी. टोइगो, एम. बोल्ड्रिन, जी. चिटारिन, एस. दाल बेलो, एल. ग्रांडो, ए. लुचेटा, आर. पास्कालोटो, एम. पवेई, जी. सेरियानी, एल. जनोटो, आर. एग्नेलो, पी. अगोस्टिनेटी, एम. अगोस्टिनी, डी. अप्रिले, एम. बार्बिसन, एम. बैटिस्टेला, जी. बर्टन, एम. बिगी, एम. ब्रोम्बिन, वी. कैंडेला, वी. कैंडेलोरो, ए. कैंटन, आर. कैसग्रांडे, सी. कैवलिनी, आर. कैवज़ाना, एल. कोर्डारो, एन. क्रूज़, एम. डल्ला पाल्मा, एम. डैन, ए. डी लोरेन्ज़ी, आर. डेलोगु, एम. डी मुरी, एम. डी. नारदी, एस. डेनिज़ो, एम. फ़ेडोन, एफ. फेलिन, ए. फेरो, ई. गाइओ, सी. गैस्पारिनी, एफ. गनेसोटो, पी. जैन, ए. ला रोज़ा, डी. लोपेज़-ब्रुना, आर. लोरेनज़िनी, ए मैस्ट्रेलो, जी. मांडुची, एस. मैनफ्रिन, एन. मार्कोनाटो, आई. मारियो, जी. मार्टिनी, आर. मिलाज़ो, टी.

पैटन, एस. पेरुज़ो, एन. पिलान, ए. पिमाज़ोनी, सी. पोग्गी, एन. पोमारो , बी. पुराडियर-ड्यूटिल, एम. रेचिया, ए. रिगोनी-गैरोला, डी. रिज़्ज़ेटो, ए. रिज़ोलो, एफ. सैंटोरो, ई. सार्टोरी, बी. सेगालिनी, ए. शेफर्ड, एम. सिरागुसा, पी. सोनाटो, ए. सोटोकोर्नोला, ई. स्पाडा, एस. स्पैग्नोलो, एम. स्पोलाओर, सी. तालिएरसीओ, पी. टिंटी, पी. टॉम्सिक, एल. ट्रेविसन, एम. यूगोलेटी, एम. वैलेंटे, एम. वालिसा, एफ. वेरोनीस, एम. विग्नांडो, पी. ज़कारिया, आर. ज़ागॉर्स्की, बी. ज़ैनिओल, एम. ज़ौपा, एम. ज़ुइन, एम. कैवेनेगो, डी. बोइल्सन, सी. रोट्टी, एच. डेकैम्प्स, एफ. गेली, ए. शर्मा, पी. वेल्ट्री, जे. जैक्स, एम. साइमन, एफ. पाओलुसी, ए. गारबुग्लिया, डी. गुटिरेज़, ए. मासिएलो, जी. माइको, सी. लेबेट, पी. रीडमैन, ई. ब्रागुलाट, एल. बेली-मैत्रे, जी. गोमेज़, जी. कौज़मेंको, एफ. अल्बज़ार, एम. काशीवागी, एच. तोबारी, ए. कोजिमा, एम. मुरायामा, एस. हाताकेयामा, ई. ओशिता, टी. मेजिमा, एन. शिबाता, वाई. यामाशिता, के. वतनबे, एन. पी. सिंह, एम. जे. सिंह, एच. ढोला, यू. फैंट्ज़, बी. हेनीमैन, सी. विम्मर, डी. वंडरलिच, के. त्सुमोरी, जी. क्रोसी, जी. गोरिनी, ए. मुरारो, एम. रेबाई, एम. टार्डोची, एल. जियाकोमेली, डी. रिगामोंटी, एफ. टैकोग्ना, डी. ब्रूनो, एम. रुतिग्लिआनो, एस. लोंगो, एस. डेम्ब्रोसिस, ई. मिओरिन, एफ. मोंटेगनर, ए. टोंटी, एफ. पैनिन

फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 113590 ,191, जून 2023

सिंथेटिक डाटा जनरेशन यूज़िंग जनरेटिव एड्वर्सरियल नेटवर्क फॉर टोकामॅक प्लाज़्मा करंट क्वेंच एक्सपेरीमेंट्स
भृगु दवे, सार्थक पटेल, ऋषि शिवानी, शिशिर पुरोहित, भास्कर चौधरी

कंट्रिबुशंस टु प्लाज़्मा फिज़िक्स, 63, e202200051, जून –जुलाई 2023

रिविजिटिंग काइनेमेटिक फास्ट डाइनामो इन थ्री-डाइमेंशनल मैग्नेटोहाइड्रोडाइनामिक प्लाज़्माज: डाइनामो ट्रांजिशन फ्रॉम नॉन-हेलिकल टु हेलिकल फलॉस
शिशिर बिस्वास एण्ड राजारामन गणेश

फिज़िका स्क्रिप्टा, 075607 ,98, जुलाई 2023

डिज़ाइन, एनालिसिस, फेब्रिकेशन एण्ड टेस्टिंग ऑफ 100 kV, 100mA DC फुल-वेव वॉल्टेज मल्टिप्लायर (FWVM) मॉड्युलर युनिट फॉर एक्सिलिरेटर पावर सप्लाई
उर्मिल ठाकर, संतोष सी. वोरा, अमरदास ए, अमल एस., कुमार सौरभ, अरित्रा चक्रवर्ती, पॉल क्रिश्चियन, अशोक मनकानी, उज्जवल बरुआ

फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 113612 ,192, जुलाई 2023

केरेक्टराइजिंग अ Ka-Bएण्ड FMCW रिफ्लेक्टॉमीटर
जे.जे.यू. बुच एण्ड एस. के. पाठक

जर्नल ऑफ इंस्ट्रुमेंटेशन, 18, P07022, जुलाई 2023

सिस्टेमेटिक स्टडी ऑफ (p, n) एण्ड (p, 2n) रिएक्शंस ऑन 110Cd
विभूति वाशी, रजनीकांत मकवाना, बी. क्विटाना, एम. एच. मेहता, आर.के. सिंह, बी.के. सोनी, आर. चौहान, एस. मुखर्जी, एम. अभंगी, एस. वाला, एन. एल. सिंह, जी. बी. पटेल, एस. वी. सूर्यनारायण, बी. के. नायक, एस. सी. शर्मा, टी. एन. नाग, वाई. कावुन

रेडिएशन फिज़िक्स एण्ड केमिस्ट्री, 110933 ,208, जुलाई 2023

3D कम्प्युटेशंल फ्लुड डाइनामिक्स एनालिसिस ऑफ PINI आयन सोर्स बॅक प्लेट अंडर हाई हीट फ्लक्स कंडिशन
तेजेंद्र पटेल, मुक्ति रंजन जाना, उज्जवल बरुआ

फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 113841 ,192, जुलाई 2023

मीड-इंफ्रारेड रेडिएशन फ्रॉम सेमीकंडक्टर प्लाज़्माज़ यूज़िंग एक्सट्राओर्डिनरी मोड ऑफ लेज़र्स
कृष्ण गोपाल, अखिलेश्वर प्रसाद सिंह, मृत्युंजय कुंडू, अजित उपाध्याय एण्ड प्रतीक वार्ष्णेय

ब्राजिलियन जर्नल ऑफ फिज़िक्स, 118 ,53, जुलाई 2023

कम्प्युटेशंल एण्ड एक्सपेरीमेंटल स्टडी ऑफ नॉनइक्विलिब्रियम फ्लो इन प्लाज़्मा विंड टनल
विनय उन्नीकृष्णन, नंदिनी यादव, निरल विरानी, जॉयदीप घोष, एन. श्रीनिवास, एल. अरविंदाक्षण पिल्लई एण्ड कौशिक बॉडी
जर्नल ऑफ थर्मोफिज़िक्स एण्ड हीट ट्रांसफर, ,37 1.T6357, जुलाई 2023

स्पेशियल फ्लक्स एण्ड एनर्जी एसिमेट्री इन अ लो प्रेशर केपेसिटिवली कपल्ड प्लाज़्मा डिस्चार्ज एक्साइटेड बाय सॉटूथ वेवफोर्म: अ हार्मोनिक स्टडी
सर्वेश्वर शर्मा, निशांत सिरसे एण्ड माइल्स एम टर्नर
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 073506 ,30, जुलाई 2023

स्टडी ऑफ द इवोल्युशन ऑफ पल्स्ड प्लाज़्मा अंडर एन एक्सटर्नल लॉन्गिट्यूडिनल मैग्नेटिक फिल्ड
ए. अहमद, एस. सिंघा, एन. के. निओग एण्ड टी. के. बोरठाकुर
जर्नल ऑफ अप्लाइड फिज़िक्स, 023301 ,134, जुलाई 2023

इंटरेक्शन ऑफ अ प्रीकर्सर सोलिटोन वीथ वेक स्ट्रक्चर इन अ फ्लोइंग डस्टी प्लाज़्मा
कृष्ण कुमार, पी. बंद्योपाध्याय, स्वर्णिमा सिंह एण्ड ए. सेन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 073701 ,30, जुलाई 2023

मैज़रमेंट ऑफ न्युट्रॉन कैप्चर क्रॉस सेक्शन ऑन 71Ga एट 2.15 एण्ड 3.19 MeV एण्ड द अनसर्टैंटि प्रोपगेशन एण्ड कॉवेरिएंस एनालिसिस
रेबेका पछुआ, अमन गांधी, नम्रता सिंह, अजय कुमार त्यागी, मयूर मेहता, सारस्वतुला सूर्यनारायण, एल. एस. दानू, बी. के. नायक एण्ड बी. लालरेमरूता
चीनी फिज़िक्स सी, 074001 ,47, जुलाई 2023

डिज़ाइन, मैनुफेक्चरिंग, एण्ड टेस्टिंग ऑफ 25/0.35 kV, 20 kHz ट्रांसफोर्मर्स फॉर पार्टिकल एसेलेरेटॅर्स
अरित्रा चक्रवर्ती, पॉल डी. क्रिश्चियन, अमल एस, सौरभ कुमार, अनन्या कुंडू, अशोक मनकानी, उज्जवल के. बरुआ
रिव्यु ऑफ सायंटिफिक इंस्ट्रुमेंट्स, 74706 ,94, जुलाई 2023

एसेसमेंट एण्ड ऑप्टिमाइजेशन ऑफ आउटपुट फिल्टर फॉर माइक्रोसेकंड ट्रांजिएंट इन पीएसएम-बेज्ड मैगावॉट एचवीपीएस
दिशांग वी. उपाध्याय, संतोष सी. वोरा, मनीषा टी. शाह एण्ड एन. पी. सिंह
IEEE ट्रांसेक्शंस ऑन प्लाज़्मा सायंस, 1988 ,51, जुलाई 2023

इफेक्ट ऑफ केज बायस एण्ड इलेक्ट्रॉन एमिसन ऑन द टु-इलेक्टॉन टेम्प्रेचर ग्रुप्स इन अ हॉट केथॉड डिस्चार्ज
जॉक्लिन संगमा, नारायण शर्मा, मोनोजीत चक्रवर्ती एण्ड मैनक बंद्योपाध्याय
फिज़िका स्क्रिप्टा, 075608 ,98, जुलाई 2023

कम्पेरेटिव वेट्टबिलिटी स्टडी ऑफ बल्क एण्ड थीन फिल्म ऑफ पॉलिटेट्राफ्लुरोएथिलिन आफ्टर लो एनर्जी आयन इरेडिएशन
विवेक पचीगर, बसंत कुमार परिदा, सेबिन ऑगस्टीन, सुक्रिति हंस, महेश सैनी, के. पी. सूरज, मुकेश रंजन
थीन सोलिड फिल्म्स, 139888 ,777, जुलाई 2023

मेथोट्रेक्सेट डिग्रेडेशन इन आर्टिफिशियल वेस्टवॉटर यूज़िंग नॉन-थर्मल पेंसिल प्लाज़्मा जैट
विकास राठौड़, श्रुति पटेल, आकांक्षा पांडे, जिग्नासा सावजानी, शीतल बुटानी, हेमन दवे एण्ड सुधीर कुमार नेमा
एंवारोमेंटल सायंस एण्ड पोलुशन रिसर्च, s-023-11356 -28502z, जुलाई 2023

इंडिजिनस डवल्पमेंट ऑफ एपोक्षी रेज़िन सिस्टम फॉर

क्रायोजेनिक सर्विसिस एण्ड फ्यूज़न एप्लिकेशन
राजीव शर्मा, अलकेश एम. मवानी एण्ड वी. एल. तन्ना
फ्यूज़न सायंस एण्ड टेक्नोलॉजी, 230 ,80, अगस्त 2023

जाइरोकाइनेटिक सिमुलेशन ऑफ शोर्ट वेवलेन्थ आयन टेम्प्रेचर ग्रेडिएंट इंस्टेबिलिटिज इन द आदित्य-यू टोकामॅक
अमित कुमार सिंह, जगन्नाथ महापात्रा, जुगल चौधरी, दीपक अग्रवाल, थॉमस हेवर्ड-श्राइडर, राजारमन गणेश, इमैनुएल लैंटी एण्ड लॉरेंट विलार्ड
न्युक्लियर फ्यूज़न , 086029 ,63, अगस्त 2023

पिनिंग ऑफ ग्राफीन फॉर कंफोर्मल रिंक्लिंग ओवर अ सोफ्ट कोरेगेटेड सब्स्ट्रेट थ्रु प्रीस्ट्रेच-रिलिज़ प्रोसेस
मुकेश पाण्डे, बी. के. परिदा, एम. रंजन, राजीव अहुजा एण्ड राकेश कुमार
अप्लाइड सर्फेस-सायंस एड्वांसिस, 100433 ,16, अगस्त 20

रिकंस्ट्रक्शन एल्गोरिदम फॉर द रनअवे इलेक्ट्रॉन एनर्जी डिस्ट्रिब्युशन फंक्शन ऑफ द ईटर हार्ड एक्स-रे मॉनीटरि
अंश पटेल, संतोष पी. पंड्या, अलेक्जेंडर ई शेवेलेव, ईएम खिलकेविच, मार्गरीटा इलियासोवा, रिचर्ड ओ'कॉनर, राफेल टाइलेंट, रॉबिन बार्नस्ले एण्ड अलेक्जेंडर एन मोकीव
फिज़िका स्क्रिप्टा, 085604 ,98, अगस्त 2023

एनालिसिस ऑफ द कपलिंग केरेक्टरिस्टिक्स ऑफ आयन साइक्लॉट्रॉन रिजोनांस हीटींग एंटेना ऑफ स्मॉल टोकामॅक वीथ द हेल्प ऑफ 2D एण्ड 3D एंटेना कॉड्स
असीम कुमार चट्टोपाध्याय
प्रमाणा - जर्नल ऑफ फिज़िक्स, 125 ,97, अगस्त 2023

काइनेटिक सिमुलेशन ऑफ अ 50 mTorr केपेसिटिवली कपल्ड आर्गन डिस्चार्ज ओवर अ रेंज ऑफ फ्रिकवेंसीस एण्ड कम्पेरिजन टु एक्सपेरीमेंट्स
सौरभ सिम्हा, सर्वेश्वर शर्मा, एलेक्जेंडर खाब्रोव, इगोर कगनोविच, जोनाथन पोगी, सर्गेई माचेरेट
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज 083509 ,30, अगस्त 2023

रनवे इलेक्ट्रोन मिटिगेशन वीथ पल्स्ड लोकलाइज्ड वर्टिकल मैग्नेटिक फिल्ड पर्टरबेशन इन आदित्य टोकामॅक
आर.एल. तन्ना, एस. पटेल, जे. घोष, चेतना चौहान, ए. अमरदास, पी. के. चट्टोपाध्याय, के. ए. जड़ेजा, वाई. एस. जोइसा, यू. सी. नगोरा, पी. के. आत्रेय, एम. बी. चौधरी, आर. मनचंदा, वाय. सी. सक्सेना एण्ड द आदित्य टीम
न्युक्लियर फ्यूज़न , 086011 ,63, अगस्त 2023

रोल ऑफ माइक्रो- एण्ड नेनो-CeO2 रींफोर्समेंट्स ऑन केरेक्टरिस्टिक्स एण्ड ट्राईबोलिजिकल पर्फोरमंस ऑफ HVOF स्प्रेड Cr3C-2NiCr कोटिंग्स
हेतल आर. चौहान, शेखर सलादी, साहिल वारिया, अजयकुमार सोलंकी, सतीष टेलर, के. पी. सूरज, मुकेश रंजन, श्रीकांत जोशी
सर्फेस एण्ड कोटिंग्स टेक्नोलॉजी, 129684 ,467, अगस्त 2023

एक्सप्रीमेंटल स्टडिज ऑन द रोंल्स ऑफ स्पेस चार्ज न्युट्रलाइजेशन इन अ रिंग कस्प आयन सोर्स
भारत सिंह रावत, एस.के. शर्मा, वी. प्रहलाद, बी. चोक्सी, यु. के. बरुआ
IEEE ट्रांसेक्शन ऑन प्लाज़्मा सायंस, 2218 ,51, अगस्त 2023

डेवल्पमेंट ऑफ आइसोटोपिक्ली लेबल्ड 65Cu एम्बेडेड PMMA65- CuO नैनोकम्पोजिट्स फॉर डिटेक्शन एण्ड कॉन्टिफिकेशन ऑफ PMMA बोन सिमेंट डिग्रेडेशन एट ट्रैस लेवल्स
भारती मालवी, स्वरूप चक्रवर्ती, रमेश चौधरी, आशुतोष कुमार, बालासुब्रमण्यम सी., सुपर्ब के. मिश्रा
मटिरियल्स टुडे कम्युनिकेशंस, 106849 ,36, अगस्त 2023

चेंजिंग पेट्टर्न ऑफ N2 डिसोसिएशन इन N-2Ar RF प्लाज़्मा ड्युरिंग E–H मोड ट्रांजिशन
ए. मुखर्जी, एम. चक्रवर्ती, एन. शर्मा एण्ड पी. के. साहा
प्लाज़्मा सोर्सिस साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी, 085004 ,32, अगस्त 2023

इफेक्ट ऑफ स्टियरिंग ऑन कैंरेक्टरिस्टिक्स ऑफ इलेक्ट्रोकैमिकली एक्सफोलिएटेड ग्राफीन
जी. अवस्थी, के. मिस्त्री, एन. जमनापारा, एम. सालोत, के. सैंथी, डी. मंडल, एस. के. चौधरी
मटेरियलिया, 101818 ,30, अगस्त 2023

इंवेसटीगेटिंग द रोल ऑफ प्लाज़्मा-ऐक्टिवेटड वॉटर ऑन द ग्रोथ ऑफ फ्रेशवॉटर ऐल्जीगी क्लोरेल्ला पाइरेनोइडोसा एण्ड क्लोरेल्ला सोरोकिनिआना
विकास राठौड़ एण्ड सुधीर कुमार नेमा
प्लाज़्मा केमिस्ट्री एण्ड प्लाज़्मा प्रोसेसिंग, 367 ,44, अगस्त 2023

इमिडज़ोल-फंक्शनलाइज्ड प्लाज़्मा-ट्रीटेड ZnO एण्ड α-Fe2O3 कम्पोजिट्स फॉर केटालिटिक डिग्रेडेशन ऑफ डाइ
बोरिस वारेप्पम, एन. जोसेफ सिंह, के. प्रियानंदा सिंह, एन. एओमोआ एण्ड एल. हेरोजीत सिंह
इंटरनेशनल जर्नल ऑफ मॉडर्न फिज़िक्स B, 2450331, अगस्त 2023

ओ-मॉड रिफ्लेक्ट्रॉमेट्री ऑन आदित्य-यू
जे.जे.यू. बुच, एस. के. पाठक, के. एम. पटेल, आदित्य-यू टीम
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 113746 ,193, अगस्त 2023

प्रैशरलेस मेन्यूफेक्चरिंग ऑफ हाई प्योरिटी Ti3AlC2 MAX फेज़ मटिरियल: सिंथेसिस एण्ड कैरेक्टराइजेशन
व्योम देसाई, आरोह श्रीवास्तव, अरुणसिंह झाला, तेजस पारेख, सुरोजीत गुप्ता सी, एन.आई. जमनापारा
वैक्युम, 112221 ,214, अगस्त 2023

ऑटोमेटेड़ प्लाज़्मा प्रोबिंग सिस्टम फॉर लेबोरेटरी एक्सपेरीमेंट्स इन हाई वैक्युम युज़िग क्लोज़्ड लूप कंट्रोल
रोश रॉय, रितेश सुगंधी, मृत्युंजय कुमार, प्रबल के. चट्टोपाध्याय
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 113849 ,193, अगस्त 2023

इफेक्ट ऑफ चार्ज्ड डस्ट ग्रैंस ऑन द इलेक्ट्रोजेट इंस्टाबिलिटिज़
संजीब सरकार, ज्योति कुमार अतुल, मोधुचंद्र लैशराम, दंडन ज़ू एण्ड कोस्त्या (केन्या) ओस्ट्रिकोव
फिज़िका स्क्रिप्टा, 085607 ,98, अगस्त 2023

डेवल्पमेंट एण्ड एप्लिकेशन ऑफ वाइब्रेशन डायग्नॉस्टिक्स फॉर कंडिशन मोनिटरिंग इन हाई हीट फल्क्ष टेस्ट फेसिलिटी एट आईपीआर
केदार भोपे, मयूर मेहता, सुनील बेल्सारे, समीर खिरवाडकर, विनय मेनन, राजमन्नार स्वामी, प्रकाश मोकरिया, तुषार पटेल एण्ड निकुंज पटेल
जर्नल ऑफ वाइब्रेशन इंजीनियरिंग एण्ड टेक्नोलोजीस, s42417-023-01102-4, अगस्त 2023

प्लाज़्मा शीथ वीथ मल्टी-स्पिसिस ऑफ पोजिटिव आयंस एण्ड सर्फेस प्रोड्युस्ड नैगेटिव आयंस
सुतापा समंता, राकेश मौलिक, पी. जे. भुयान एण्ड बी. जे. सायकिया
कंट्रिब्युशंस टु प्लाज़्मा फिज़िक्स, 63, e202300044, सितम्बर 2023

इफेक्ट ऑफ लेज़र इंटेंसिटी रीडिस्ट्रिब्युशन ऑन टेराहर्ट्ज फिल्ड जनरेशन वाइअ लेज़र वेकफिल्ड इन अ मैग्नेटाइज्ड प्लाज़्मा
ए. पी. सिंह, पी. वार्ष्णेय, ए. जैन, डी. एन. गुप्ता, एम. कुंडू एण्ड

के. गोपाल
इंडियन जर्नल ऑफ फिज़िक्स, 3119 ,97, सितम्बर 2023

स्टडिज़ ऑफ फिज़ियो-कैमिकल चेंजिस ऑफ डाइलेक्ट्रिक बैरियर डिस्चार्ज प्लाज़्मा ट्रीटेड अरामीड फाइबर्स
सदफ जेठवा, फाल्गुनी भाभोर, चिरायु पाटिल, व्योम देसाई, अरुणसिंह झाला, निशा चंदवानी, सी. बालासुब्रमण्यम, एन. आई. जमनापारा
वैक्युम, 112313 ,215, सितम्बर 2023

SERS सेंसिंग ऑफ मेटानिल येल्लो इन टर्मरिक सोल्युशन यूज़िंग सेल्फ-ऑर्गेनाइज्ड नैनोपार्टिकल एरेस ग्रोन ऑन आयन बीम पेट्टर्न्ड सोडा-लाइम ग्लास
सेबिन ऑस्टीन, के. पी. सूरज, महेश सैनी, सुक्रिति हंस, बसंत कुमार परिदा, विवेक पचीगर, मुकेश रंजन
फोटोनिक्स एण्ड नैनोस्ट्रक्चर्स- फंडामेंटल्स एण्ड एप्लिकेशंस, 101166 ,56, सितम्बर 2023

प्रिलीमिनरी इंजीनियरिंग डिज़ाइन ऑफ वैक्युम थर्मल शिल्डेड Pb-Li लूप सेक्शन फॉर पोटेंशियल न्युक्लियर फ्यूज़न एप्लिकेशन
पी. ए. रायजादा, वी. मेहता, पी. बावनकर, रंजीत कुमार एस., ए. पटेल, आर. भट्टाचार्य
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 113932 ,194, सितम्बर 2023

डिस्चार्ज कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ अ लो-प्रेशर जियोमेट्रिक्ली एसिमेट्रीक सिलिंड्रिकल केपेसिटिवली कपल्ड प्लाज़्मा वीथ एन एक्सिमेट्रिक मैग्नेटिक फिल्ड
स्वाति दहिया, पवनदीप सिंह, यशश्री पाटिल, सर्वेश्वर शर्मा, निशांत सिरसे, शांतनु कुमार करकरी
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 93505 ,30, सितम्बर 2023

डिज़ाइन एण्ड एनालिसिस ऑफ कूलिंग जैकेट डेवल्पड फॉर वैक्युम पावर ट्युब्स बाय मल्टिफैज़ कूलिंग
रोहित आनंद, विकास जे. लखेरा
इंजीनियरिंग रिसर्च एक्सप्रेस, 035060 ,5, सितम्बर 2023

डेवल्पमेंट ऑफ अ फास्ट वाल्व असिस्टेड मिकेनिकल लोंचर फॉर क्रायोजनिक पेलेट्स
ज्योति एस. मिश्रा, परेश पंचाल, समीरन मुखर्जी, विशाल गुप्ता, हेमांग एस. अग्रवत, प्रतीक कुमार नायक एण्ड रंजना गंगराडे
प्लाज़्मा एण्ड फ्यूज़न रिसर्च, 2405076 ,18, सितम्बर 2023

इंवेस्टीगेशन ऑफ टेम्पोरल इवोल्युशन ऑफ हार्ड एक्स-रे स्पेक्ट्रम फ्रॉम नियोन-सीडेड प्लाज़्मा ऑफ आदित्य-यू टोकामॅक
शिशिर पुरोहित, मनोज के. गुप्ता, मलय बी. चौधरी, उमेश नागोरा, यशिका टौंक, अभिषेक कुमार, काजल गर्ग, सूर्या के. पाठक, कुमारपालसिंह ए. जड़ेजा, रोहित कुमार, कुमुदनी तहिलियानी, समीर कुमार, कौशल एम. पटेल, राकेश एल. तन्ना, सुप्रिया ए. नायर, जॉयदीप घोष एण्ड आदित्य-यू टीम
प्लाज़्मा एण्ड फ्यूज़न रिसर्च, 2402079 ,18, सितम्बर 2023

इंफ्लुएंस ऑफ RF पावर ऑन वेटाबिलिटी, मोर्फोलॉजी एण्ड बैक्टेरियल एधेसन प्रॉपर्टीज़ ऑफ ऑक्सिजन प्लाज़्मा ट्रीटेड सिलिकॉन केथेटर सर्फेसिस
पूर्वी दवे, सी. बालासुब्रमण्यम, सुक्रिती हंस, विकास राठौड़ एण्ड एस. के. नेमा
प्लाज़्मा केमिस्ट्री एण्ड प्लाज़्मा प्रोसेसिंग, 565 ,44, सितम्बर 2023

फॉर्मेशन ऑफ मल्टिपल डब्ल लेयर्स इन द प्रेजंस ऑफ ग्राउंडेड रिंग इन आरएफ एक्सपेंडिंग प्लाज़्मा
पी. के. साहा, एम. चक्रवर्ती, डी. दत्ता, एन. शर्मा ए एण्ड ए. मुखर्जी

फिज़िक्स लेटर्स ए, 129016 ,481, सितम्बर 2023

रोल ऑफ पिंच इन आर्गन इम्प्योरिटी ट्रांसपोर्ट इन ऑह्मिक डिस्चार्जिस ऑफ आदित्य-यू टोकामॅक
के. शाह, जे. घोष, एस. पटेल, एम. बी. चौधुरी, के. ए. जड़ेजा, जी. शुक्ला, टी. मैकवान, ए. कुमार, एस. दोलुई, के. सिंह, आर. एल. तन्ना, के. एम. पटेल, आर. डे, आर. मनचंदा, एन. रमैया, आर. कुमार, एस. एच, एन. यादवा एस. पुरोहित, एम. के. गुप्ता, यू. सी. नगोरा, एस. के. पाठक, पी. के. आत्रेय, एण्ड के. बी. के. माया
सायन्टिफिक रिपोर्ट्स, 16087 ,13, सितम्बर 2023

रॉल ऑफ ट्रांसलेशनल नोइस ऑन करंट रिवर्सल्स ऑफ एक्टिव पार्टिकल्स ऑन राचेट
अंशिका चुघ एण्ड राजारामन गणेश
सायन्टिफिक रिपोर्ट्स, 16154 ,13, सितम्बर 2023

एन्हांसिंग द फिज़िकोकेमिकल प्रॉपर्टीज़ एण्ड रीएक्टिव स्पिसिश कॉन्सेंट्रेशन ऑफ प्लाज़्मा ऐक्टिवेटड वॉटर यूज़िंग एन एयर बबल डीफ्युज़र
विकास राठौड़, नीरव आई. जमनापारा एण्ड सुधीर कुमार नेमा
फिज़िक्स लेटर्स A, 129035 ,482, सितम्बर 2023

आयन हीटींग इन लेज़र इंटरेक्टिंग वीथ मैग्नेटाइज्ड प्लाज़्मा
रोहित जूनेजा, त्रिशूल धलिया, लक्ष्मण प्रसाद गोस्वामी, श्रीमंतामैती, देवश्री मंडल, एण्ड अमिता दास
प्लाज़्मा फिज़िक्स एण्ड कंट्रोल्ड फ्यूज़न, 095005 ,65, सितम्बर 2023

एन्हांसमेंट ऑफ शेल्फ लाइफ ऑफ साइट्रस लिमोन एल. (लेमन) यूज़िंग प्लाज़्मा ऐक्टिवेटड वॉटर
विकास राठौड़, सुधीर कुमार नेमा
प्लाज़्मा केमिस्ट्री एण्ड प्लाज़्मा प्रोसेसिंग, 1109 ,43, सितम्बर 2023

एक्सट्रेक्शन ऑफ एनर्जेटिक N2 न्युट्रल्स फॉर एफिसिएंट प्लाज़्मा फूड प्रोसेसिंग ऑफ फिंगर मिलेट फ्लोर
एम. पेरुमल, ए. सरवनन, स्नेह लता कोम्मुगुरी, प्रिंस एलेक्स, के. वी. सुनूज, महेश्वरन मणि, पी. भारती एण्ड सूरज कुमार सिन्हा
प्लाज़्मा केमिस्ट्री एण्ड प्लाज़्मा प्रोसेसिंग, 471 ,44, सितम्बर 2023

रेसिड्युअल लोड केपेसिटी ऑफ HVFA रिफोर्स्ड कोंक्रिट आफ्टर एलिवेटेड टेम्प्रेचर हिटींग: एक्सपेरीमेंटल एण्ड एनालिटिक्ल स्टडी
एम. एस. मोजिबी, एम. शारिक, ए. मसूद, एफ. महदी, एच. अब्बास
कंस्ट्रक्शन एण्ड बिल्डिंग मटिरियल्स, 132569 ,399, अक्टूबर 2023

मैनफेस्टेशन ऑफ इम्प्रुवमेंट इन रीजनरेटर परफ़ोर्मेंश ऑफ अ लो एण्ड हाई-फ्रिक्वेंसी पल्स ट्युब क्रायोकूलर यूज़िंग लेयर्ड पेट्टर्न
अभिनव बी.देसाई, रोहन दत्ता, शशिकांत वर्मा, अविजीत देवासी, हेमांग अग्रवत, विशाल गुप्ता, समीरन एस. मुखर्जी, ज्योति शंकर मिश्रा, परेश पंचाल, प्रतीक ए. नायक, रंजना गंगराडे
थर्मल सायंस एण्ड इंजीनियरिंग प्रोग्रेस, 102112 ,45, अक्टूबर 2023

अ केस स्टडी ऑफ थर्मल मिक्सिंग बिहेवियर ऑफ हॉट एण्ड कोल्ड फ्ल्युड इन टी-जंक्शन वीथ /वीथाउट मिक्सिंग जैट्स
संदीप रिमज़ा, परितोष चौधुरी, ब्रिजेश कुमार यादव, सायंतन मुखर्जी
केस स्टडिज इन थर्मल इंजीनियरिंग, 103417 ,50, अक्टूबर 2023

एक्सपिरिएंस ऑफ पम्पिंग द वैक्युम वैसेल ऑफ एसएसटी1-ड्युरिंग द बेकिंग साइकल वीथ इंडिजिनिअसली डेवल्प्ड

लिक्वीड नाइट्रोजन कूल्ड सोर्प्शन पम्प
विशाल गुप्ता, समीरन एस. मुखर्जी, अविजित देवासी, ज्योति शंकर मिश्रा, प्रतीक ए. नायक, परेश पंचाल, विपुल एल. तन्ना, युवाकिरण परावास्तु, दिलीप सी. रावल, जियाउद्दीन खान, राजू डेनियल, सीजू जॉर्ज, अतुल गर्ग, एल. एन. श्रीकांत, कल्पेश आर. धनानी, रोहन दत्ता, अभिनव बी. देसाई, हेमांग एस. अग्रवत एण्ड रंजना गंगराडे
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 113950 ,195, अक्टूबर 2023

मनिफोल्ड इन्हान्समेंट इन द नियर-फिल्ड एण्ड SERS एफिसिएंसी ऑफ ऑल-स्पट्टर ग्रोन Ag-नैनोपार्टिकल्स ऑन Al-फिल्म बेज्ड़ मिरर स्ट्रक्चर्स
महेश सैनी, विवेक पच्चीगर, सेबिन आगस्टिन, उमेश कुमार गौर, सूरज के.पी., मुकेश रंजन
सर्फेसिस एण्ड इंटरफेसिस, 103263 ,41, अक्टूबर 2023

एक्टिवेशन क्रॉस सेक्शन फॉर द (n,2n) एण्ड (n,p) रिएक्शंस ऑन 103Rh, 48Ti एण्ड 52Cr फ्रॉम रिएक्शन थ्रेसहोल्ड अप टु 25 MeV एनर्जी रिज़न
आर. के. सिंह, एन. एल. सिंह, मयूर मेहता, राकेश चौहान, एस. वी. सूर्यनारायण, रजनीकांत मकवाना, बी. के. नायक, एच. नाइक, जान वर्मुज़ा एण्ड के. कटोव्स्की
अप्लाइड रेडिएशन एण्ड आइसोटोप्स, 110949 ,200, अक्टूबर 2023

इफेक्ट ऑफ एक्सटर्नल मैग्नेटिक फिल्ड एण्ड डस्ट ग्रैंस ऑन द प्रोपर्जिस ऑफ आयन-एकोस्टिक वेव्स
के. डेका, आर. पॉल, जी. शर्मा, एन. दास, एस. अधिकारी, आर. मौलिक, एस. एस. कौशिक, बी. के. सायकिया, ओ. एच. चिन एण्ड सी.एस. वोंग
जर्नल ऑफ प्लाज़्मा फिज़िक्स, 905890502 ,89, अक्टूबर 2023

शिल्डेड आयनाइजेशन डिस्चार्ज (SID) प्रोब फॉर स्पेशियोटेपोरल प्रोफाइलिंग ऑफ पल्स्ड मोलिक्युलर बीम
मिलान पटेल, जिंटो थॉमस, हेम चंद्र जोशी
रिव्यु ऑफ सायन्टिफिक इंस्ट्रुमेंट्स, 103307 ,94, अक्टूबर 2023

इफेक्ट ऑफ चैम्बर प्रेशर ऑन द आउटपुट केरेक्टरिस्टिक्स ऑफ अ लो-प्रेशर DC प्लाज़्मा टॉर्च
राम कृष्ण मोहन्ता, देवीलाल कुमावत एण्ड जी. रवि
जर्नल ऑफ एप्लाइड फिज़िक्स, 153302 ,134, अक्टूबर 2023

हाई-टेम्प्रेचर वियर एण्ड फ्रिक्शनल पर्फोर्मेंस ऑफ प्लाज़्मा-नाइट्राइडेड AISI H13 डाइ स्टील
आशीष कुमार, मनप्रीत कौर, अल्फोंसा जोसफ, घनश्याम झाला, तरूण नंदा एण्ड सुरिंद्र सिंह
लूब्रिकेंट, 448 ,11, अक्टूबर 2023

डाइरेक्ट इम्प्लिसिट एण्ड इम्प्लिसिट एनर्जी-कंजर्विंग पार्टिकल-इन-सेल मैथड्स फॉर मॉडलिंग ऑफ केपेसिटिवली कपल्ड़ प्लाज़्मा डिवाइसिस
हाओमिन सन, सोहम बनर्जी, सर्वेश्वर शर्मा, एंड्रयू तस्मान पॉविस, अलेक्जेंडर वी. खरब्रोव, दिमित्रो सिडोरेंको, जियान चेन, इगोर डी. कगनोविच
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज़, 103509 ,30, अक्टूबर 2023

व्हिस्टलर हीट फ्लक्स इंस्टाबिलिटी गवर्न्ड इंटरेक्शन ऑफ एनिसोट्रॉपिक बीम इलेक्ट्रोन्स इन इलेक्ट्रोमैग्नेटिक व्लासोव सिमुलेशंस
अंजन पौल एण्ड देवेंद्र शर्मा
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज़, 102104 ,30, अक्टूबर 2023

डेवल्पमेंट ऑफ प्रोटोटाइप पावर सप्लाई फॉर ओह्मिक ट्रांसफोर्मर सिस्टम ऑफ एसएसएसटी
उर्मिल ठाकर, वैभव रंजन, सुप्रिया ए. नायर

फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 114016 ,196, नवम्बर 2023

अनर्पिसिडेंटेड कंफाइनमेंट टाइम ऑफ इलेक्ट्रॉन प्लाज़्माज वीथ अ प्योरली टोरोइडल मैग्नेटिक फिल्ड इन SMARTEX-C
लवकेश लच्छवानी, संबरन पहरी, राजीव गोस्वामी, योगेश जी. येओले, मिंशा शाह, निखिल मोहुर्ले एण्ड प्रबल के. चट्टोपाध्याय
सायंटिफिक रिपोर्ट्स, 19038 ,13, नवम्बर 2023

सिम्प्लिसियल नेटवर्क एनालिसिस ऑन EEG सिग्नल्स
के. सुधामयी, एम. गोपाल कृष्ण, पी. मणिमारन
फिज़िका ए: स्टेटिस्टिकल मिकेनिक्स एण्ड इट्स एप्लिकेशंस,
129230 ,630, नवम्बर 2023

लेज़र-क्लस्टर इंटरेक्शन इन एन एक्सटर्नल मैग्नेटिक फिल्ड: इमर्जंस ऑफ अ नियर्ली मोनोएनर्जेटिक विकली रिलेटिविस्टिक इलेक्ट्रॉन बीम
कल्याणी स्वैन, एस. एस. महालिक एण्ड एम. कुंडू
फिज़िकल रिव्यु ए, 53104 ,108, नवम्बर 2023

ट्रेपिंग ऑफ एग्लोमेरेटेड नैनोपार्टिकल्स बाय द अकूस्टिक फिल्ड: इंफ्लुएंस ऑफ पार्टिकल डायमीटर एण्ड डेंसिटी ऑन द ट्रेप एफिसिएंसी
सत्य पी. आर. कन्नड़ा एण्ड सी. बालासुब्रमण्यम
प्रमाणा - जर्नल ऑफ फिज़िक्स, 195 ,97, नवम्बर 2023

ऑवरव्यु ऑफ द एक्सपेरीमेंटल हिलियम कूलिंग (EHCL) सिस्टम
बी. के. यादव, ए. गांधी, ए. सारस्वत, एस. वर्मा, पी. चौधुरी
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 114006 ,196, नवम्बर 2023

स्पेशिओ-टेम्पोरल डायनामिक्स ऑफ एनिसोट्रोपिक एमिशन फ्रॉम नैनो-सेकंड लेज़र प्रोड्युस्ड अलुमिनियम प्लाज़्मा
बी. आर. गीतिका, जिंटो थॉमस, मिलान पटेल, रंजीत कुमार आर. एण्ड हेम चंद्र जोशी
जर्नल ऑफ एनालिटिकल एटोमिक स्पेक्टॉमेट्री, ,38 2477, नवम्बर 2023

इंवेस्टिगेशन ऑफ EDF इवोल्युशन एण्ड चार्ज्ड पार्टिकल ट्रांसपोर्ट इन E × B प्लाज़्मा बेज्ड नैगेटिव आयन सोर्सिस यूज़िंग काइनेटिक सिमुलेशंस
मिरल शाह, भास्कर चौधरी एण्ड मैनाक बंद्योपाध्याय
सायंटिफिक रिपोर्ट्स, 20044 ,13, नवम्बर 2023

स्टडी ऑन स्ट्रक्चरल प्रॉपर्टीज़ ऑफ स्विफ्ट हेवी आयन इंडुस्ड डेमेज इन Al2O3
परमिता पात्रा, सेजल शाह, एस. के. केडिया, आई. सुलानिया एण्ड एम. जे. सिंह
रेडिएशन फिज़िक्स एण्ड केमिस्ट्री, 111128 ,212, नवम्बर 2023

डी-नोइसिंग ऑफ माइक्रोवेव रिफ्लेक्ट्रॉमेट्री सिग्नल यूज़िंग मैक्सियल ऑवरलेप डिस्क्रीट वेवलेट पैकेट ट्रांसफोर्म फॉर प्लाज़्मा डेंसिटी मेजरमेंट
सुब्रमण्यम एन., जे. जे. यू. बुच, ए. अमालिन प्रिंस, सूर्य पाठक
मेजरमेंट, 113564 ,222, नवम्बर 2023

इफेक्ट ऑफ फ्लो शियर ऑन द ऑन सेट ऑफ डाइनामोस
शिशिर बिस्वास एण्ड राजारामन गणेश
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 112902 ,30, नवम्बर 2023

डाइलेक्ट्रिक रिलेक्सेशन बिहेवियर एण्ड इलेक्ट्रिकल कंडक्शन मिकेनिज़म ऑफ PVA/ZnO नैनोकॉम्पोजिट्स फॉर फ्लेक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस एप्लिकेशन
तोइजाम सुमा चानू, क्षेत्रीमियम जुगेश्वर सिंह, वाहेंगबम जॉयचंद्र सिंह, कोंगखाम नोमिता देवी
फिज़िका स्टेट्स सोलिडि ए: एप्लिकेशंस एण्ड मटिरियल्स सायंस, 2300531 ,220, नवम्बर 2023

नॉनलिनियर इंटरेक्शन ऑफ इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक वेव वीथ इलेक्ट्रॉन एकूस्टिक वेव इन प्लाज़्मा
एम. दत्ता, जे. गोस्वामी एण्ड एस. एस. कौशिक
फिज़िका स्क्रिप्टा, 115614 ,98, नवम्बर 2023

अ स्टेज्ड अप्रोच टु इंडियन डेमो
एस. पी. देशपांडे एण्ड पी. एन. माया
न्युक्लियर फ्यूज़न , 126060 ,63, दिसम्बर 2023

अप्लाइड प्लाज़्मा फिज़िक्स एक्सपेरीमेंट्स इन लिनियर (APPEL) डिवाइस फॉर प्लाज़्मा सर्फेस इंटरेक्शन स्टडिस
वाई. पाटिल एण्ड एस. के. करकरी
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 114056 ,197, दिसम्बर 2023

फिज़िक्स डिज़ाइन ऑफ 14 MeV न्युट्रॉन जनरेटर फेसिलिटी एट द इंस्टिट्युट फॉर प्लाज़्मा रिसर्च
एच. एल. स्वामी, एस. वाला, एम. राजपूत, एम. अभांगी, रत्नेश कुमार, ए. सक्सेना एण्ड राजेश कुमार
प्लाज़्मा सायंस एण्ड टेक्नोलॉजी, 125602 ,25, दिसम्बर 2023

इफेक्ट ऑफ इनलेट/आउटलेट हाइट डिफ्रेंस ऑन P-Q केरेक्टरिस्टिक्स ऑफ एन इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक पम्प फॉर हेवी लिक्विड मेटल्स
एस. साहू, एच. टेलर, ए. प्रजापति, एस. गुप्ता, एस. वर्मा, आर. भट्टाचार्य
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 114051 ,197, दिसम्बर 2023

लिकी मोड एनालिसिस ऑफ सोलिड डाइलेक्ट्रिक होर्न एंटेना
श्रेया सुधाकरन मेनन, शुभम कालरा, सूर्य कुमार पाठक, नालेश शिवानंदन, सुप्रिया एम. हरिहरन
प्रोग्रेस इन इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक्स रिसर्च एम., 2023 ,95 ,121

टेराहर्ट्ज फिल्ड जनरेशन फ्रॉम लेज़र इंटरेक्शन वीथ स्फेरिकल नैनो-पार्टिकल्स: इफेक्ट ऑफ एक्सटर्नल मैग्नेटिक फिल्ड
ए. पी. सिंह, के. गोपाल, वाय. गोस्वामी, एम. कून्डु एण्ड पी. वार्सने
ऑप्टिकल एण्ड क्वांटम इलेक्ट्रॉनिक्स, 199 ,56, दिसम्बर 2023

मैग्नेटिक डोमेन स्ट्रक्चर एण्ड मैग्नेटो-ट्रांसपोर्ट प्रॉपर्टीज़ ऑफ लेज़र अब्लटेड Co40Fe40B20 थीन फिल्म्स
जी. वेंकट स्वामी, पी. के. राउत, हिमांशु पांडे, बी. रिस्कोब एण्ड जी. ए. बशीद
नैनो एक्सप्रेस, 45002 ,4, दिसम्बर 2023

अ सिम्पल स्टडी फॉर एन ओप्टिमाइज्ड ऑपरेशन ऑफ द ईटर क्रायोडिस्ट्रिब्युशन कोल्ड रोटेटिंग मशिंस
ह्यून-सिक चांग, हितेनसिंह वाघेला, डेविड ग्रिलोट, प्रतीक पटेल एण्ड नितिन शाह
क्रायोजनिक्स, 103760 ,136, दिसम्बर 2023

इफेक्ट ऑफ एनिलिंग टेम्प्रेचर ऑन द स्ट्रक्चर एण्ड ऑप्टिकल प्रॉपर्टीज़ ऑफ ZnO थीन फिल्म्स
निमिता के. विजय, पी. एन. माया, एस. मुखर्जी, एम. ओ. लिडके, एम. बटरलिंग, ए. जी. अटाल्लाह, ई. हिर्शमन, ए. वैगनर, एम. डी. बेनॉय
जर्नल ऑफ फिज़िक्स: कंडेंस्ड मैटर, 135002 ,36, दिसम्बर 2023

एक्सपेरीमेंटल इंवेस्टिगेशन ऑफ अ ट्रिपल पोइंट इन अ डस्टी प्लाज़्मा
स्वर्णिमा सिंह, पी. बंद्योपाध्याय, कृष्ण कुमार एण्ड ए. सेन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज़, 123701 ,30, दिसम्बर 2023

स्टडी ऑफ ओह्मिक ब्रेकडाउन एण्ड बर्नथ्रु फेज़ ऑफ आदित्य टोकामॅक

एस. पटेल, आर. एल. तन्ना, एम. बी. चौधुरी, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, पी. के. चट्टोपाध्याय, वी. शर्मा, आर. मनचंदा, एन. रमैया, एच. राज, एम. एम. मकवाना, के. एस. शाह, यू. सी. नागोरा, एस. बी. भट्ट, वाई. सी. सक्सेना, के. बी. के. मय्या एण्ड जे. घोष

फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 122505 ,30, दिसम्बर 2023

शीवालिक प्लाज़्मा डिवाइस-I, अ ग्लॉ डिस्चार्ज डिवाइस टु स्टडी द कलेक्टिव डायनामिक्स ऑफ डस्टी प्लाज़्मा

सचिन शर्मा, मीनाक्षी शर्मा, जी. वेदा प्रकाश, प्रभाकर श्रीवास्तव, योगेश सक्सेना, सायक बोस एण्ड सनत तिवारी

AIP एड्वांसिस, 125110 ,13, दिसम्बर 2023

स्टडी ऑफ अ कोलिसनलेस मैग्नेटाइज्ड प्लाज़्मा शीथ वीथ नोनएक्सटेंसिवली डिस्ट्रिब्युटेड स्पिसिस

आर. पॉल, के. डेका, जी. शर्मा, आर. मौलिक, एस. अधिकारी, एस. एस. कौशिक, बी. के. सायकिया

प्लाज़्मा सायंस एण्ड टेक्नोलॉजी, 125001 ,25, दिसम्बर 2023

द डवल्पमेंट ऑफ अ नॉवल ऐपरैटस टु मेज़र द एमिसिविटी ऑफ हाई-रफनेस मटिरियल्स एट 82 K

अविजीत देवासी, रंजना गंगराडे, समीरन शांति मुखर्जी, विशाल गुप्ता, रोहन दत्ता, अभिनव बी. देसाई, ज्योति एस. मिश्रा, परेश पंचाल, प्रतीक ए. नायक एण्ड हेमांग एस. अग्रवाल

मेज़रमेंट सायंस एण्ड टेक्नोलॉजी, 125908 ,34, दिसम्बर 2023

ग्रेडेड ऑक्साइड लेयर फॉर हाई-पर्फोरमिंग नैनोसाइज्ड सिनेपटिक एमुलेटर

सुधीर, रूपम मांडल, विवेक पचीगर, सूरज के. पी., विश्वरूप सतपति, तपोब्रत सोम, मुकेश रंजन

अप्लाईड सर्फेस सायंस, 158115 ,639, दिसम्बर 2023

हाई टेम्प्रेचर वैक्युम ब्रेजिंग ऑफ टंगस्टन टु टंगस्टन अलोय वीथ स्ट्रक्चरल मटिरियल

के. प्रेमजीत सिंह, अल्पेश पटेल, केदार भोपे, संदीप रिमज़ा, मयूर मेहता, एस. एस. खिरवाडकर

फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 114058 ,197, दिसम्बर 2023

पेनिसिलिन एंटिबायोटिक (एम्पिसिलिन एण्ड क्लोक्षासिलिन) डिग्रेडेशन यूज़िंग नॉन–थर्मल पेंसिल प्लाज़्मा जैट

विकास राठौड़, आकांक्षा पांडे, श्रुति पटेल, जिज्ञासा सावजानी, शीतल बुटानी, हेमन दवे एण्ड सुधीर कुमार नेमा

वॉटर, एयर, एण्ड सोइल पोल्युशन, 44 ,235, दिसम्बर 2023

डेवल्पमेंट ऑफ लिक्विड स्टब टनर एण्ड लिक्विड फेज़ शिफ्टर फॉर एंटेना -प्लाज़्मा इम्पेडंस मैचिंग फॉर हाई पावर RF एक्सपेरीमेंट्स

राज सिंह, विशांत गहलौत, जॉयदीप घोष, वरुण, मुमताज ए. अंसारी, अमरदास अल्ली एण्ड पी. के. आत्रेय

एशियन जर्नल ऑफ फिज़िक्स, 583 ,32, सितम्बर - दिसम्बर 2023

रिव्यु ऑफ कॉकक्रोफ्ट-वॉल्टन हाई वॉल्टेज लो करंट DC पावर सप्लाइस

उर्मिल ठाकर एण्ड संतोष सी. वोरा

पावर रिसर्च – ए जर्नल ऑफ CPRI, 217 ,19, दिसम्बर 2023

कॉम्प्लेक्स डाइलेक्ट्रिक एण्ड इंपिडेंस एनालिसिस इन Dy-1 XPrXMnO3 कम्पाउंड्स: पार्शियल सबस्टिट्युशन इफेक्ट्स

प्रतीक लखानी, पंकज सोलंकी, मयूर वाला, परेश सिद्धपुरा, धनंजय ध्रुव, के. पी. सूरज, जे. एच. मार्कना एण्ड भरत कटारिया

सिरामिक्स इंटरनेशनल, PartB, 3351 ,50, जनवरी 2024

थर्मल एक्सपेंसन स्टडिज ऑफ Li2TiO3 बाय डाइलेटोमेट्री एण्ड इन-सिटु हाई-टेम्प्रेचर एक्स-रे डिफ्रेक्शन
आरोह श्रीवास्तव, व्योम देसाई, परितोष चौधुरी
सिरामिक्स इंटरनेशनल, Part B, 1756 ,50, जनवरी 2024

डीप लर्निंग असिस्टेड माइक्रोवेव -प्लाज़्मा इंटरेक्शन बेज़्ड टैक्निक फॉर प्लाज़्मा डेंसिटी एस्टिमेशन
प्रतीक घोष, भास्कर चौधुरी, शिशिर पुरोहित, विश्व जोशी, आश्रय कोठारी एण्ड देवदीप शेत्रंजीवाला
जर्नल ऑफ फिज़िक्स डी: अप्लाइड फिज़िक्स, ,57 14001, जनवरी 2024

ग्लोबल जाइरोकाइनेटिक सिमुलेशंस ऑफ इलेक्ट्रोस्टेटिक माइक्रोटर्बुलेंट ट्रांसपोर्ट इन LHD स्टेलेरेटर वीथ बोरोन इम्प्युरिटी
तजिंदर सिंह, जेवियर एच. निकोलाउ, फेडेरिको नेस्पोली, जनरल मोटोजिमा, झिहोंग लिन, अभिजीत सेन, सर्वेश्वर शर्मा एण्ड अनिमेष कुली
न्युक्लियर फ्यूज़न , 016007 ,64, जनवरी 2024

एक्सपेरीएंसिस एण्ड लेसंस लर्न्ड ड्युरिंग मैनुफेक्चरिंग ऑफ ग्रुप-वाय क्रायोलाइंस फॉर ईटर
एच. कपूर, के. चौकेकर, एन. शाह, वी. गौर, बी. दास, यू. कुमार, ए. गर्ग, एस. मदीनावली, एम. जादोन, जे. फोरनियर, एच. वाघेला, डी. ग्रिलोट, बी. सरकार, वाई. सरवैया, बी. जोशी, एस. गजेरा, ए. सिसोदिया
क्रायोजनिक्स, 103779 ,137, जनवरी 2024

लेज़र बीट –वेव इंटरेक्शन वीथ इलेक्ट्रॉन–होल प्लाज़्माज रिलेवंट टु टेराहर्ट्ज फिल्ड जनरेशन
ए. पी. सिंह, के. गोपाल, डी. एन. गुप्ता, एम. कुंडू एण्ड पी. वार्ष्णेय
इंडियन जर्नल ऑफ फिज़िक्स, 383 ,98, जनवरी 2024
प्लाज़्मा स्टेरिलाइजेशन फॉर बैक्टेरियल इनेक्टिवेशन: स्टडिज ऑन प्रोबेब्ल मिकेनिज़्म्स एण्ड बायोकेमिकल एक्शंस
तेजल बरखड़े, कुशाग्र निगम, जी. रवि, सीमा रावत एण्ड एस. के. नेमा
प्लाज़्मा डेंसिटी एण्ड प्लाज़्मा प्रोसेसिंग, 429 ,44, जनवरी 2024

इंफ्लुएंस ऑफ इन-सितु सबस्ट्रेट टेम्प्रेचर ऑन एनिसोट्रोपिक बिहेवियर ऑफ ग्लांसिंग एंजल ग्राउन निकल नैनोकोलम्स
राजनारायण डे., एस. अगस्टीन, बी. दास, एम. के. सिकदर, एम. रंजन, पी. के. साहू, एस. मैदुल हक, सी. प्रताप एण्ड के. दिवाकर राव
अप्लाईड फिज़िक्स ए: मटिरियल्स सायंस एण्ड प्रोसेसिंग, 126 ,130, जनवरी 2024

एनर्जी केलिब्रेशन ऑफ सिलिकॉन ड्रीफ्ट डिटेक्टर – बेज्ड स्पेक्ट्रॉमीटर एट आदित्य-यू
एस. पुरोहित, वाई. टौंक, एम. के. गुप्ता एण्ड के. गर्ग
फिज़िका स्क्रिप्टा, 015607 ,99, जनवरी 2024

अ CFD एनालिसिस ऑफ द रोटेटिंग टार्गेट होल्डर ऑफ द -14MeV न्युट्रॉन जनरेटर
स्नेहल जयसवाल, मनोज कुमार गुप्ता, सुधीरसिंह वाला, रत्नेश कुमार, राजेश कुमार
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 114081 ,198, जनवरी 2024

रिव्यु ऑन लेज़र-इंड्युस्ड ब्रैकडाउन स्पेक्ट्रॉस्कोपी: मेथोडोलॉजी एण्ड टेक्निकल डेवल्पमेंट्स
जिंटो थॉमस एण्ड हेम चंद्र जोशी
अप्लाईड स्पेक्ट्रॉस्कोपी रिव्युस, 124 ,59, जनवरी 2024

लॉन्ग प्लाज़्मा ड्युरेशन ऑपरेशन एनालिसिस वीथ एन इंटरनेशनल मल्टी-मशिन (टोकामॅक्स एण्ड स्टेलरेटॅर्स) डाटाबैस
एक्स. लिटौडॉन, एच.-एस. बॉश, टी. मोरिसाकी, एम.

बारबारिनो, ए. बॉक, ई. बेलोनोही, एस. ब्रेज़िंसेक, जे. बुकालोसी, एस. कोडा, आर. डेनियल, ए. एकेडाहल, के. हनाडा, सी. होलकोम्ब, जे. हुआंग, एस. आईडीई, एम. जाकुबोव्स्की, बी. वी. कुटीव, ई. लेर्चे, टी. लूस, पी. मैगेट, वाई. सोंग, जे. स्टोबर, डी. वैन हाउटे, वाई. जी, एल. ज़ू, एस. यून, बी .झांग एण्ड जेट कंट्रिब्युटर्स
न्युक्लियर फ्यूज़न , 015001 ,64, जनवरी 2024

डिग्रेडेशन ऑफ मेथिलीन ब्ल्यु थ्रु एट्मोसफेरिक प्रेशर ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मा ट्रीटमेंट
फ्लॉसी बी. एफ. सीएच. मराक, डब्लू. जॉयचंद्र सिंह, दीपज्योति महंता, निबेदिता कपिल, प्रोबिन फैंजोम, हेरोजीत सिंह लोशंबम, स्मृति आर. मोहंती एण्ड नंगानगोम एओमोआ
फिज़िका स्क्रिप्टा, 015601 ,99, जनवरी 2024

डेवल्पमेंट ऑफ लीड लिथियम (Pb16-Li) एलोय प्रोडक्शन सिस्टम एण्ड केरेक्टराइजेशन ऑफ द प्रोड्युस्ड अलोय
ए. देवघर, ए. प्रजापति, एस. वर्मा, ए. सारस्वत, एस. गुप्ता, डी. शर्मा, एन. कुमार, सी. ससमल, वी. वसावा, एच. टेलर, आर. भट्टाचार्य
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 114072 ,198, जनवरी 2024

सोर्स पर्फोरमंस ऑप्टिमाइजेशन इन सिसिएट मोड इन रॉबिन
के. पंड्या, एम. जे. सिंह, एम. भुयान, एम. बंद्योपाध्याय, एच. त्यागी, वी. महेश, ए. गहलौत, के. पटेल, आर. के. यादव, एस. शाह, बी. प्रजापति, एच. मिस्त्री एण्ड ए. चक्रवर्ती
जर्नल ऑफ इंस्ट्रुमेंटेशन, 19, C02020, फरवरी 2024

अ हार्मोनिक स्टडी ऑफ इलेक्ट्रिक फिल्ड नॉनलिनियरिटी एण्ड फिल्ड रिवर्सल इन कोलिज़नलेस केपेसिटिव डिस्चार्ज ड्रिवन बाय सोटुथ-लाइक वेवफोर्म्स
सर्वेश्वर शर्मा, निशांत सिरसे, माइल्स एम. टर्नर, अनिमेष कुले
फिज़िक्स लेटर्स ए, 129346 ,498, फरवरी 2024

मिकेनिकल एण्ड इलेक्ट्रिकल पर्फोरमंस ऑफ ग्लास फाइबर रिइनफोर्स्ड प्लास्टिक इंसुलेशन फॉर क्रायोजनिक एप्लिकेशन इन फ्यूज़न मैग्नेट इरेडिएटेड इन फास्ट ब्रीडर रिएक्टर
राजीव शर्मा, वी. एल. तन्ना, मितुल अभांगी, एच. एल. स्वामी, ई. राधा, जी. रघु कुमार, के. वी. सुरेश, अल्केश एम. मवानी
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 114148 ,199, फरवरी 2024

न्युट्रॉन इरेडिएशन इम्पेक्ट ऑन स्ट्रक्चरल एण्ड इलेक्ट्रिकल प्रॉपर्टीज़ ऑफ पोलिक्रिस्टलाइन Al2O3
सुनील कुमार, सेजल शाह, एस. वाला, एम. अभांगी, ए. चक्रवर्ती
न्युक्लियर इंजीनियरिंग एण्ड टेक्नोलॉजी, 402 ,56, फरवरी 2024

टब्र्लेंट स्पोट फोर्मेशन इन स्टेब्ली स्ट्रेटिफाइड थ्री- डाइमेन्शल युकावा लिक्विड्स
सुरुज कलिता, राजारामन गणेश
फिज़िकल रिव्यु रिसर्च, 13197 ,6, फरवरी 2024

एक्साइटेशन ऑफ सिलिंड्रिकल एण्ड स्फेरिकल प्रिकर्सर सोलिटोंस इन अ फ्लोइंग डस्टी प्लाज़्मा: एक्सपेरीमेंटल एण्ड सिमुलेशन स्टडिज
कृष्ण कुमार, पी. बंद्योपाध्याय, स्वर्णिमा सिंह, ए. सेन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 23705 ,31, फरवरी 2024

ऑब्जर्वेशन ऑफ नॉन-प्लानर डस्ट अकोस्टिक सोलिटॅरी वेव इन अ स्ट्रोंगली कपल्ड डस्टी प्लाज़्मा
प्रार्थना गोगोई, विद्युत चुटिया, परागज्योति सूत, योशिको बाइलुंग, नीरब सी. अधिकारी
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 23706 ,31, फरवरी 2024

लो एमिसिविटी थीन फिल्म कोटिंग ऑन ग्लास फाइबर रिइनफोर्स्ड प्लास्टिक यूज्ड़ फॉर क्रायोजेनिक एप्लिकेशन
उदय कुमार, हितेनसिंह बी. वाघेला, आरजू माठे डब्लू कोशी

एण्ड परसुरामन स्वामीनाथन
जर्नल ऑफ मटिरियल्स सायंस: मटिरियल्स इन इलेक्ट्रॉनिक्स, 474 ,35, फरवरी 2024

इंवेस्टीगेशन ऑफ डेवल्पड लिक्विड स्टब टनर फॉर द एंटेना इंपेडंस मैचिंग फॉर हाई- पावर RF प्लाज़्मा एक्सपेरीमेंट्स
राज सिंह, वरुण, विशांत गहलौत, जॉयदीप घोष, प्रभाकर त्रिपाठी, हंसराज कच्छावा, उत्तम कुमार गोस्वामी, वी. पी. अनिता
आईईई ट्रांसेक्शंस ऑन प्लाज़्मा सायंस, 521 ,52, फरवरी 2024

आयन टेम्प्रेचर डायनामिक्स फॉर द एड्ज एण्ड स्क्रैप-ऑफ लेयर प्लाज़्मा टर्बुलेंस: रोल ऑफ जाइरो-विस्कोसिटी एण्ड वोर्टिसिटी
एन. बिसाई
फिज़िका स्क्रिप्टा, 025616 ,99, फरवरी 2024

सुडो-स्पेक्ट्रल सोल्वर वर्सिस ग्रीड- बेज्ड सोल्वर: अ क्वांटिटेटिव एक्यूरिसी टेस्ट यूज़िंग GMHD3D एण्ड PLUTO4.4
शिशिर बिस्वास, राजारामन गणेश
कम्प्युटर्स एण्ड फ्ल्युड, 106207 ,272, मार्च 2024

स्वीफ्ट हैवी आयन इररेडिएशन इफेक्ट्स ऑन टंगस्टन कार्बाइड फिल्म्स
सृष्टि बिस्ट, पार्श्वजीत कलिता, सेजल शाह, नेहा सिंह, राजीव गुप्ता, इंद्र सुलानिया, उदय बी. सिंह, अमित के. चावला, अंबुज मिश्रा, रत्नेश के. पांडे, डी. के. अवस्थी
जर्नल ऑफ एलोय्स एण्ड कम्पाउंड, 173201 ,976, मार्च 2024

वाइडबैंड फ्रिकवंसी रिकंफिगरेबल प्लाज़्मा एंटेना लोंज्ड बाय सर्फेस वेव कप्लर
मनीषा झा, निशा पंघाल, अजय के. पांडे, उन्नति पटेल, राजेश कुमार, सूर्या के. पाठक
AEU - इंटरनेशनल जर्नल ऑफ इलेक्ट्रॉनिक्स एण्ड कम्युनिकेशंस, 155113 ,176, मार्च 2024

अंकंवेंशनल एपैरेटेसिस एण्ड डायग्नोस्टिक टेक्निक्स फॉर स्टडिंग नैगेटिव आयन प्लाज़्माज इन लेबोरेटरी डिवाइसिस
शांतनु कुमार करकरी
रिव्युस ऑफ मॉडर्न प्लाज़्मा फिज़िक्स, 8, s-41614 7-00146-024, मार्च 2024

डिग्रेडेशन ऑफ डाय्स यूज़िंग रिएक्टिव स्पिसिस ऑफ एट्मोस्फेरिक प्रेशर डाइलेक्ट्रिक बैरियर डिस्चार्ज फोर्म्ड बाय अ पेंसिल प्लाज़्मा जेट
विकास राठौड़, आकांक्षा पांडे, श्रुति पटेल, हेमन दवे एण्ड सुधीर कुमार नेमा
फिज़िका स्क्रिप्टा, 035602 ,99, मार्च 2024

न्युमेरिकल एनालिस्सि ऑफ अ स्टेडी-स्टेट एण्ड ट्रांजिएंट पर्फोरमंस यूज़िंग अ ट्युब-इन-ट्युन हीट एक्सचैंजर युनिट फॉर क्रायोजनिक प्रोसेस सिमुलेटर
विनीत शुक्ला, आफाक आलम, नितिन शाह, हितेनसिंह वाघेला, पार्थासारथी घोष
क्रायोजनिक्स, 103801 ,138, मार्च 2024

इंवेस्टिगेशन ऑफ इम्प्लस वोल्टेज टेस्ट ऑफ ओह्मिक कॉइल सिस्टम इन आदित्य-यू टोकामॅक
रोहित कुमार, हर्षिता राज, आर. एल. तन्ना, तन्मय मैकवान, एस. एइच, जे. घोष
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 114203 ,200, मार्च 2024

कंट्रोल इन कोरोसिव बिहेवियर ऑफ स्टैनलेस स्टील (SS304) सर्फेसिस बाय अनेब्लिंग इट एज सुपरहाइड्रोफोबिक यूज़िंग वन-डाइमेंशनल माइक्रो-ग्रूव टेक्सर्ड सर्फेसिस
के. सुरेश्वर, आर. कन्नन, एम. उदयकुमार, बी. भास्कर, लुकाचन के. जॉर्ज, जॉसेफ अल्फांसा एण्ड पी. सिवाशनमुगम

जर्नल ऑफ बायो- एण्ड ट्रिबो-कोरोसन, 28 ,10, मार्च 2024

कॉल्ड एट्मोस्फेरिक प्लाज़्मा (CAP) ट्रीटमेंट इंक्रिज्ड रिएक्टिव ऑक्सिजन एण्ड नाइट्रोजन स्पिसिस (RONS) लेवल्स इन ट्युमर सैम्पल्स ओब्टेंड फ्रॉम पेशंट्स वीथ लो-ग्रेड ग्लिओमा
योगेश अग्रवाल, अक्षय वैद, आनंद विसानी, रामकृष्ण राणे, अल्फांसा जॉसेफ, सुब्रतो मुखर्जी, मंजरी त्रिपाठी, पी. शरत चंद्र, रमेश डोड्डामणि, अपर्णा बनर्जी दीक्षित एण्ड ज्योतिर्मय बनर्जी
बायोमेडिक्ल फिज़िक्स & इंजीनियरिंग एक्सप्रेस, ,10 025018, मार्च 2024

डेवल्पमेंट एण्ड परफोरमंस इवेल्युएशन ऑफ Sr2CeO4 - SrCe0.85Y0.15O-3ঙ बेज्ड इलेक्ट्रॉकेमिकल हाइड्रोजन आइसोटोप्स सेंसर
दीपक यादव, आरोह श्रीवास्तव, अमित सरकार, प्रग्नेश धोराजिया, अमित मुनिया, राजेंद्र प्रसाद भट्टाचार्य
फ्यूज़न इंजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 114189 ,200, मार्च 2024

ऑब्जर्वेशन ऑफ टर्बुलेंस-इंड्युस्ड रीड्युस्ड इलेक्ट्रॉस्टेटिक पार्टिकल फ्लक्स इन द प्रेजंस ऑफ QL व्हिस्टलर्स इन लार्ज लेबोरेटरी प्लाज़्मा
ए. के. संन्यासी, प्रभाकर श्रीवास्तव, एल. एम. अवस्थी, पी. के. श्रीवास्तव, आर. सुगंधी
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 032119 ,31, मार्च 2024

काइनेटिक इंस्टेबिलिटी ऑफ व्हिस्टलर्स इन इलेक्ट्रॉन बीम-प्लाज़्मा सिस्टम्स
अंजन पॉल, देवेन्द्र शर्मा
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज़, 032117 ,31, मार्च 2024

नॉनलिनियर डिस्पर्सन रिलेशन ऑफ डस्ट एकास्टिक वेव्ज यूज़िंग द कोर्टेवेज-डी व्रिस मॉडल
फरीदा बतूल, एज़ाज मीर, सनत तिवारी, अभिजीत सेन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्माज, 034502 ,31, मार्च 2024

D.1.2 कांफ्रेंस पेपर्स

पोरस मिडिया अप्रोच इन हाइड्रॉलिक पर्फोरमंस एवेल्युएशन ऑफ केबल-इन-कंडुइट कंडक्टर इन सुपरकंडक्टिंग मैग्नेट एप्लिकेशंस
हितेनसिंह वाघेला, विकास लखेरा एण्ड विश्वनाथ सरकार
फ्ल्यूड मिकेनिक्स एण्ड फ्ल्युड पावर: सिलेक्ट प्रोसिडिंग्स ऑफ FMFP 2021, लेक्चर नोट्स इन मिकेनिकल **इंजीनियरिंग, 3, pp 508-503, अप्रैल 2023. ISBN: 1-6269-19-981-978**

ऑप्टिमाइजेशन ऑफ सर्कुलेशन पावर इन फर्स्ट वॉल ऑफ ब्रीडिंग ब्लैंकेट यूज़िंग He-CO2 गैस मिक्सर एज अ रिप्लेसमेंट ऑफ हिलियम
अंकित गांधी, दीपक शर्मा, निमेश गज्जर एण्ड परितोष चौधुरी
एड्वांसिस इन क्लिन एनर्जी एण्ड सस्टैनेबिलिटी: प्रोसिडिंग्स ऑफ ICAER 2022, pp 688-679, मई 2023. ISBN: -978 9-2278-99-981

एन एक्सपेरीमेंटल इंवेस्टीगेशन ऑन द इफेक्ट ऑफ एडिंग नैनोपार्टिकल्स टु सीवॉटर इन रेपिड कूलिंग सिस्टम
लतीफ़ा अलहसन, शिखा इब्राहिम, सायंतन मुखर्जी, नासिर अली, एमिल प्रदीप
प्रोसिडिंग्स ऑफ द 8th थर्मल एण्ड फ्लुड इंजीनियरिंग कांफ्रेंस (TFEC), 1509-1499, मई 2023

स्ट्रीमिंग पोजिट्रोन बीम इफेक्ट ऑन रिलेटिविस्टिक मल्टीकॉम्पोनेंट डस्टी प्लाज़्मा
बीरबैश्री बोरो, नीरब सी. अधिकारी; अपुल एन. देव एण्ड बिपुल के. सायकिया
प्रोसिडिंग AIP कांफ्रेंस प्रोसिडिंग 070002 ,2819, जून

2023

सिमुलेशन एण्ड इम्प्लिमेंटेसन ऑफ अ 350kV, 50mA हाई वोल्टेज DC जनरेटर फॉर पार्टिकल एक्सिलिरेटर एप्लिकेशंस
अमल एस, पूजा जोशी, अशोक मनकानी, अरित्रा चक्रवर्ती, पॉल डी. क्रिश्चियन, सौरभ कुमार एण्ड उज्ज्वल बरुआ
2023 इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन पावर, इंस्ट्रुमेंटेशन, कंट्रोल एण्ड कम्प्युटिंग, PICC 23243695 ,2023, जून 2023

मेज़रमेंट ऑफ 85Rb(n, 2n)84mRb रिएक्शन क्रॉस-सेक्शन एट 0.59±15.72 एण्ड 0.66±16.73 MeV
एन. एल. सिंह, पी. बंगोत्रा, मयूर मेहता, रतनकुमार सिंह, बी. सोनी, आर. मकवाना, राकेश चौहान, वी. वाशी, आर. पालित, पी. वी. सुभाष, एच. नाइक, एस. वी. सूर्यनारायण, एस. सी. शर्मा, कारेल कटोव्स्की एण्ड जन वरमुज़ा
23rd इंटरनेशनल सायंटिफिक कांफ्रेंस ऑन इलेक्ट्रिक पावर इंजीनियरिंग (EPE), 23352052, जून 2023

प्लाज़्मा टेक्निक्स फॉर द फेब्रिकेशन ऑफ हाइड्रोफोबिक सबस्ट्रेट्स
मुस्कान कटारिया, शुभम जैन, बसंत सिंह सिकारवार एण्ड मुकेश रंजन
रिसेंट एड्वांसिस इन मिकेनिक्ल इंजीनियरिंग: सिलेक्ट प्रोसिडिंग्स ऑफ फ्लैम 2022, लेक्चर नोट्स इन मिकेनिकल इंजीनियरिंग, 53, pp 846-831, जून 2023. ISBN: 5-1893-99-981-978

प्रोग्रेस ऑन ईटर प्रोटोटाइप आरएफ सोर्स एण्ड एसोसिएटेड कॉम्पोनंट्स
राजेश जी. त्रिवेदी, रघुराज सिंह, कुमार रजनीश, अखिल झा, मनोज पटेल, अपराजिता मुखर्जी, पल्लीवर अजेश, रोहित आनंद, सुनील दानी, डिपल सोनी, श्रीप्रकाश वर्मा, गजेंद्र सुथार, कार्तिक मोहन, रोहित अग्रवाल, हृषिकेश दलिचा, परेश वसावा, उल्हास देठे
AIP कांफ्रेंस प्रोसिडिंग्स, 30013 ,2984, अगस्त 2023

कम्प्युटेशनल मॉडलिंग ऑफ नोइसि प्लाज़्मा इमैजिस एप्लिकेबल टु टोकामॅक इमेजिंग डायग्नॉटिक्स फॉर विजिबल एण्ड एक्स-रे एमिशंस
ध्रुविल भट्ट, कीर्तन देलवाडिया, शिशिर पुरोहित एण्ड भास्कर चौधुरी
प्रोसिडिंग्स ऑफ द 9th इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन मेथेमेटिक्स एण्ड कम्प्युटिंग, लेक्चर नोट्स **इन नेटवर्क्स एण्ड सिस्टम्स, 171 ,697, अगस्त 2023**

प्रिलिमिनरी सिमुलेशन एण्ड एक्सपेरीमेंटल स्टडिज ऑन व्यु डम्प मेइड ऑफ सिलिकॉन कार्बाइड फॉर वर्टिकल इलेक्ट्रोन साइक्लॉट्रोन एमिसन एक्सपेरीमेंट
प्रभाकर त्रिपाठी, वर्षा सिजु, अभिषेक सिन्हा एण्ड सूर्या के. पाठक
2023 आईईई वायरलेस एंटेना एण्ड माइक्रोवेव सिम्पोसिय्म (WAMS), 23706968, सितम्बर 2023

4 -पोर्ट एक्सटेंडेड अल्ट्रावाइडबैंड MIMO/डाइवर्सिटी एंटेना फॉर इंडोर एण्ड आउटडोर वायरलेस कम्युनिकेशन
रोहित माथुर, शांतनु द्वारी
2023 आईईई वायरलेस एंटेना एण्ड माइक्रोवेव सिम्पोसियम (WAMS), अहमदाबाद, 10-7 जून 2023 (Published इन सितम्बर 2023)

प्लाज़्मा सोर्सिस एण्ड डायग्नोस्टिक सोलुशन फॉर इंवेस्टीगेटिंग लेबोरेटरी प्लाज़्माज़
शांतनु के. करकरी, वाई. पाटिल, अवनीश के. पांडे, एस. दास, पवनदीप सिंह, स्वाति दहिया, एन. सिरसे
2023 इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक्स इन एड्वांस्ड एप्लिकेशंस (ICEAA), वेनिस, इटली, pp. 13-9 ,128-128 अक्टूबर 2023

एक्सपेरीमेंटल इंवेस्टीगेशन ऑफ ऑर्बिटल डेब्रिस सोलिटोन

जनरेशन
बिल अमाटुकी, एरिक तेजेरो, एमी डुबोइस, लोन एनलो, डी. ब्लैकवेल, सी. क्रैबट्री, जी. गांगुली, ए. सेन
2023 इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक्स इन एड्वांस्ड एप्लिकेशंस (ICEAA), वेनिस, इटली, pp. 13-9 ,496-496 अक्टूबर 2023

वाइड्बैंड कॉम्पेक्ट सबस्ट्रेट इंटिग्रेटेड वेवगाइड स्लोट एंटेना
कुन्दन कुमार, श्रुति प्रिया, स्वप्निल शेखर, शांतनु द्वारी
35th जनरल एसेम्ब्ली एण्ड सायंटिफिक सिम्पोसियम ऑफ द इंटरनेशनल युनियन ऑफ रेडियो सायंस (URSI GASS), सप्पोरो, जापान, pp. 4-1, अक्टूबर 2023

एनालिसिस ऑफ माइक्रोवेव रिफ्लेक्ट्रोमेट्री डाटा यूज़िंग एम्पिरिकल मोड डिकम्पोजिशन फॉर बीट फ्रिकवंसी एस्टीमेशन
सुब्रमण्यम एन., बुच जे जे यू, ए. अमालिन प्रिंस, सूर्य पाठक
2023 IEEE इंडस्ट्रियल इलेक्ट्रॉनिक्स एण्ड एप्लिकेशंस कांफ्रेंस (IEACon), पेनंग, मलेशिया, pp. 7-6 ,12-7 नवम्बर 2023

इनिशियल इफेक्ट्स ऑफ प्लाज़्मा ट्रीटमेंट ऑन मैज सीड्स: अ लेबोरेटरी स्टडी
कुन्दन विलिया, उत्तम शर्मा, मनीषा ठाकुर, जयश्री शर्मा, के. एन. गुरुप्रसाद, आर. राणे एण्ड जे. घोष
जर्नल ऑफ फिज़िक्स: कांफ्रेंस सिरिज, 012050 ,2603, नवम्बर 2023

एमोर्फस सिलिका कोटिंग ऑन कार्बन फाइबर बाय बायपोलर पल्स्ड RF-PECVD: अ स्टेप टुवर्ड्स एड्वांस्ड कॉम्पोजिट्स
सुमित कुमार, ब्रिजेश प्रसाद, राहुल पिल्लई, सी. जरीवाला, आई. सी. लक्ष्मी, के. कुमार, वी. युगेश
AIP कांफ्रेंस प्रोसिडिंग्स, 020011 ,2978, जनवरी 2024

रेपिड स्कैनिंग पोलराइजिंग मार्टिन पप्लेट टाइप THz फुरियर ट्रांसफोर्म स्पेक्ट्रॉमीटर (FTS) फॉर ईटर ECE मेज़रमेंट्स
रविंदर कुमार, सुमन दानानी, जे. जे. चौधरी, हितेश बी. पंड्या
2023 IEEE माइक्रोवेव्स, एंटेनास, एण्ड प्रोपगेशन कांफ्रेंस (MAPCON), pp. 5-1, मार्च 2024

डिजिटल विडियो कम्युनिकेशन यूज़िंग सोल्ट वॉटर स्टैंडिंग कोलम्स
ए. सारदा श्री, हितेश चुडास्मा, राजनबाबू एण्ड राजेश कुमार
2023 आईईई माइक्रोवेव्स, एंटेनास, एण्ड प्रोपगेशन कांफ्रेंस (MAPCON), pp. 6-1, मार्च 2024

न्युमेरिकल कम्प्युटेशन ऑफ इलेक्ट्रिक फिल्ड डिस्ट्रिब्युशन फॉर HVDC सिस्टम्स एट R&D फेसिलिटिज
अरित्रा चक्रवर्ती, एस. अमल, सौरभ कुमार, पॉल डी. क्रिश्चियन, आदित्य नौगरीया, अशोक मनकानी एण्ड उज्जवल कुमार बरुआ
हाई वॉल्टाज- एनर्जी स्टोरेज केपेसिटर्स एण्ड देयर एप्लिकेशंस: प्रोसिडिंग्स ऑफ HV-ESCA 2023, (लेक्चर नोट्स इन इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग; Vol 1143), pp 218–207, स्प्रिंगर, मार्च 2024. ISBN: -97-981-978 4-0336

हाइड्रोजन प्लाज़्मा स्ट्रीम हीट सोर्स फ्रॉम पल्स्ड प्लाज़्मा एक्सिलिरेटर एट CPPIPR
ए. अहमद, एस. सिंघा, एन. के. निओग एण्ड टी. के. बोरठाकुर
हाई वॉल्टेज़- एनर्जी स्टोरेज केपेसिटर्स एण्ड देयर एप्लिकेशंस: प्रोसिडिंग्स ऑफ
HV-ESCA 2023, (लेक्चर नोट्स इन इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग; Vol 1143), pp 47-39, स्प्रिंगर, मार्च 2024. ISBN: 4-0336-97-981-978

अ सिमुलेशन एनालिसिस ऑफ 30 kV / 5A DC पावर सप्लाई फॉर न्युट्रल बीम इंजेक्टर्स
आदित्य नौगरैया, अरित्रा चक्रवर्ती, कुमार सौरभ, अशोक मनकानी

2024 थर्ड इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन पावर, कंट्रॉल एण्ड क्म्प्युटिंग टेक्नोलॉजिस (ICPC2T), रायपुर, pp. 82-77, मार्च 2024

D.1.3 पुस्तक अध्याय

सिंथेसिस एण्ड एप्लिकेशंस ऑफ ग्रेफेन
राजश्री साहू, परितोष चौधुरी एण्ड अर्पण कुमार नायक
नैनोकार्बन एलोट्रॉप्स बियोंड ग्राफीन: सिंथेसिस, प्रॉपर्टीज़ एण्ड एप्लिकेशंस, पृष्ठ 1-5 से 15-5, जून 2023. ISBN: 1-5175-7503-0-978

प्लाज़्मा फंक्शंलाइज्ड वेट्टाबिलिटी ग्रेडिएंट सर्फेसिस फॉर इलेक्ट्रॉनिक कूलिंग
विशाखा बघेल, विवेक पच्चीगर, मुकेश रंजन एण्ड बसंत सिंह सिकरवार
एड्वांसिस इन फ्लुड एण्ड थर्मल इंजीनियरिंग: फ्लैम 2022, लेक्चर नोट्स इन मिकेनिकल इंजीनियरिंग, स्प्रिंगर, जुलाई 2023. ISBN: 6-2381-99-981-978

क्वॉन्टम डोट्स एण्ड नैनोपार्टिकल्स इन लाइट-एमिटिंग डाओड्स एण्ड डिस्प्लेस एप्लिकेशंस
विष्णु चौहान, योगेन्द्र कुमार, दीपिका गुप्ता, अनिता शर्मा, दीपिका, सोनिका उपाध्याय एण्ड राजेश कुमार
एड्वांस्ड मटेरियल्स फॉर सोलिड स्टेट लाइटिंग, पार्ट ऑफ द प्रोग्रेस इन ऑप्टिकल सायंस एण्ड फोटोनिक्स बूक सिरिज्स, 253 ,25, जुलाई 2023. ISBN -981-978 5-4144-99

एप्लिकेशंस ऑफ प्लाज़्मा इन मेटालर्जी एण्ड वाइस-वर्सा: इंडियन कॉन्टेक्स
अल्फांसा जॉसेफ, सुधीर के. नेमा, अमित सरकार, परितोष चौधुरी, उपेन्द्र प्रसाद, समीर खिरवाडकर एण्ड नीरव जमनापारा
इंडियन मेटालर्जी: द प्लैटिनम यर्स, इंडियन इंस्टिट्युट ऑफ मैटल्स सिरिज्स, स्प्रिंगर, pp 295–281, नवम्बर 2023. ISBN: 9789819950591

इलेक्ट्रिकली इंसुलेटिंग कोरोज़न-रेजिस्टेंट ट्रिशियम पर्मिएशन बैरियर कोटिंग्स फॉर हाई टेम्प्रेचर लिक्विड मेटल ब्रीडर्स ऑफ न्युक्लियर फ्यूज़न रिएक्टर्स
अभिषेक सारस्वत, चन्द्रशेखर ससमल, अशोक कुमार प्रजापति, राजेंद्रप्रसाद भट्टाचार्य, परितोष चौधुरी एण्ड सतीश गेदुपुडी
कॉटिंग्स फॉर हाई –टेम्प्रेचर इंवारोनमेंट्स, स्प्रिंगर, pp 384-351, दिसम्बर 2023. ISBN: -45533-031-3-978 9

D.2 आंतरिक अनुसंधान एवं तकनीकी प्रतिवेदन

D.2.1 अनुसंधान प्रतिवेदन

प्रीलिमिनरी इंजीनियरिंग डिज़ाइन ऑफ वैक्यूम थर्मल शील्डेड Pb-Li लूप सेक्शन फर पोटेंशियल न्यूक्लियर फ्यूज़न एप्लीकेशन
पी. ए. रायजादा, वी. मेहता, पी. बावनकर, एस. रंजीत कुमार, ए. पटेल एवं आर. भट्टाचार्य
IPR/RR-1511/2023 अप्रैल 2023

स्ट्रक्चरल कैरेक्टराइजेशन ऑफ ड्यूल लेयर फॉर्म्ड आफ्टर प्लाज़्मा नाइट्रोकार्बराइजिंग ऑफ AISI 304L
जीत विजय साह, अल्फोंसा जॉसेफ, घनश्याम झाला एवं सुब्रतो मुखर्जी
IPR/RR-1512/2023 अप्रैल 2023

एनहांसमेंट ऑफ शेल्फ लाइफ ऑफ सिट्रस लिमोन एल. (लेमन) यूज़िंग प्लाज़्मा एक्टिवेटिड वाटर
विकास राठौर एवं सुधीर कुमार नेमा
IPR/RR-1513/2023 अप्रैल 2023

डिजिटल वीडियो कम्युनिकेशन यूज़िंग साल्ट वाटर स्टैंडिंग कॉलम्स
ए. शारदा श्री, हितेश चुडास्मा, राजन बाबू एवं राजेश कुमार
IPR/RR-1514/2023 अप्रैल 2023

अ केस स्टडी ऑफ थर्मल मिक्सिंग बिहेवियर ऑफ हॉट एण्ड कोल्ड फ्लूइड इन टी-जंक्शन विथ/ विथाउट मिक्सिंग जेट्स
संदीप रिमज़ा, परितोष चौधरी, बृजेश कुमार यादव एवं सायंतन मुखर्जी
IPR/RR-1515/2023 अप्रैल 2023

स्टॉपबैंड एण्ड पासबैंड एनालिसिस ऑफ फ्रीक्वेंसी सेलेक्टिव सरफेस नॉच फिल्टर फॉर प्लाज़्मा डायग्नोस्टिक एप्लिकेशन का विश्लेषण
जैनम बेलानी, अभिषेक सिन्हा, सूर्य के पाठक
IPR/RR-1516/2023 अप्रैल 2023

लेबल-फ्री डिटेक्शन ऑफ ओरल कैविटी कैंसर बाई मल्टीवैरीयट एनालिसिस ऑफ SERS स्पेक्ट्रा ऑफ सलाइव
सेबिन ऑगस्टाइन, आरती होल, सूरज के.पी., महेश सैनी, पंकज चतुर्वेदी, मुकेश रंजन एवं सी. मुरली कृष्णा
IPR/RR-1517/2023 अप्रैल 2023

स्पेशिओ-टेम्पोरल डायनामिक्स ऑफ अनिसोट्रोपिक एमिशन फ्रम नैनो सेकंड लेजर प्रोड्यूस्ड एल्यूमीनियम प्लाज़्मा
गीतिका बी आर, जिंटो थॉमस, मिलन पटेल, रंजीत कुमार एवं हेम चंद्र जोशी
IPR/RR-1518/2023 अप्रैल 2023

स्टडी ऑफ रेडिएशन पावर डायनामिक्स इन गैस पफ डिस्चार्ज इन ADITYA-U टोकामॅक
कुमुदनी तहिलियानी, सूर्य कुमार पाठक, देवीलाल कुमावत, आई. सुरेश, समीर कुमार, राजू डेनियल, प्रवीना कुमारी, मलय बिकास चौधरी, उमेश नागोरा, कुमारपाल जडेजा, रोहित कुमार, आर.के. तन्ना, जॉयदीप घोष एवं ADITYA-U टीम
IPR/RR-1519/2023 अप्रैल 2023

डेवलपमेंट एण्ड डेमोंस्ट्रेशन ऑफ थ्रस्ट बैलेंस ऑफ 300 mN थ्रस्ट यूज़िंग स्ट्रेन गेज
नरेंद्र सिंह, रमेश कुमार बुड्डू, प्रमिला, पी.के. श्रीवास्तव, रेणु बहल, मरियममल एम., मृत्युंजय कुमार एवं पी.के. चट्टोपाध्याय
IPR/RR-1520/2023 अप्रैल 2023

एनालिटिकल डिज़ाइन ऑफ हाई-प्रेशर रेश्यो टर्बोएक्सपेंडर इम्पेलर एण्ड नोजल फॉर हीलियम लिक्विफैक्शन प्लांट
उज्जवल कुमार, मनोज कुमार गुप्ता, अनंत कुमार साहू एवं सुशील कुमार राठौर
IPR/RR-1521/2023 मई 2023

डिज़ाइन वैलिडेशन ऑफ वैक्यूम चैंबर असेंबली फर प्लाज़्मा थ्रस्टर एक्सपेरिमेंट बाई फाइनाइट एलिमेंट एनालिसिस मेथड
एम. कुमार, रमेश कुमार बुड्डू, नरेंद्र सिंह, रेणु बहल एवं पी.के.चट्टोपाध्याय
IPR/RR-1522/202 मई 2023

फोटोकैटलिटिक डाई डिग्रडेशन यूज़िंग बॉल मिल्ड ZnO ऐज़ कैटेलिस्ट
राजश्री साहू, परितोष चौधरी एवं हेम चंद्र जोशी
IPR/RR-1523/2023 मई 2023

एस्टिमेशन ऑफ रेडियल प्रोफाइल ऑफ पार्टिकल फ्लक्स फ्रम $H\alpha$ एमिस्सीविटी प्रोफाइल इन ADITYA टोकामॅक
रितु डे, जॉयदीप घोष, एम. बी. चौधरी, तन्मय एम. मैकवान, पी. के. अत्रे, आर. मनचंदा, एन. यादव एवं आर. एल. तन्ना
IPR/RR-1524/2023 मई 2023

डिज़ाइन एण्ड डेवलपमेंट ऑफ इंटरमीडिएट फ्रीक्वेंसी सर्किट फॉर रिफ्लेक्टोमेट्री डायग्नोस्टिक

विष्णु चौधरी, जेजेयू बुच, रोहित माथुर एवं एस.के. पाठक
IPR/RR-1525/2023 मई 2023

शीलडेड आइओनाइजेशन डिस्चार्ज (एसआईडी) प्रोब फर स्पेशिओ-टेम्पोरल प्रोफाइलिंग ऑफ पल्सड मॉलिक्यूलर बीम
मिलन पटेल, जिंटो थॉमस एवं हेम चंद्र जोशी
IPR/RR-1526/2023 मई 2023

हाई टेंपरेचर वैक्यूम ब्रेजिंग ऑफ टंगस्टन टू टंगस्टन एलॉय विथ स्ट्रक्चरल मटीरीयल
के. पी. सिंह, अल्पेश पटेल, केदार भोपे, संदीप रिमज़ा, मयूर मेहता, एस.एस. खिरवडकर
IPR/RR-1527/2023 मई 2023

डिस्चार्ज कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ अ लो-प्रेशर जियोमेट्रिक्ली एसीमेट्रिक सिलिंड्रिकल कैपेसिटिवली कपल्ड प्लाज़्मा विथ ऐन एक्सिसिमेट्रिक मैग्नेटिक फील्ड
स्वाति दहिया, पवनदीप सिंह, निशांत सिरसे, सर्वेश्वर शर्मा, यशश्री पाटिल एवं शांतनु कुमार करकरी
IPR/RR-1528/2023 मई 2023

इन्वेस्टीगेशन ऑफ EDF एवोलूशन एण्ड चार्ज्ड़ पार्टिक्ल ट्रांसपोर्ट इन EXB प्लाज़्मा बेस्ड नेगटिव आइओन सोर्स्स यूज़िंग काइनेटिक सिम्युलेशन्स
मिरल शाह, भास्कर चौधरी एवं मेनक बंद्योपाध्याय
IPR/RR-1529/2023 मई 2023

पर्टब्ड़ प्लेन कौएट फ्लो इन थ्री-डायमेंशनल स्टेबली स्ट्राटीफाइड युकावा लिक्विड्स
सुरुज कलिता एण्ड राजारामन गणेश
IPR/RR-1530/2023 मई 2023

थ्योरी ऑफ प्लाज़्मा ब्लोब फोरमेशन एण्ड इट्स न्यूमेरिकल एण्ड एक्सपेरिमेंटल वैलिडेशन्स
एन. बिसई एवं ए. सेन
IPR/RR-1531/2023 मई 2023

बेंचमार्किंग ऑफ मिनिमम कॉलम वॉल्यूम डिज़ाइन मेथड फॉर रिकवरी ऑफ 99Mo फ्रम LEU यूरानी सल्फेट सोल्युशन
शाहरुख बरेजिया, एस. जाखड़, मनिका शर्मा
IPR/RR-1532/2023 जून 2023

रोल ऑफ ट्रांसलेशनल नोइस ऑन करंट रिवर्सल्स ऑफ एक्टिव पार्टिकल्स ऑन रैचेट
अंशिका चुग, राजारामन गणेश
IPR/RR-1533/2023 जून 2023

इलेक्ट्रॉन टेंपरेचर ग्रेडियेंट (ETG) टर्बुलेन्स: अ रीलाईजेशन इन लेबोरेटरी प्लाज़्मा
एल. एम. अवस्थी, प्रभाकर श्रीवास्तव, एस. के. सिंह, ए. के. सन्यासी, पी. के. श्रीवास्तव, रामेश्वर सिंह, आर. सुगंधी, आर. सिंह, एस. के. मट्टू एवं पी. के. काव
IPR/RR-1534/2023 जून 2023

एनालिसिस ऑफ माइक्रोवेव रिफ्लेक्टोमेट्री डेटा यूज़िंग एम्पिरिकल मोड डीकंपोजिशन फॉर बीट फ्रीक्वेंसी ऐस्टीमेशन
एन. सुब्रमण्यन, जे. जे. यू. बुच, ए. अमलिन प्रिंस एवं सूर्य कुमार पाठक
IPR/RR-1535/2023 जून 2023

फोटोरिएक्टिव प्रापर्टीस ऑफ Zn एण्ड Fe CO-डोप्ड LiNbO3 सिंगल क्रिस्टल्स
बी. रिस्कोब, पी.के. मिश्रा, जिंटो थॉमस, सागर अग्रवाल एवं एस.के. पाठक
IPR/RR-1536/2023 जून 2023

अ स्टेज्ड अप्रोच टू इंडियन डेमो
एस.पी. देशपांडे एवं पी.एन. माया

IPR/RR-1537/2023 जून 2023

माइक्रोस्ट्रक्चरल एण्ड एंटीबैक्टीरियल प्रापर्टीस ऑफ कॉपर ऑक्साइड डिपॉजिटेड ऑन पॉलीप्रोपाइलीन फैब्रिक बाई मैग्नेट्रॉन स्पटरिंग
इन्फन्ट सोलोमन विनोथ, रामकृष्ण राणे, मैला परमेश, अल्फोंजा जोसेफ़
IPR/RR-1538/2023 जून 2023

ऐन एनालिटिकल फार्मूलेशन फॉर रेडिएशन कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ लीकी-वेव डाइइलेक्ट्रिक लोडेड हेलिक्स एंटीना बीम स्कैनिंग
ए.के. पांडे, एस.के. पाठक
IPR/RR-1539/2023 जुलाई 2023

इफ़ेक्ट ऑफ सेकेंडरी फेसेस कन्ट्रोल्ड बाई प्रीकर्सर कंपोजिशन ऑन द एफिशिएंसी ऑफ CZTS थिन फिल्म सोलर सेल
सागर अग्रवाल, डेनिलो ओलिवेरा डी सूजा, सी बालासुब्रमण्यम, सुब्रतो मुखर्जी
IPR/RR-1540/2023 जुलाई 2023

कॉन्सेप्टुअल डिज़ाइन ऑफ हीलियम कूल्ड सॉलिड ब्रीडर ब्लैंकेट फर अ मॉडरेट साइज्ड टोकामॅक फ्यूजन रिएक्टर
पीयूष प्रजापति, शिशिर देशपांडे, पी.एन. माया, एच.एल. स्वामी, दीपक शर्मा
IPR/RR-1541/2023 जुलाई 2023

थर्मल एक्सपेंशन स्टडीज़ ऑफ Li2TiO3 बाई डाइलाटोमेट्री एण्ड इन-सीटू हाई टेंपरेचर एक्स-रे डिफ्रैक्शन
आरोह श्रीवास्तव, व्योम देसाई, परितोष चौधरी
IPR/RR-1542/2023 जुलाई 2023

इफ़ेक्ट ऑफ साइज ऑफ अ सर्कुलर टोकामॅक प्लाज़्मा ऑन सेल्फ-मैग्नेटिक फील्ड: अ न्यूमेरिकल अप्रोच
एस. एच, ए. अय्यर, जे. घोष
IPR/RR-1543/2023 जुलाई 2023

पिनी आयन सोर्स बैक प्लेट एण्ड इट्स हाई हीट फ्लक्स एक्सपेरिमेंट
एम. आर. जना, तपन एम. पटेल, यू. के. बरुआ, एस.एम. बेलसारे, के.एस. भोपे, बी. चोकसी, एन.एस. कॉन्ट्रैक्टर, एस.एस. खिरवाडकर, एम. मेहता, पी.के. मोकरिया, एन.पी. पटेल, टी. एच. पटेल, आर. स्वामी एवं एस. त्रिपाठी
IPR/RR-1544/2023 जुलाई 2023

सोलर फोटोकैटलिटिक डाई डिग्रडेशन यूज़िंग जिंक ऑर्थोटिटेनेट एज़ अ फोटोकैटलिस्ट
चिंतन भालेराव, राजश्री साहू, आरोह श्रीवास्तव, परितोष चौधरी, टी.एस. राजारामन
IPR/RR-1545/2023 जुलाई 2023

स्पेक्ट्रोस्कोपिक एण्ड माइक्रोस्कोपिक स्टडीज़ ऑन इनक्टिविटीवेशन ऑफ स्टैफिलोकोकस ऑरियस एण्ड साल्मोनेला एबोनी एक्सपोज्ड टू डायरेक्ट करंट प्लाज़्मा
तेजल बरखड़े, कुशाग्र निगम, जी.रवि, सीमा रावत एवं एस.के. नेमा
IPR/RR-1546/2023 जुलाई 2023

वाइडबैंड रीकॉन्फिगरेबल प्लाज़्मा एंटीना लॉन्चड बाइ सरफेस वेव कपलर
मनीषा झा, निशा पंघाल, ए.के. पांडे, उन्नति पटेल, राजेश कुमार, सूर्या के पाठक
IPR/RR-1547/2023 जुलाई 2023

एक्सपेरिमेंटल इन्वेस्टीगेशन ऑफ अ ट्रिप्ल पॉइंट इन अ डसटी प्लाज़्मा
स्वर्णिमा सिंह, पी. बंद्योपाध्याय, कृष्ण कुमार, एवं ए. सेन
IPR/RR-1548/2023 जुलाई 2023

सूडो-स्पेक्ट्रल सॉल्वर वर्सेस ग्रिड-बेस्ड सॉल्वर: अ क्वांटिटेटिव एक्यूरेसी टेस्ट यूज़िंग GMHD3D एण्ड PLUTO4.4
शिशिर बिस्वास एवं राजारामन गणेश
IPR/RR-1549/2023 जुलाई 2023

डेवलपमेंट ऑफ सुपरहाइड्रोफोबिक PTFE सरफेस यूज़िंग ऑक्सीजन प्लाज़्मा प्रोसेसिंग
श्रुति कुमारी, विवेक पच्चीगर, बसंत कुमार परिदा, सुकृति हंस, महेश सैनी, सूरज के.पी., रॉयल क्रिश्चियन, एवं मुकेश रंजन
IPR/RR-1550/2023 अगस्त 2023

डायरेक्ट मेज़रमेंट ऑफ मैग्नेटिक फील्ड विथ लौ ड्रिफ्ट एरर यूज़िंग एन एक्टिव इंटीग्रेटर फॉर ADITYA-U डिस्चार्जेस
समीर कुमार, कुमुदनी आसुदानी, प्रवीणा कुमारी, सुरेश आइ, सूर्य कुमार पाठक, रचना राजपाल, आदित्य-यू टीम
IPR/RR-1551/2023 अगस्त 2023

डेवलप्मेंट ऑफ़ लेड लिथियम (Pb-16Li) अलॉय प्रोडक्शन सिस्टम एण्ड कैरेक्टराइजेशन ऑफ़ द प्रोडूसड़ अलॉय
ए. देवघर, ए. प्रजापति, एस. वर्मा, ए. सारस्वत, एस. गुप्ता, डी. शर्मा, एन. कुमार, सी. ससमल, वी. वसावा, एच. टेलर, आर. भट्टाचार्य
IPR/RR-1552/2023 अगस्त 2023

एन एपरेटस टु मेजर थर्मल कंडक्टिविटी ऑफ़ सिरेमिक पेब्बल बेड्स अंडर युनिएक्सीयल कॉम्प्रेस्सिव स्ट्रेस
हर्ष पटेल, मौलिक पांचाल, परितोष चौधरी
IPR/RR-1553/2023 अगस्त 2023

डी-नोइज़िंग ऑफ माइक्रोवेव रिफ्लेक्टोमेट्री सिग्नल यूसिंग मक्सिमल ओवरलैप डिस्क्रीट वेवलेट पैकेट ट्रांसफॉर्म फॉर प्लाज़्मा डेंसिटी मेजरमेन्ट
सुब्रमण्यन एन, जे जे यू बुच, अमालिन प्रिंस ए एवं सूर्य पाठक
IPR/RR-1554/2023 अगस्त 2023

पोज़िशन एस्टिमेशन ऑफ करेंट- कैरिंग फिलामेंट यूसिंग डिफरेंट मैग्नेटिक सेंसर्स इन ADITYA-U टोकामॅक
रोहित कुमार, हर्षिता राज, सुमन एच, तन्मय मैकवान, देवीलाल कुमावत, एस.के. झा, प्रवीणलाल एडप्पाला, कुमारपाल जड़ेजा, कौशल पटेल, आर.एल. तन्ना एवं जे घोष
IPR/RR-1555/2023 अगस्त 2023

मेनुफेक्चरिंग ऑफ हाई प्यूरिटी Cr2AlC मैक्स फेस मटीरियल: सिंथेसिस एण्ड कैरेक्टराइजेशन
व्योम देसाई, आरोह श्रीवास्तव, अरुणसिंह ज़ला, तेजस पारेख, सुरोजीत गुप्ता, एन.आई. जमनापारा
IPR/RR-1556/2023 अगस्त 2023

कैनेटिक इंस्टैबिलिटी ऑफ व्हिसलर्स इन इलेक्ट्रॉन बीम-प्लाज़्मा सिस्टम्स
अंजन पॉल, एवं देवेन्द्र शर्मा
IPR/RR-1557/2023 अगस्त 2023

मेकैनिकल एण्ड इलेक्ट्रिकल परफ़ोर्मेंस ऑफ ग्लास फाइबर रीन्फ़ोर्स्ड़ प्लास्टिक्स इन्सुलेशन फॉर क्रायोजेनिक एप्लिकेशन इन फ्यूजन मैगनेट इर्रड़िएशन इन फास्ट ब्रीडर रिएक्टर
राजीव शर्मा, वी. एल. तन्ना, मितुल अभंगी, एच. एल. स्वामी, ई. राधा, जी. रघु कुमार, के.वी. सुरेश एवं अलकेश एम मवानी
IPR/RR-1558/2023 अगस्त 2023

हाई MHD एक्टिविटी इंड्यूस्ड एक्साइटेशन ऑफ गेम-लाइक मोड इन ADITYA-U टोकामॅक
कौशलेंद्र सिंह, सुमन दोलुई, भरत हेगड़े, अशोक के. कुमावत, अंकित कुमार, तन्मय मैकवान, हर्षिता राज, शर्विल पटेल, नंदिनी यादव, आभा कनिक, काजल शाह, प्रमिला गौतम, रोहित कुमार, सुमन एच, लक्ष्मीकांत प्रधान, अंकित पटेल, कल्पेश गलोडिया, डेनियल राजू, एस.के. झा, के.ए. जड़ेजा, के.एम. पटेल, एस. एन. पंड्या, लवकेश लछवानी, एम.बी. चौधरी, आर.एल. तन्ना, पी.के. चट्टोपाध्याय, आर. पाल, वाई.सी. सक्सेना, अभिजीत सेन, एवं जॉयदीप घोष

IPR/RR-1559/2023 अगस्त 2023

इन्वेस्टिगेशन ऑफ फ़ैसेट एवोल्यूशन ऑन Si सर्फेसेस बोम्बार्डेड विथ Xe आयोन्स
सुकृति हंस, बसंत कुमार परिदा, सेबिन ऑगस्टिन, विवेक पचीगर, सूरज के पी, मुकेश रंजन
IPR/RR-1560/2023 अगस्त 2023

एक्सपेरिमेंटल वैलिडेशन ऑफ द एनालिटिक मॉडल फॉर द टेम्पोरल डीके ऑफ द डेंसिटी ऑटो-कोर्रिलेशन फंक्शन इन अ स्ट्रांगली कपल्ड डस्टी प्लाज़्मा
अंकित ढाका, पिंटू बंद्योपाध्याय, पी.वी. सुभाष, एवं ए. सेन
IPR/RR-1561/2023 अगस्त 2023

स्टेबिलाइज़ेशन ऑफ सॉटीथ इंस्टेबिलिटी बाइ शॉर्ट गैस पल्स इंजेक्शन इन ADITYA-U टोकामॅक
सुमन दोलुई, कौशलेंद्र सिंह, तन्मय मैकवान, हर्षिता राज, भरत हेगड़े, प्रवेश ध्यानी, अंकित कुमार, अशोक कुमावत, के.ए. जड़ेजा, जे घोष, आर.एल. तन्ना, सुमन एच, रोहित कुमार, के.एम. पटेल, पी. गौतम, एल. प्रधान, शरविल पटेल, वाई.एम. नंदिनी, ए. पटेल, उमेश नागोरा, एम.के. गुप्ता, एम.बी. चौधरी, एस. पुरोहित, ए.एन. अधिया
IPR/RR-1562/2023 सितम्बर 2023

एडवांसमेंट ऑफ लैंगमुइर प्रोब-बेस्ड लेजर फोटो डिटैचमेंट तकनीक फॉर नेगटिव आयन डेंसिटी मेजरमेंट इन अ हाई पॉवर हेलिकॉन प्लाज़्मा सोर्स
डी. मुखोपाध्याय, एम. बंद्योपाध्याय, एच. त्यागी, के. पटेल
IPR/RR-1563/2023 सितम्बर 2023

एक्सपेरिमेंटल डिटरमिनेशन ऑफ हाइड्रोजन आइसोटोप डिफ्यूसिविटी, सोल्युबिलिटी एण्ड परमियाबिलिटी इन मोलटेन लेड लिथियम यूटेक्टिक अलोई
सुधीर राय, अमित सरकार एवं आर. भट्टाचार्य
IPR/RR-1564/2023 सितम्बर 2023

सिस्टेमैटिक स्टडी ऑफ इलेक्ट्रिक फील्ड रिवर्सल फेनोमिनोन इन लो प्रेशर कैपेसिटिव डिस्चार्जेस एक्ससाइटेड बाई सॉटूथ-लाइक वेवफॉर्म
सर्वेश्वर शर्मा, निशांत सिरसे एवं अनिमेष कुले
IPR/RR-1565/2023 सितम्बर 2023

एक्सैटेशन ऑफ सिलिंड्रिकल एण्ड स्पेरिकल प्रीकर्सर सॉलिटॉन्स इन अ फ्लोइंग डसटी प्लाज़्मा: एक्सपेरिमेंटल एण्ड सिमुलेशन स्टडीस
कृष्ण कुमार, पी. बंद्योपाध्याय, स्वर्णिमा सिंह, एवं ए. सेन
IPR/RR-1566/2023 सितम्बर 2023

इफ्फेक्ट ऑफ थर्मल इलेक्ट्रॉन्स इन्साइड द शीथ्स ऑन द रेसोनेंस फ्रीक्वेंसी ऑफ अ DC-बायस्ड हेयरपिन प्रोब
पवनदीप सिंह, अवनीश पांडे, स्वाति दहिया, यशश्री पाटिल, निशांत सिरसे, शांतनु करकरी
IPR/RR-1567/2023 सितम्बर 2023

फीसिबिलिटी स्टडी ऑफ HTS करंट लीड्स विथ MgB2 शंट फॉर टोकामॅक एप्लीकेशन
नितिन बैरागी, विपुल एल. तन्ना, हिरेन निमावत, दशरथ सोनारा, अतुल गर्ग, रोहित कुमार पांचाल, गौरांग महसुरिया, राकेश कुमार पटेल, डिकेंस क्रिश्चियन, गौरव पुरवार, प्रदीप पांचाल, उपेन्द्र प्रसाद एवं डेनियल राजू
IPR/RR-1568/2023 सितम्बर 2023

एक्सपेरिमेंटल मेजरमेंट ऑफ शीथ एज इलेक्ट्रिक फील्ड यूसिंग अ माइक्रोवेव हेयरपिन रेज़ोनेटर प्रोब
पवनदीप सिंह, अवनीश पांडे, स्वाति दहिया, शांतनु करकरी
IPR/RR-1569/2023 अक्टूबर 2023

इन्वेस्टिगेशन ऑफ डेवलप्ड लिक्विड स्टब ट्यूनर फॉर द एंटीना इम्पिडेंस मैचिंग फॉर हाई पॉवर RF प्लाज़्मा एक्सपेरिमेंट्स
राज सिंह, वरुण, विशांत गहलौत, जॉयदीप घोष, प्रभाकर

त्रिपाठी, हंसराज कच्छावा, उत्तम गोस्वामी, एवं वी. पी. अनिता
IPR/RR-1570/2023 अक्टूबर 2023

रिमोट हैंडलिंग कंट्रोल सिस्टम एण्ड ऑपरेशंस ऑफ वैक्यूम कॉम्पटैबल इन-वेसल इंस्पेक्शन सिस्टम
नवीन रस्तोगी, मानोह स्टीफन, कृष्ण कुमार गोटेवाल, रवि रंजन कुमार, जिग्नेश चौहान, प्रमित दत्ता, दिलीप रावल, युवाकिरण पी, सिजु जॉर्ज
IPR/RR-1571/2023 अक्टूबर 2023

फैब्रिकेशन ऑफ Al6061/Ti3AlC2 मैक्स फेस सरफेस कंपोजिट बाई फ्रिक्शन स्टिर प्रोसेसिंग एण्ड इन्वेस्टिगेशन ऑफ वेर प्रॉपर्टीज
व्योम देसाई, विश्वेश बधेका, अरुणसिंह ज़ाला, तेजस पारेख, एन.आई. जमनापारा
IPR/RR-1572/2023 अक्टूबर 2023

डेवलोपमेन्ट ऑफ लैब-स्केल एटमोस्फेरिक मोलीकुलर सीव बेड एण्ड जेनेरेशन ऑफ एक्सपेरिमेंटल ब्रेक थ्रू कर्व्स फॉर ऐड्सॉर्प्शन स्टडीज
दीपक यादव, वी. गायत्री देवी, प्रग्नेश धोराजिया, अमित मुनिया, अमित सरकार, आर. भट्टाचार्य
IPR/RR-1573/2023 अक्टूबर 2023

डेवलपमेंट एण्ड परफॉर्मेंस इवैल्युएशन ऑफ Sr2CeO4 - SrCe0.85Y0.15O3-δ बेस्ड इलेक्ट्रोकेमिकल हाइड्रोजन आइसोटोप्स सेंसर
दीपक यादव, आरोह श्रीवास्तव, अमित सरकार, प्रग्नेश धोराजिया, अमित मुनिया एण्ड राजेंद्र प्रसाद भट्टाचार्य
IPR/RR-1574/2023 अक्टूबर 2023

आयन टेम्प्रेचर डाइनामिक्स फॉर द एज एण्ड स्क्रैप-ऑफ़ लेयर प्लाज़्मा टर्बुलेंस: रोल ऑफ गैरो-विस्कॉसिटी एण्ड वर्टिसिटी
एन बिसाई
IPR/RR-1575/2023 अक्टूबर 2023

डिज़ाइन एण्ड एनालिसिस ऑफ मिक्सड बेड सॉलिड ब्रीडर ब्लैंकेट विथ टाइटेनियम बेरीलाइड ऐज़ न्यूट्रॉन मल्टीप्लायर
दीपक शर्मा, परितोष चौधरी, एच.एल स्वामी, मितुल आर अभांगी, एस. भट्टाचार्य
IPR/RR-1576/2023 अक्टूबर 2023

इन्वेस्टिगेशन ऑफ थर्मल हाइड्रोलिक्स परफॉर्मेंस ऑफ Pb-Li इन अ स्क्वायर डक्ट
श्रीकांत साहू, अशोक प्रजापति, दुष्मंता मोहन्ता, करिश्मा पंड्या, संदीप गुप्ता एवं राजेंद्रप्रसाद भट्टाचार्य
IPR/RR-1577/2023 अक्टूबर 2023

डिकंफाईनमेंट ऑफ रनवे इलेक्ट्रॉन्स बाई लोकल वर्टिकल मैग्नेटिक फील्ड पर्टरबैशन
सोमेश्वर दत्ता, दीप्ति शर्मा, आर. एल. तन्ना, जे. घोष, आर. श्रीनिवासन एवं डी. राजू
IPR/RR-1578/2023 नवंबर 2023

मेजरमेंट ऑफ कूलिंग पॉवर ऑफ हीलियम रेफ्रिजरेटर-कम-लिक्विफायर प्लांट डेवलप्ड एट IPR
ए.के. साहू, ओ. चंद्रात्रे, वी. पटेल, पी. सिंह, एच. दवे, एच. कावड़, आर. भटासना, एन. कुमार, पी. ब्रह्मभट्ट
IPR/RR-1579/2023 नवंबर 2023

प्रैक्टिकल पेडगाजिकल अप्रोचेस इन HPC फॉर ऑप्टिमाइज़िंग कॉम्प्लेक्स प्रोग्रामिंग एल्गोरिदम्स: अ न्यूक्लियर फ्यूशन अप्लिकेशन केस स्टडी
सोमेश्वर दत्ता, दीपक अग्रवाल, डेनियल राजू
IPR/RR-1580/2023 नवंबर 2023

टेलर्ड पेरोव्स्काइट ऑक्साइड इंजीनीर्ड विथ मल्टी-डाइमेंशनल कार्बन टू साइमल्टेनीअस्ली इम्प्रूव द एक्टिविटी एण्ड स्टैबिलिटी टुवर्ड्स ऑक्सीजन एवोल्यूशन रियक्शन

अमित के. राणा, अमरीन ए. हुसैन, सूर्यकांत बी. गुप्ता
IPR/RR-1581/2023 नवंबर 2023

एनहनसिंग हीट ट्रांसफर एण्ड एन्ट्रॉपी जेनेरेशन मिनीमाइज़ेशन विथ मोनो एण्ड हाइब्रिड नैनोफ्लूइड्स: एन एक्सपेरिमेंटल स्टडी
सायंतन मुखर्जी, शिखा इब्राहिम, पूर्ण चंद्र मिश्रा, परितोष चौधरी
IPR/RR-1582/2023 नवंबर 2023

पैटर्न रीकॉन्फ़िगरबिलिटी यूसिंग प्लाज़्मा फॉर बीमस्टीयरिंग ऐप्लीकशन एट एस-बैंड
मनीषा झा, निशा पंघाल, राजेश कुमार, सूर्य पाठक
IPR/RR-1583/2023 नवंबर 2023

अ नॉवेल डिज़ाइन ऑफ ओमिक ट्रांसफार्मर पावर सपप्लाई (OTPS) फॉर स्फेरिकल टोकामॅक
आयुष, उर्मिल ठाकर, एवं सुप्रिया नायर
IPR/RR-1584/2023 नवंबर 2023

अ स्टडी ऑन साइक्लिक लोडिंग एनालिसिस ऑफ सिरेमिक ब्रीडर पेबल बेड फॉर फ्यूजन ब्लंकेट
चिराग सेदानी, हर्ष पटेल, मौलिक पांचाल, परितोष चौधरी
IPR/RR-1585/2023 नवंबर 2023

इफैक्ट ऑफ इलेक्ट्रॉन एण्ड आयन मोबिलिटी ऑन एज बैयासिंग इन टोकामॅक प्लाज़्मास
विजय शंकर, एन. बिसाई, श्रीश राज, एवं ए. सेन
IPR/RR-1586/2023 नवंबर 2023

न्यूट्रॉन एमीषन कैरेक्टराइजेशन ऑफ IPR 14 MeV न्यूट्रॉन जेनरेटर
एम. अभांगी, एस. वाला, एच. एल. स्वामी, रत्नेश कुमार, ए. सक्सेना एवं राजेश कुमार
IPR/RR-1587/2023 नवंबर 2023

ऑप्टिमाइज़िंग थर्मो-फिसिकल प्रोपर्टीस ऑफ Al2O3 एण्ड TiO2 नैनोफ्लुइड्स: अ तागुची - रेस्पोंस सरफेस मेथोड़ोलाजी अप्रोच
सायंतन मुखर्जी, एगस नुग्रोहो, पूर्ण चंद्र मिश्रा, परितोष चौधरी, मुहम्मद कोज़िन
IPR/RR-1588/2023 दिसंबर 2023

इन-वेसल इन्सपैक्शन सिस्टम: डेवलपमेंट एण्ड टेस्टिंग अक्टिविटीस ऑफ हाई वैक्यूम एण्ड टेम्प्रेचर टेक्नोलोजिस फॉर फ़्यूज़न रिमोट हैंडलिंग
मनोहस्टीफेन एम, नवीन रस्तोगी, रवि रंजन कुमार, कृष्ण कुमार गोटेवाल, जिग्नेश चौहान, युवाकिरण परवस्तु, दिलीप रावल, सिजू गेरोगे
IPR/RR-1589/2023 दिसंबर 2023

चार्जड़ पार्टिकल डाइनामिक्स इन एन एलिप्टिकली पोलेराइज़्ड इलेक्ट्रोमैग्नेटिक वेव एण्ड अ यूनिफार्म एक्सेल मैग्नेटिक फील्ड
शिवम कुमार मिश्रा, सर्वेश्वर शर्मा, एण्ड सुदीप सेनगुप्ता
IPR/RR-1590/2023 दिसंबर 2023

अ कॉम्प्रिहेंसिव रिव्यू ऑफ एक्सपेरिमेंटल एण्ड न्यूमेरिकल स्टडीज ऑन लिक्विड मेटल गैस टू-फेस फ्लौस एण्ड अस्सोसियेटेड मेजरमेंट चैलेंजस
अभिषेक सारस्वत, अल्बर्टो फ्रैले, सतीश गेदुपुडी, राजेंद्रप्रसाद भट्टाचार्य एवं परितोष चौधरी
IPR/RR-1591/2023 दिसंबर 2023

फर्स्ट ऑपरेशन ऑफ LLMHD लूप विथ इलेक्ट्रोमैग्नेट फॉर R & D MHD एक्सपेरिमेंट्स
ए. पटेल, एस. वर्मा, ए. सारस्वत, पी. सत्यमूर्ति, एस. मल्होत्रा, आर. भट्टाचार्य, एस. गुप्ता, ए. प्रजापति, एम. कुमार, टी. एस. राव, ए. मकवाना, डी. शर्मा, ए. जायसवाल , डी. मोहन्ता, एस. के. शर्मा, वी. वसावा, एच. टेलर, ए. देवघर, एस. साहू, सी. डोडिया, यू. प्रसाद, ए. रंजन एवं एस. रंजीत कुमार
IPR/RR-1592/2023 दिसंबर 2023

टर्बुलेंट स्पॉट फॉर्मेशन इन थ्री-डाइमेंशनल युकावा लिक्विड्स यूसिंग लार्ज-स्केल मोलीकुलर डाइनामिक्स सिमुलेशन-इफ़ेक्ट ऑफ सिस्टम साइज़
सुरुज कलिता एवं राजारामन गणेश
IPR/RR-1593/2023 दिसंबर 2023

फ्रिक्शन वेल्डिंग ऑफ ETP Cu प्लेट टु SS304L राउंड बार: एन एक्सपेरिमेंटल स्टडी ऑन ऐसिममेट्रिकल डिसिमिलर मेटल जॉइंट्स
तपन पटेल, हार्दिक डी. व्यास, एम. आर. जना, पी. चौधरी, यू. के. बरुआ
IPR/RR-1594/2023 दिसंबर 2023

मेजरमेंट ऑफ एफ्फेक्टिव थर्मल कंडक्टिविटी ऑफ लिथियम मेटाटाइटनेट पेब्बल बेड्स यूसिंग ट्रांसिएंट हॉट वायर टेक्निक अंडर युनिएक्सिअल कॉम्प्रेशन
मौलिक पांचाल, हर्ष पटेल, परितोष चौधरी
IPR/RR-1595/2023 दिसंबर 2023

न्यूमेरिकल डिज़ाइन एण्ड एक्सपेरिमेंटल केरक्टरिज़ैशन ऑफ रिकॉन्फ़िगराबल लीकी वेव प्लाज़्मा एंटीना
आर. आर. हिरानी, ए. सिन्हा, ए. के. पांडे, एस. के. पाठक, एस. एन. शाह
IPR/RR-1596/2024 जनवरी 2024

कम्प्यूटेशनल फ्लूइड डायनामिक्स मॉडलिंग एण्ड वैलिडेशन ऑफ रोटेटिंग डिटोनेशन इंजन
सुनील बस्सी, कलुकुर्थी टोनी संदीप, एवं वेंकट रमना इक्कुर्थी
IPR/RR-1597/2024 जनवरी 2024

इम्पैक्ट ऑफ टोरोइडल फ़ील्ड जेनेरेटेड एरर फ़ील्ड ओवर ADITYA ओमिक स्टार्ट-अप पर
एस. पुरोहित, जे. घोष, एम.के. गुप्ता, के.ए.जडेजा, एम.बी. चौधरी, आर. मनचंदा, के. पटेल, एस.बी. भट्ट, एम. मकवाना, सी.एन. गुप्ता, एस.के. पाठक, आर.एल. तन्ना, वाई.सी. सक्सेना, एवं आदित्य टीम
IPR/RR-1598/2024 जनवरी 2024

ओवरव्यू ऑफ फिसिक्स रिज़ल्ट्स फ्रम द ADITYA-U टोकामॅक एण्ड फ्यूचर एक्सपेरिमेंट्स
आर.एल. तन्ना, जे. घोष, के.ए. जड़ेजा, रोहित कुमार, सुमन एच, के.एम. पटेल, हर्षिता राज, कौशलेंद्र सिंह, सुमन दोलुई, काजल शाह, एस. पटेल, नंदिनी यादव, तन्मय मैकवान, ए. कनिक, अंकित कुमार, भरत हेगड़े, अशोक कुमावत, ए. कुंडू, आर. जोशी, दीप्ति शर्मा, अंकित पटेल , एल. प्रधान, के. गलोडिया, श्वेतांग पंड्या, सौमित्र बनर्जी, एसके इंजामुल हक, कोमल, एम.बी. चौधरी, आर. मनचंदा, एन. रमैया, रितु डे, जी. शुक्ला, डी. मोदी, विशाल शर्मा, अमन गौतम, एम.एन. मकवाना, कुणाल शाह, एस. गुप्ता, सुप्रिया नायर, एस. पुरोहित, यू.सी. नागोरा, ए अधिया, किरण पटेल, कुमुदनी असुदानी, एस.के. झा, डी. कुमावत, संतोष पंड्या, वर्षा एस., प्रवीणलाल एडप्पला, बी. अरंभदिया, मिंशा शाह, प्रमिला गौतम, वी. राउलजी, प्रवीण शुक्ला, अभिजीत कुमार, मितेश पटेल, आर. राजपाल, एम. भंडारकर, इमरान मंसूरी, कीर्ति महाजन, के. मिश्रा, सुनील कुमार, बी.के. शुक्ला, जगबंधु कुमार, पी.के. शर्मा, स्नेहलता अग्रवाल, कुमार अजय, एम.के. गुप्ता, एस.के. पाठक, पी.के. चट्टोपाध्याय, डी. राजू, एस. दत्ता, एस. पहाड़ी, एन. बिसाई, चेतना चौहान, वाई.सी. सक्सेना, ए. सेन, आर. पाल एवं एस. चतुर्वेदी
IPR/RR-1599/2024 जनवरी 2024

स्टडी ऑफ MHD इंस्टेबिलिटीज़ यूसिंग फ़ास्ट विज़िबल इमेजिंग डायग्नोस्टिक इन ADITYA-U टोकामॅक
देवीलाल कुमावत, कुमुदनी ताहिलियानी, कौशलेंद्र सिंह, सुमन दोलुई, समीर कुमार, सुरेश प्रथम, आर.एल तन्ना, कौशल एम पटेल, कुमारपालसिंह जड़ेजा, मनोज के गुप्ता, एस.के. पाठक, जॉयदीप घोष, एवं आदित्य-यू टीम
IPR/RR-1600/2024 जनवरी 2024

इंवेस्टिगेटिंग द एफ्फिकसी ऑफ प्लाज़्मा वाशिंग फॉर स्टैंस

रिमूवल
विकास राठौड़ एवं सुधीर कुमार नेमा
IPR/RR-1601/2024 जनवरी 2024

न्यूमेरिकल सिमुलेशन ऑफ एन एक्सपैंडिंग मैग्नेटिक फील्ड प्लाज़्मा थ्रस्टर यूसिंग आयोडीन फ्यूल
विनोद सैनी, राजारामन गणेश
IPR/RR-1602/2024 जनवरी 2024

ऑटोमेटेड लेबलिंग एण्ड कोरिलेशन एनालिसिस ऑफ डायग्नोस्टिक सिग्नल्स फ्रम ADITYA टोकामॅक फॉर डेवलपिंग AI बेस्ड डिसरप्शन मिटिगेशन सिस्टम्स
जे. अग्रवाल, बी. चौधरी, एस. जाखड़, एन. शाह, एस. अरोड़ा, डी. सोनी, एम. शर्मा
IPR/RR-1603/2024 जनवरी 2024

इन्फ़्लुएंस ऑफ वाल ऑन प्लाज़्मा ट्रांसपोर्ट एक्रॉस मैग्नेटिक फिल्टर फील्ड इन अ नेगटिव आयन सोर्स: अ 2D-3V PIC MCC सिमुलेशन स्टडी
मिरल शाह, भास्कर चौधरी, मैनाक बंद्योपाध्याय
IPR/RR-1604/2024 जनवरी 2024

ऑन स्पिन ऑफ प्लाज़्मा ब्लॉब इन एज एण्ड स्क्रैप-ऑफ लेयर रीजंस ऑफ अ टोकामॅक
एन बिसाई
IPR/RR-1605/2024 फ़रवरी 2024

रेडियल पोज़िशन मेजरमेंट ऑफ प्लाज़्मा कॉलम यूसिंग सॉफ्ट एक्स-रे डायग्नोस्टिक्स इन ADITYA-U टोकामाँक
ए. अधिया, ए. कुमार, एम. के. गुप्ता, पी. कुमारी, डी. के. सैनी, एस. के. गुप्ता, एम. चावड़ा, एस. पुरोहित, के. गर्ग, आर. राजपाल, एस. के. पाठक, आर. कुमार, एस. एइच, एच. राज, आर. तन्ना, जे. घोष, एवं ADITYA-U टीम
IPR/RR-1606/2024 फ़रवरी 2024

सिमुलेशन स्टडी ऑफ 4 kV, 5A मॉड्यूलर मल्टीलेवल कनवर्टर अस अ रेक्टिफायर
मेद्दी थारून, अरित्रा चक्रवर्ती, अशोक मनकानी, विवेक पटेल, कुमार सौरभ, आदित्य नौगरैया, अमल एस, पॉल डी क्रिस्टीन, उज्जवल कुमार बरुआ
IPR/RR-1607/2024 फ़रवरी 2024

कॉन्सेप्टुअल डिज़ाइन ऑफ कॉपर ऑक्साइड (CuO) मेटल बेड फॉर फ्यूज़न फ्यूल साइकल
रुद्रेक्ष बी. पटेल, राजेंद्र भट्टाचार्य, परितोष चौधरी
IPR/RR-1608/2024 फ़रवरी 2024

ऑफ-टारगेट ग्रेडिएंट ड्रिवेन फ्लौस इन 3D सिम्युलेशन्स ऑफ आदित्य-अपग्रेड टोकामाँक स्क्रैप-ऑफ-लेयर प्लाज़्मा ट्रांसपोर्ट
आरज़ू मालवाल, बिभू प्रसाद साहू, देवेन्द्र शर्मा, एवं युहे फेंग
IPR/RR-1609/2024 फ़रवरी 2024

जाइरोकेनेटिक सिम्युलेशन्स ऑफ इलेक्ट्रोस्टैटिक माइक्रोटर्ब्यूलेंस इन ADITYA-U टोकामॅक विथ आर्गन इम्पुरिटी
तजिंदर सिंह, काजल शाह, दीप्ति शर्मा, जॉयदीप घोष, कुमारपालसिंह ए. जड़ेजा, राकेश एल. तन्ना, झिहोंग लिन, अभिजीत सेन, सर्वेश्वर शर्मा, अनिमेष कुले
IPR/RR-1610/2024 फ़रवरी 2024

डिज़ाइन कन्सिडरेशंस फॉर एक्टिव पोज़िशन मैगनेट कंट्रोल पावर सप्लाई फॉर प्लाज़्मा वर्टिकल पोज़िशन कंट्रोल इन ADITYA-U टोकामॅक
रोहित कुमार, हर्षिता राज, विनय मेनन, दीप्ति शर्मा, दर्शन परमार, दिनेश शर्मा, विशाल जैन, वाईएसएस श्रीनिवास, शिवम गुप्ता, राकेश तन्ना, अशोक मनकानी एवं जॉयदीप घोष
IPR/RR-1611/2024 फ़रवरी 2024

ट्रैप्ड इलेक्ट्रॉन कपल्ड ITG टर्बुलेंस सिमुलेशन फॉर

ADITYA-U
अमित के. सिंह, एस. चौधरी, एम. गोपाल कृष्ण, जे. महापात्र, ए. बोक्शी, जे. चौधरी, आर. गणेश, टी. हेवर्ड-श्नाइडर, ई. लैंटी, ए. मिशचेंको, बी. एफ. मैकमिलन एवं एल. विलार्ड
IPR/RR-1612/2024 फ़रवरी 2024

न्यूमेरिकल सिमुलेशन ऑफ एन एक्सपैंडिंग मैग्नेटिक फील्ड प्लाज़्मा थ्रस्टर: अ कॉपरेटिव स्टडी फॉर आर्गन, ज़ेनॉन एण्ड आयोडीन फ्यूल गैसेस
विनोद सैनी, राजारामन गणेश
IPR/RR-1613/2024 फ़रवरी 2024

यूबीक्विटोस मोड्स इन टोकामॅक
सागर चौधरी, जुगल चौधरी, एम गोपाल कृष्ण, जगन्नाथ महापात्र, अमित के. सिंह, राजारामन गणेश, लॉरेंट विलार्ड
IPR/RR-1614/2024 फ़रवरी 2024

फ्रैक्शनल-ऑर्डर मॉडलिंग एण्ड एनालिसिस ऑफ मॉड्यूलर मल्टीलेवल कनवर्टर
विवेक पटेल, अशोक मनकानी, कुमार सौरभ, अरित्रा चक्रवर्ती, आदित्य नौगरैया, मेद्दी थारुन, राजेश कुमार
IPR/RR-1615/2024 फ़रवरी 2024

अंडरवाटर इन-सीटू प्लाज़्मा ट्रीटमेंट ऑफ कोर्स वूल फाइबर्स फॉर स्काउरिंग स्कॉरिंग एण्ड ब्लीचिंग
निशा चंदवानी, हिमांशु पांडे एवं विशाल जैन
IPR/RR-1616/2024 फ़रवरी 2024

न्यूमेरिकल वैलिडेशन ऑफ युकावा फ्लूइड एक्ससाइटेशन्स वीथिन द क्वैसिलोकैलाइज्ड चार्ज एप्रोक्सिमेशन (QLCA) थियरी
प्रिंस कुमार, एवं देवेन्द्र शर्मा
IPR/RR-1617/2024 फ़रवरी 2024

डिस्टबिलाइज़ेशन ऑफ अ टोरोइडल इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा वोर्टेक्स बाई आयोन्स वैया इम्पैक्ट अयोनिज़ेशन ऑफ बैकग्राउंड न्यूट्रल्स
एस. खमारू, आर. गणेश, एवं एम. सेनगुप्ता
IPR/RR-1618/2024 फ़रवरी 2024

इन्वेस्टिगेशन ऑफ इलेक्ट्रोमैग्नेटिक फ्लकचुवेशन इन मैग्नेटिकली स्क्रीन्ड हाई बीटा प्लाज़्मा
अयान अधिकारी, ए.के. संन्यासी, एल.एम. अवस्थी, पी.के. श्रीवास्तव, मैनाक बंदोपाध्याय, देवेन्द्र शर्मा, अंशू वर्मा, एवं रितेश सुगंधी
IPR/RR-1619/2024 फ़रवरी 2024

सिस्टम फॉर माइक्रोवेव प्लाज़्मा एक्सपेरिमेंट्स (SYMPLE) फॉर इन्वेस्टिगेशन ऑफ माइक्रोवेव अब्सॉर्प्शन इन ओवर-डेन्स प्लाज़्मा
प्रिया वंदना जे. राठौड़, अनिता वी पी, एवं डी वी गिरी
IPR/RR-1620/2024 मार्च 2024

फिसिक्स एण्ड इंजीनियरिंग कन्सिडरेशंस फॉर कॉम्पैक्ट फ्यूजन पायलट प्लांट्स
पी. एन. माया, पी. प्रजापति, एस.पी. देशपांडे, पी.के. शर्मा, एम. घाटे, सी. दानानी, वी. मेहता, एच.एल. स्वामी, यू. प्रसाद, एवं पी. चौधरी
IPR/RR-1621/2024 मार्च 2024

सेल्फ-इंड्यूस्ड कन्वेक्टिव पैटर्न फोर्मेशन्स इन डस्टी प्लाज़्मा एक्सपेरिमेंट्स
अंकित ढाका, पी. बंद्योपाध्याय, पी.वी. सुभाष, एण्ड ए. सेन
IPR/RR-1622/2024 मार्च 2024

रिलेटिविसिटक अटॉमिक स्ट्रक्चर कैलकुलेशंस ऑफ Li-लाइक आयंस यूस्ड फॉर प्लाज़्मा डायग्नोस्टिक स्टडीज
गजेंद्र सिंह, ए के सिंह, एम. बी. चौधरी, एवं टी. नंदी
IPR/RR-1623/2024 मार्च 2024

डिज़ाइन ऑफ हाई-फ्रीक्वेंसी पल्स ट्यूब क्रायोकूलर फॉर सैंपल टेस्टिंग इन क्रायो-पंप एप्लीकेशन
सर्वेश कश्यप, अभिनव बी. देसाई, हेमांग एस. अग्रावत, समीरन मुखर्जी, विशाल गुप्ता, ज्योति एस. मिश्रा, मोनी बनौधा, परेश पांचाल, प्रतीक ए नायक एवं रंजना गंगराडे
IPR/RR-1624/2024 मार्च 2024

एक्सपेरिमेंटल इन्वेस्टिगेशन ऑफ एन एलेक्ट्रोनेगटिव सिलिंड्रिकल कैपेसिटिव्ली कपल्ड जोमेट्रिकली एसिमट्रिक प्लाज़्मा डिस्चार्ज विथ एन अक्सिसिमट्रिक मैग्नेटिक फील्ड
स्वाति दहिया, नारायण शर्मा, शिवानी गीते, सर्वेश्वर शर्मा, निशांत सिरसे एवं शांतनु करकरी
IPR/RR-1625/2024 मार्च 2024

एल्युमिनाइड कोटिंग्स ऑन Ni बेसड सुपरअलॉयस
अरुणसिंह बी जाला, कौस्तुभ संवत्सर, व्योम देसाई, वंदना राव, अतुल शर्मा, एन. आई जमनापारा
IPR/RR-1626/2024 मार्च 2024

आब्जर्वर-बेस्ड टाइम वेरियिंग लेनियर क्वाड्रटिक कंट्रोल ऑफ मॉड्यूलर मल्टीलेवल कनवर्टर
विवेक पटेल, अशोक मनकानी, कुमार सौरभ, अरित्रा चक्रवर्ती
IPR/RR-1627/2024 मार्च 2024

एग्ग्रीगेट मॉर्फिंग ऑफ सेल्फ-अलाइनिंग सॉफ्ट एक्टिव डिस्क्स इन सेमि- कॉन्फ़िनेंड जियोमेट्री
अंशिका चुघ, सौमेन डे कर्मकार, राजारामन गणेश
IPR/RR-1628/2024 मार्च 2024

असेसिंग द प्रिसर्वेशन इफेक्टिवनेस: अ कॉपरेटिव एनालिसिस ऑफ प्लाज़्मा एक्टिवेटेड वाटर एण्ड वेरियस परेसर्वेटिव्स ऑन कैप्सिकम अन्नम एल. (जलापीनो एण्ड पूसा ज्वाला)
विकास राठौड़, पीयूष शर्मा, अरुण प्रसाद वेणुगोपाल, एवं सुधीर कुमार नेमा
IPR/RR-1629/2024 मार्च 2024

मैचिंग पैरामीटर एस्टिमेशन फॉर हाई पावर सोर्सेस यूसिंग मशीन लर्निंग टेक्निक्स
हिमांशु त्यागी, एम वी जोशी, मेनक बंद्योपाध्याय, एम जे सिंह, कौशल पांडे, एवं अरुण चक्रवर्ती
IPR/RR-1630/2024 मार्च 2024

डिज़ाइन, फैब्रिकेशन एण्ड वैलिडेशन ऑफ एन एलेकट्रिकल कंडक्टिविटी प्रिंसिपल बेस्ड टू-फेस डिटेक्शन सेंसर ऐरे फॉर मोल्टेन लेड (Pb) बेस्ड हेवी मेटल कुलेंट्स अप टु 600°C
ए. सारस्वत, आर. भट्टाचार्य, एस. गेदुपुडी एवं पी. चौधरी
IPR/RR-1631/2024 मार्च 2024

ड्यूटेरियम परमियेशन स्टडीस थ्रू बेर एण्ड Er2O3 कोटेड SS 316L
एस. राय, पी. ए. रायजादा, पी. बी. धोराजिया, आर. बी. पटेल, एस. के. शर्मा, ए. सरकार एवं आर. भट्टाचार्य
IPR/RR-1632/2024 मार्च 2024

विज़िबल कैमरा इमेज इंटरप्रिटेशन ऑफ टोकामॅक प्लाज़्मा यूसिंग डीप लर्निंग मेथड
विष्णु चौधरी, सूरज गुप्ता एवं मनोज गुप्ता
IPR/RR-1633/2024 मार्च 2024

सस्टेनबल हीट ट्रांसफर: ऑप्टीमल मिक्सिंग रेश्यो इन MgO-SiO2 हाइब्रिड नैनोफ्लुइड
सायंतन मुखर्जी, परितोष चौधरी, पूर्ण चंद्र मिश्रा
IPR/RR-1634/2024 मार्च 2024

D.2.2 तकनीकी प्रतिवेदन

मटीरीयल कैरेक्टराइजेशन यूज़िंग वेक्टर नेटवर्क एनालाइजर एण्ड डेटर्मिनेशन ऑफ डाइइलेक्ट्रिक प्रॉपर्टीस
रिमझिम राजपूत, अभिषेक सिन्हा, वर्षा सिजू एवं एस.के. पाठक

IPR/TR-730/2023 (अप्रैल 2023)

कॉन्सेप्चूअल डिज़ाइन ऑफ 3T हाई टेंपरेचर सुपरकंडक्टिंग मेग्नेट
उपेंद्र प्रसाद, देवेंकुमार कनबर, पीयूष राज, महेश घाट, पंकज वरमोरा, स्वाति रॉय, अरुण पांचाल, धवल भावसार एवं विपुल तन्ना
IPR/TR-731/2023 (मई 2023)

एनर्जी कैलब्रैशन ऑफ सिलिकॉन ड्रिफ्ट डिटेक्टर बेस्ड् स्पेक्ट्रोमीटर फर ADITYA-U प्लाज़्मा स्टार्ट-अप स्टडीज़
वाई. तौंक, एस. पुरोहित, एम.के. गुप्ता, के. गर्ग
IPR/TR-732/2023 (मई 2023)

प्रोसीजर ऑफ हीलियम टर्बाइन असेंबली विथ कोल्ड बॉक्स, प्रेशर टेस्ट एण्ड लीक टेस्ट
ओ.चंद्रत्रे एवं ए.के. साहू
IPR/TR-733/2023 (मई 2023)

3D-DIC तकनीक फॉर आउट-ऑफ-प्लेन डिस्प्लेसमेंट्स: इट्स वैलिडेशन एण्ड एप्लीकेशन
केदार भोपे, मयूर मेहता, समीर खिरवडकर, निकुंज पटेल, प्रकाश मोकारिया एवं तुषार पटेल
IPR/TR-734/2023 (मई 2023)

इन-हाउस ब्रेक-डाउन मेंटेनेंस ऑफ इम्पोर्टेड क्रायो-पंप
विनोद डी. कैला, लवकेश लछवानी, विजय पटेल, सुधीर त्रिपाठी, मनोज के.गुप्ता, निखिल मोहुरले, योगेश येओले, मनु बाजपेई, प्रबल के. चट्टोपाध्याय एवं के.ए. जडेजा
IPR/TR-735/2023 (मई 2023)

असेसमेंट ऑफ स्टैक्ड LSTM, बाइडिरेक्शनल LSTM, ConvLSTM2D एण्ड ऑटो एनकोडर्स LSTM टाइम सीरीज रिग्रेशन एनालिसिस एट Aditya-U टोकामॅक
रमेश जोशी, जॉयदीप घोष, नीलेश कलानी, आर. एल. तन्ना एण्ड ADITYA/ADITYA-U टीम्स
IPR/TR-736/2023 (मई 2023)

डेवलपमेंट ऑफ कंपाउंड पेंडुलम बेस्ड् थ्रस्ट डायग्नोस्टिक फॉर हेलिकॉन प्लाज़्मा थ्रस्टर
रेणु बहल, भूमि खोडियार, मृत्युंजय कुमार, नरेंद्र सिंह, बुड्डू रमेश कुमार एवं प्रबल कुमार चट्टोपाध्याय
IPR/TR-737/2023 (मई 2023)

अ सिमुलेशन एनालिसिस ऑफ 30 kV / 5A DC पावर सप्लाई फॉर न्यूट्रल बीम इंजेक्टर्स
आदित्य नौग्रैया, अरित्र चक्रवर्ती, कुमार सौरभ, अशोक मनकानी
IPR/TR-738/2023 (जून 2023)

टू-डायमेंशनल स्टेडी-स्टेट थर्मल एनालिसिस ऑफ PINI आयन सोर्स ब्याक प्लेट अंडर हाई हीट फ्लक्स कंडीशन
तेजेंद्र पटेल, मुक्ति रंजन जाना, उज्जवल बरुआ
IPR/TR-739/2023 (जून 2023)

कंपरिशन ऑफ़ इनफरेंस इम्प्लीमेंटेशन ऑन रास्पबेरी pi एण्ड जेटसन नैनो फॉर डीप लर्निंग मॉडल एट ADITYA-U
रमेश जोशी, जॉयदीप घोष, नीलेश कलानी एवं आर. एल. तन्ना
IPR/TR-740/2023 (जून 2023)

एनालिसिस ऑफ डिफरेंट इनफरेंस इम्प्लीमेंटेशन्स फॉर डीप लर्निंग मॉडल ऑन ADITYA-U टोकामॅक
रमेश जोशी, जॉयदीप घोष, नीलेश कलानी एवं आर. एल. तन्ना
IPR/TR-741/2023 (जून 2023)

डिज़ाइन, फैब्रिकेशन एण्ड असेंबली ऑफ अ टू-फेज डिटेक्शन सेंसर अरे फर मोल्टेन लेड (Pb) बेस्ड हैवी मेटल कूलनट्स
अभिषेक सारस्वत, राजेंद्रप्रसाद भट्टाचार्य एवं सतीश गेदुपुडी

IPR/TR-742/2023 (जुलाई 2023)

डिज़ाइन एण्ड डेवलपमेंट ऑफ हाइड्रोजन आइसोटोप्स एक्सट्रैक्शन सिस्टम एट IPR
रुद्राक्ष बी. पटेल, प्रग्नेश बी. धोराजिया, सुधीर राय, पी. ए. रायजादा, दीपक शर्मा, आदित्य वर्मा, अमित सरकार, राजेंद्र भट्टाचार्य, परितोष चौधरी
IPR/TR-743/2023 (जुलाई 2023)

इंडिजिनस डेवलपमेंट ऑफ एपोक्सी रेसिन सिस्टम फर क्रायोजेनिक सर्विसेस एण्ड फ्यूज़न एप्लीकेशन
राजीव शर्मा, अलकेश एम मवानी एवं वी एल तन्ना
IPR/TR-744/2023 (जुलाई 2023)

डेवलपमेंट एण्ड मेजरमेंट यूज़िंग डायमैग्नेटिक लूप इन Aditya-U टोकामॅक
एस. एच, टी. एम. मैकवान, के. गलोडिया, के. सिंह, एस. दोलुई, जे. घोष, आर. एल. तन्ना, एल. के. प्रधान, अभिजीत कुमार, एच. मांडलिया, प्रवीणलाल ई. वी., बी. हेगड़े, आर. कुमार, ए. कुमार , ए. कुमावत, के. ए. जड़ेजा, के. पटेल, ए. पटेल एवं ADITYA-U टीम
IPR/TR-745/2023 (जुलाई 2023)

अ CFD एनालिसिस ऑफ द रोटेटिंग टारगेट होल्डर ऑफ द 4-MeV न्यूट्रॉन जेनरेटर
स्नेहल जयसवाल, मनोज कुमार गुप्ता, सुधीरसिंह वाला, रत्नेश कुमार, राजेश कुमार
IPR/TR-746/2023 (जुलाई 2023)

मॉनिटरिंग द बेहेवियर ऑफ इलेक्ट्रोमैग्नेटिक कोइल इन्सुलेशन अंडर वेरियिंग ऑपरेशनल कंडीशंस इन ADITYA-U टोकामॅक
रोहित कुमार, हर्षिता राज, लक्ष्मीकांत प्रधान, सुमन एच, कौशलेंद्र सिंह, सुमन दोलुई, अंकित कुमार, भरत हेगड़े, अशोक कुमावत, आर.एल. तन्ना एवं जे. घोष

IPR/TR-747/2023 (जुलाई 2023)

डिज़ाइन ऑफ लिक्विड नाइट्रोजन कूल्ड लार्ज साइज़ क्रायोपंप
हेमांग एस अग्रावत, समीरन एस मुखर्जी, विशाल गुप्ता, परेश पांचाल, प्रतीक नायक, ज्योति शंकर मिश्रा, रंजना गंगराडे
IPR/TR-748/2023 (जुलाई 2023)

डिज़ाइन एण्ड कैरेक्टराइजेशन ऑफ हाई टेम्प्रेचर ब्लैक बॉडी सोर्स इन माइक्रोवेव-मिलीमीटर वेव स्पेक्ट्रम फॉर रेडियोमेट्रिक कैलिबरेशन
वर्षा सिजू, एस.के. पाठक
IPR/TR-749/2023 (अगस्त 2023)

रिमोट प्लाज़्मा एक्सपेरिमेंट (2023)
स्नेहार्ष बेलसरे, के.के. मोहनदास, प्रशांत कुमार, ए. वी. रवि कुमार
IPR/TR-750/2023 (अगस्त 2023)

इम्प्लिमेंटेशन एण्ड वैलिडेशन ऑफ ड्रिफ्ट फ्री इंटीग्रेटर्स
प्रवीणा कुमारी, रचना राजपाल, विस्मयसिंह राउलजी, समीर झा, कुमुदनी ताहिलियानी, डेनियल राजू
IPR/TR-751/2023 (अगस्त 2023)

हज़ार्ड एंड ओपराबिलिटी (HAZOP) स्टडी रिपोर्ट ऑफ़ लेड लिथियम लूप
अनीता पटेल, श्रीकांत वर्मा, अभिषेक सारस्वत, रुद्रेक्ष पटेल, अंकुश वी. देवघर, अंकित गांधी, राजेंद्रप्रसाद भट्टाचार्य
IPR/TR-752/2023 (अगस्त 2023)

परफॉर्मेंस रिज़ल्ट्स ऑफ़ अपग्रेडेड क्रायोजेनिक सिस्टम विथ 4 क्रायो- कंडेनसेशन पम्प्स ड्यूरिंग 0.2 to 0.7 MW पॉसिटिव न्यूट्रल बीम ऑपरेशन
सीएच. चक्रपाणि, बी. श्रीधर, बी. चोकसी, एल.के. बंसल, विजय वाढेर, करिश्मा क्यू, संजय एल परमार, नीलेश

कॉन्ट्रैक्टर, विष्णु पटेल, भार्गव पंड्या, वी. प्रह्लाद, परेश पटेल, एवं यू.के. बरूआ
IPR/TR-753/2023 (अगस्त 2023)

टू-डाइमेंशनल डिजिटल इमेज कोरिलेशन टेक्निक फॉर डिफरेंट ऍप्लिकेशन्स
मयूर मेहता, केदार भोपे, एस.एस. खिरवाडकर, एन.सी. गुप्ता, जिग्नेश चौहान, हार्दिक टेलर, मौलिक पांचाल, अभिषेक सारस्वत, परितोष चौधरी, ए, के. साहू, सुनील बेलसारे, तुषार पटेल
IPR/TR-754/2023 (अगस्त 2023)

डिज़ाइन, सिमुलेशन एण्ड इम्प्लीमेंटेशन ऑफ़ स्ट्रक्चरल सप्पोर्ट फॉर सिलिंड्रिकल हाई टेम्प्रेचर रिएक्टर
अतीककुमार एन. मिस्त्री, हेमंग अग्रावत, विशाल जैन, एस.के. नेमा
IPR/TR-755/2023 (अगस्त 2023)

3D MHD फ्लो एनालिसिस इन अ सर्कुलर डक्ट विथ डिफरेंट वाल इलेक्ट्रिकल कंडक्टिविटी
ए. पटेल, आर. भट्टाचार्य
IPR/TR-756/2023 (अगस्त 2023)

डेवलपमेंट एण्ड टेस्टिंग ऑफ अ न्यूमैटिक मेकैनिकल पंच फॉर एप्लीकेशन इन क्रायोजेनिक पेलेट इंजेक्शन
परेश पांचाल, जे एस मिश्रा, हेमांग अग्रावत, समीरन मुखर्जी, मोनी बनौधा, रंजना गंगराडे
IPR/TR-757/2023 (अगस्त 2023)

इलेक्ट्रिकल एण्ड थर्मल प्रॉपर्टी मेशरमेन्ट ऑफ द सीमेंट कोटेड ग्रेफाइट
के.पी. सिंह, समीर एस खिरवाडकर, प्रियंका पटेल, अल्पेश पटेल, सिजु जॉर्ज, केदार भोपे, स्मित गज्जर, प्रकाश मोकारिया, व्योम देसाई
IPR/TR-758/2023 (अगस्त 2023)

एड़ी करेंट टेस्टिंग फॉर नॉन-डिस्ट्रक्टिव टेस्टिंग ऑफ प्लाज़्मा फेसिंग कॉम्पोनेंट्स
केदार भोपे, मयूर मेहता, समीर खिरवाडकर
IPR/TR-759/2023 (अगस्त 2023)

न्यूमरिकल कॉम्प्यूटेशन ऑफ एलेक्ट्रिक फील्ड डिस्ट्रीब्यूशन फॉर HVDC सिस्टंस एट R&D फेसिलिटीस
अरित्रा चक्रवर्ती, अमल एस, सौरभ कुमार, पॉल डी. क्रिश्चियन, आदित्य नौगरैया, अशोक मनकानी एवं उज्जवल कुमार बरुआ
IPR/TR-760/2023 (अगस्त 2023)

पैरामीट्रिक एनालिसिस ऑफ रिसीवर रेडियो फ्रीक्वेंसी सेक्शन फॉर रिफ्लेक्टोमेट्री डायग्नोस्टिक यूसिंगMATLAB
विष्णु चौधरी, जे.जे.यू. बुच, एवं एस.के. पाठक
IPR/TR-761/2023 (सितम्बर 2023)

एन एप्रोच फॉर कंट्रोल ऑफ इक्विलिब्रियम फील्ड प्रोफ़ाइल थ्रु द रियल-टाइम प्लाज़्मा करेंट इन ADITYA-U एण्ड SST-1 टोकामॅक
शिवम कुमार गुप्ता, कुणाल एस शाह, एम एन मकवाना, रोहित कुमार, आर एल तन्ना, जसराज धोंगड़े, अवेग कुमार, बी वी नायर, एस नायर, जॉयदीप घोष, डी राजू
IPR/TR-762/2023 (सितम्बर 2023)

डिज़ाइन एण्ड एनालिसिस ऑफ क्रायोस्टेट सिस्टम फॉर द टेस्टिंग ऑफ 3T-HTS मैगनेट
प्रबल विश्वास, सुधीर त्रिपाठी, मनोज के. गुप्ता, स्वदेश पटनायक, स्नेहल जयसवाल, महेश एम. घाटे, देवेन कनाबार, पीयूष राज, स्वाति रॉय, पंकज वरमोरा, उपेन्द्र प्रसाद
IPR/TR-763/2023 (सितम्बर 2023)

डिज़ाइन, सिमुलेशन, एनालिसिस, फैब्रिकेशन एण्ड टेस्टिंग ऑफ टोरोयडल फील्ड पावर सप्लाई (TFPS) फॉर सिंपल टाइट एस्पेक्ट रेशियो मशीन असेंबली

सुप्रिया ए. नायर, उर्मिल ठाकर, एवं तुलछी राम
IPR/TR-764/2023 (अक्टूबर 2023)

कैलिब्रेशन एण्ड पावर मेशरमेन्ट एक्सपेरिमेंट्स फॉर 95 GHz वाटर कूल्ड डमी लोड
हार्दिक मिस्त्री, हर्षिदा पटेल, नानी मेडिचेरला, पी. श्रीकृष्ण, जतिन पटेल, धर्मेश पुरोहित, के. जी. परमार, शांतनु कर्मकार एवं बी. के. शुक्ला
IPR/TR-765/2023 (अक्टूबर 2023)

डेवलपमेंट ऑफ टूल फॉर सैन लैंग्वेज टू टेक्स्ट कन्वर्शन
ए. शर्मा, ए. अभिषेक, एम. शर्मा
IPR/TR-766/2023 (अक्टूबर 2023)

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस बेस्ड फेस रिकॉग्निशन: एडवांसमेंट्स एण्ड एप्पलीकेशन्स
ए. अभिषेक, ए. शर्मा, एम. शर्मा
IPR/TR-767/2023 (अक्टूबर 2023)

कॉन्सेप्चुअल डिज़ाइन ऑफ क्रायोस्टेट सिस्टम यूस्ड फॉर टेस्टिंग ऑफ 3T-HTS मैगनेट
प्रबल विश्वास, सुधीर त्रिपाठी, महेश एम. घाटे, मनोज के. गुप्ता, स्वदेश पटनायक, स्नेहल जयसवाल, देवेन कनाबर, पीयूष राज, स्वाति रॉय, पंकज वर्मोरा, उपेन्द्र प्रसाद
IPR/TR-768/2023 (अक्टूबर 2023)

इम्प्रूव्ड हॉरिजॉन्टल प्लाज़्मा पोज़िशन कंट्रोल यूसिंग c-RIO बेस्ड रियल टाइम सिस्टम इन Aditya-U
प्रमिला गौतम, विस्मयसिंह राउलजी, रोहित कुमार, रचना राजपाल, राकेश तन्ना, जॉयदीप घोष, एवं ADITYA-U टीम
IPR/TR-769/2023 (अक्टूबर 2023)

कंट्रोल सिस्टेम आर्किटेक्चर फॉर इंटीग्रेटेड एण्ड साइमल्टेनियस आपरेशन ऑफ मल्टीपल प्रोब ड्राइव्स फर एन एक्सपेरिमेंटल प्लाज़्मा सिस्टेम
जिग्नेश पटेल, रोश रॉय, कल्पेश दोशी, तन्मय कर्मकार, इमरान मंसूरी, मनीषा भंडारकर, कीर्ति महाजन एवं प्रबल चट्टोपाध्याय
IPR/TR-770/2023 (अक्टूबर 2023)

ऑन-साइट डिटरमिनेशन ऑफ इफेक्टिव टर्न-एरिया ऑफ मैग्नेटिक प्रॉब्स फॉर Aditya-U टोकामॅक
समीर कुमार, कुमुदनी ताहिलियानी, प्रवीणा कुमारी, प्रवीणलाल एडप्पला, आई सुरेश, कुणाल एस शाह, डेनियल राजू, रचना राजपाल, सूर्य कुमार पाठक, रोहित कुमार, राकेश एल तन्ना, हर्षिता राज, जॉयदीप घोष एवं ADITYA-U टीम
IPR/TR-771/2023 (नवंबर 2023)

डिज़ाइन एण्ड सिमुलेशन ऑफ हाई टेम्प्रेचर थर्मल्ली इंसुलेटेड चैंबर टू ऑपरेट ग्रेफाइट इलेक्ट्रोड बेस्ड प्लाज़्मा आर्क
अतिकुमार एन. मिस्त्री, दीपक शर्मा, हेमांग अग्रावत, विशाल जैन, एस.के. नेमा
IPR/TR-772/2023 (नवंबर 2023)

डिज़ाइन, इन-हाउस फैब्रिकेशन एण्ड माउंटिंग ऑफ ऑप्टिकल फाइबर माउंट-कम-ऑप्टिकल फ़िल्टर होल्डर
सुमन एच, सर्विल पटेल, लक्ष्मीकांत प्रधान, मलय बिकास चौधरी एवं जॉयदीप घोष
IPR/TR-773/2023 (नवंबर 2023)

इंवेस्टिगेटिंग द औकरेंस एण्ड प्रेडिक्टेबिलिटी ऑफ पिच एंगल स्कैटररिंग इवेंट्स एट ADITYA-अपग्रेड टोकामाँक विथ द इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन एमिशन रेडियोमीटर
वर्षा सिजु, संतोष पी. पंड्या, एस. के. पाठक, अंश पटेल, उमेश नागोरा, शिशिर पुरोहित, समीर झा, एम. के. गुप्ता, के. ताहिलियानी, आर. कुमार, आर. एल. तन्ना, जे. घोष एवं ADITYA-U टीम
IPR/TR-774/2023 (नवंबर 2023)

टेक्निकली फीसिबिलिटी ऑफ LabVIEW बेस्ड डेटा

एक्वीजीशन सॉफ्टवेयर फॉर फूरियर ट्रांसफॉर्म स्पेक्ट्रोमीटर
विस्मयसिंह राउलजी, भरतकुमार अरंभदिया, रचना राजपाल, नरेश कलवानी, रविंदर कुमार, शिवकांत झा, सुमन दानानी, हितेश पांडे, सुब्रतो मुखर्जी
IPR/TR-775/2023 (नवंबर 2023)

इस्टैब्लिशमेंट ऑफ अ न्यू रिसर्च एण्ड डेवलोपमेन्ट फैसिलिटी फॉर एग्जॉस्ट गैस ट्रीटमेंट
के. निगमा, बी. साहू, ए. बोरुआ, सी. पाटिल, जी. रवि
IPR/TR-776/2023 (दिसंबर 2023)

ईथरनेट बेस्ड कंट्रोलर फॉर एनालॉग सिग्नल कंडीशनिंग इलेक्ट्रॉनिक्स
मिंशा शाह, प्रवीणलाल एडप्पाला, रचना राजपाल
IPR/TR-777/2023 (दिसंबर 2023)

डेटा एक्वीजीशन एण्ड ट्रिगर सिस्टम फॉर CRDS डॉयग्नोस्टिक इन नेगटिव आयन सोर्स
हिमांशु त्यागी, देबरूप मुखोपाध्याय, रत्नाकर यादव, हिरेन मिस्त्री, कौशल पंड्या, मानस भूयान, मैनाक बंद्योपाध्याय, एमजे सिंह, अरुण चक्रवर्ती
IPR/TR-778/2023 (दिसंबर 2023)

इवेंट ड्रिवेन हाई स्पीड डेटा एक्वीजीशन विथ आईईई 1588 सिंक्रनाइज़ेशन फॉर लॉन्ग पल्स ऑपरेशंस ऑफ इंडियन टेस्ट फेसिलिटी फॉर ईटर DNB
एच त्यागी, आर के यादव, एम भुयान, एम बंद्योपाध्याय, एमजे सिंह एवं अरुण चक्रवर्ती
IPR/TR-779/2023 (दिसंबर 2023)

व्यूइंग ज्योमेट्री इम्पैक्ट ओवर द टोमोग्राफिक रीकॉन्स्ट्रक्शंस एण्ड मैग्नेटिक आइलैंड मेजरमेंट
एस. पुरोहित, एम.के. गुप्ता
IPR/TR-780/2023 (दिसंबर 2023)

कमीशनिंग एण्ड इनिशियल ऑपरेशनल एक्सपीरियंस ऑफ 2 MW AC/DC पावर कनवर्टर एट IPR फॉर न्यूट्रल बीम इंजेक्टर एप्लीकेशन
अरित्रा चक्रवर्ती, सौरभ कुमार अशोक मनकानी, अमल एस, पॉल डी. क्रिश्चियन एवं उज्ज्वल कुमार बरुआ
IPR/TR-781/2023 (दिसंबर 2023)

रेसिडुअल लाइफ एन्हांसमेंट ऑफ 2 Nos. ऑफ 15MVA एण्ड 1 No. ऑफ 31.5MVA, 132/11kV पावर ट्रांसफॉर्मर्स एट 132kV IPR सबस्टेशन
प्रकाश परमार, चंद्र किशोर गुप्ता, सुप्रिया नायर, चिराग भावसार
IPR/TR-782/2024 (जनवरी 2024)

इलेक्ट्रॉन बीम प्रोफ़ाइल मेजरमेंट यूसिंग एन्हांस्ड ड्यूल-टेक्निक्स इन हाई हीट फ्लक्स टेस्ट फैसिलिटी एट IPR
सुनील बेलसरे, केदार भोपे, मयूर मेहता, समीर खिरवाडकर, तुषार पटेल, राजमन्नार स्वामी, श्रीकांत साहू, प्रकाश मोकारिया, निकुंज पटेल
IPR/TR-783/2024 (जनवरी 2024)

सेंसिटिविटी एनालिसिस ऑफ ट्रिशियम मॉडलिंग ऑन LLCB TBM
प्रियंका ब्रह्मभट्ट, अमित सरकार
IPR/TR-784/2024 (जनवरी 2024)

डेवलपमेंट ऑफ 20kV, 50mA हाई वोल्टेज DC पावर सप्लाई फॉर द प्लाज़्मा गन एक्सपेरिमेंट्स
भावेश कड़िया, किरीट परमार, रवि रंजन, यशश्री पाटिल, शांतनु करकारी, सुनील कुमार एवं हाई पावर ICRH सिस्टम डिवीज़न
IPR/TR-785/2024 (जनवरी 2024)

डिसरप्शन प्रेडिक्शन ऑन Aditya/Aditya-U यूसिंग फ्यूचर

सीक्वेंस बेस्ड टाइम सीरीज न्यूरल नेटवर्क
रमेश जोशी, जे घोष, नीलेश कलानी, आर. एल. तन्ना, सुनील कुमार, एम. भंडारकर, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, रोहित कुमार, सुमन एच, सुमन दोलुई एवं एम. बी. चौधरी
IPR/TR-786/2024 (जनवरी 2024)

इलेक्ट्रोमैग्नेटिक डिज़ाइन एण्ड एनालिसिस ऑफ 3T HTS मैगनेट
देवेनकुमार कनाबार, उपेन्द्र प्रसाद, पीयूष राज, महेश घाटे, स्वाति रॉय, विपुल तन्ना
IPR/TR-787/2024 (जनवरी 2024)

डिज़ाइन, Development एण्ड Testing ऑफ IF section फॉर FMCW रिफ्लेक्टोमेट्री डायग्नोस्टिक्स फॉर टोकामॅक
विष्णु चौधरी, जेजेयू बुच, रोहित माथुर, एवं एस.के. पाठक
IPR/TR-788/2024 (जनवरी 2024)

ओवरहालिंग ऑफ 1700kVA डीजल इंजन एण्ड अपग्रेडेशन ऑफ द कॉन्ट्रोलर
जी.के. राजन, सी.के. गुप्ता, चिराग बी. भावसार, प्रकाश के. परमार एवं सुप्रिया ए. नायर
IPR/TR-789/2024 (फ़रवरी 2024)

ऑन-द-फ्लाई ट्रेनिंग आर्किटेक्चर फॉर टाइम सीरीज न्यूरल नेटवर्क ऑन ADITYA/ADITYA-U डेटा
रमेश जोशी, जॉयदीप घोष, नीलेशकलानी, सुनील कुमार एवं आर.एल. तन्ना
IPR/TR-790/2024 (फ़रवरी 2024)

डिज़ाइन एण्ड डेवलपमेंट ऑफ इलेक्ट्रॉनिक्स फॉर मैग्नेटो ऑप्टिक करंट सेंसर (MOCS) डायग्नोस्टिक इन Aditya–Upgrade टोकामाँक
सुरेश आई., संतोष पी. पंड्या, प्रवीणलाल ई. वी., कुमुदनी आसुदानी, सूर्य कुमार पाठक
IPR/TR-791/2024 (फ़रवरी 2024)

डिज़ाइन ऑफ मेटल फ़ॉइल बोलोमीटर इलेक्ट्रॉनिक्स
सुरेश आई., प्रवीणलाल ई.वी., देवीलाल कुमावत, कुमुदनी ताहिलियानी, एस.के. पाठक
IPR/TR-792/2024 (फ़रवरी 2024)

डिज़ाइन बेसिस रिपोर्ट ऑफ Pb-Li लूप
ए. पटेल, एस. वर्मा, ए. सारस्वत, पी. सत्यमूर्ति, एस. मल्होत्रा, आर. भट्टाचार्य, एस. गुप्ता, ए. प्रजापति, ए. देवघर, डी. शर्मा, एम. कुमार, टी. एस. राव, ए. मकवाना , ए. जायसवाल, डी. मोहन्ता, एस. के. शर्मा, वी. वसावा, एच. टेलर, एस. साहू, सी. डोडिया, यू. प्रसाद, ए. रंजन एण्ड एस. रंजीत कुमार
IPR/TR-793/2024 (फ़रवरी 2024)

डिज़ाइन एण्ड टेस्ट ऑफ मल्टी-चैनल FPGA बेस्ड सिग्नल कंडीशनिंग इलेक्ट्रॉनिक्स फॉर थर्मोकॉप्ल्स फॉर लार्ज साइज्ड न्यूट्रल बीम सोर्सेस
हिमांशु त्यागी, हिरेन मिस्त्री, मैनाक बंद्योपाध्याय एण्ड अरुण चक्रवर्ती
IPR/TR-794/2024 (फ़रवरी 2024)

सिक्वेन्शियल कंट्रोल ऑफ वैक्यूम पंपिंग सिस्टम फॉर हेलिकॉन प्लाज़्मा थ्रस्टर एक्सपेरिमेंट्स
प्रशांत कुमार, रितेश सुगन्धी, कल्पेश दोशी, बुद्धू रमेश कुमार, नरेन्द्र सिंह, प्रबल चट्टोपाध्याय
IPR/TR-795/2024 (मार्च 2024)

द रेयलाइज़ेशन ऑफ बीमलाइन कंपोनेंट्स एण्ड फर्स्ट आयन बीम न्यूट्रलाइजेशन एक्सपेरिमेंटल रिज़ल्ट्स इन रॉबिन
के. पाण्ड्य, एम.जे. सिंह, आर.के. यादव, वी. महेश, आर. पांडे, एच. मिस्त्री, बी. प्रजापति, एम. भुयान, एस. दास, जे. भगोरा, ए. गहलौत, एम. बंद्योपाध्याय, वी. प्रजापति, एवं ए. चक्रवर्ती
IPR/TR-796/2024 (मार्च 2024)

एन्हांसमेंट एण्ड कम्प्रेहैन्सिव टेस्टिंग ऑफ इंटरलॉक प्रोटेक्शन सिस्टम्स ऑफ हाई हीट फ्लक्स टेस्ट फेसिलिटी एट IPR
सुनील बेलसरे, तुषार पटेल, केदार भोपे, मयूर मेहता, समीर खिरवाडकर, राजमन्नार स्वामी, प्रकाश मोकारिया, निकुंज पटेल
IPR/TR-797/2024 (मार्च 2024)

D.3 सम्मेलन प्रस्तुतियाँ

4th आईईई इंटरनेशनल कांफ्रेंस पावर, इंस्ट्रुमेंटेशन, कंट्रॉल, एण्ड कम्युटिंग (PICC 2023), गवर्नमेंट इंजीनियरिंग कोलेज, थ्रिसुर, 19-21 अप्रैल 2023

सिम्युलेशन एण्ड इम्प्लिमेन्टेशन ऑफ अ 350kV, 50mA हाई वॉल्टाज DC जनरेटर फॉर पार्टिकल एक्सिलिरेटर एप्लिकेशंस
अमल एस., पूजा जोशी, अशोक मनकानी, अरित्रा, चक्रवर्ती, पॉल डी. क्रिश्चियन, सौरभ कुमार एण्ड उज्जवल बरुआ

21st इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन एटोमिक प्रोसेसिस इन प्लाज़्माज, विएना इंटरनेशनल सेंटर, विएना, औस्ट्रिया, 15-19 मई 2023

एस्टिमेशन ऑफ आर्गन इम्पुरिटी ट्रांस्पोर्ट इन आदित्य-यु ऑह्मिक डिस्चार्जस यूज़िंग Be-like, B-like एण्ड and Cl-लाइक आर्गन स्पेक्ट्रल लाइन एमिशंस
के. शाह, एस. पटेल, एम. बी. चौधरी, के. ए. जाडेजा, जी. शुक्ला, टी. मेक्वान, ए. कुमार, एस. दोलुइ, के. सिंह, आर. एल. तन्ना, के.एम. पटेल, आर. डे, आर. मंचंदा, एन. रामैया, आर. कुमार, एस. एच, एन. यादवा, एस. पुरोहित, एम. के. गुप्ता, यु. सी. नागोरा, एस. के. पाठक, पी. के. आत्रेय, के. बी. के. मय्या एण्ड जे. घोष

इंटरनेशनल वर्कशॉप ऑन एक्टिव मैटर एट सर्फेसिस एण्ड इन कॉम्प्लेक्स एंवारोमेंट्स, मैक्स प्लेन्क इंस्टिट्यूट फॉर द फिज़िक्स ऑफ कॉम्प्लेक्स सिस्टम्स,ड्रेस्डेन, 19-23 जून 2023

सॉफ्ट एक्टिव पार्टिकल्स इन कंफाइंड जोमेट्रिस
अंशिका चुघ, सौमेन डी कर्माकर, राजारामन गणेश

DAE-BRNS नेशनल सिम्पोज़ीअम ऑन हाई वोल्टाज – एनर्जी स्टोरेज केपेसिटर्स एण्ड एप्लिकेशंस (HV-ESCA-2023), डीएई कंवेशन सेंटर, अणुशक्ति नगर, मुम्बई, 22-24 जून 2023

रिव्यु ऑफ कोकक्रोफ्ट-वॉल्टन हाई वोल्टाज लो करंट DC पावर सप्लाइस
उर्मिल एम. ठाकर, संतोष सी. वोरा

अपग्रेड ऑफ 250 kJ केपेसिटर बेंक सिस्टम इन आदित्य-यु टोकामॅक
रोहित कुमार, भरत आरमभदिया, विस्मय राउलजी, मिनशा शाह, प्रवीणलाल इडाप्पल, प्रमिला गौतम, हर्षिता राज, सुमन एच, कौशलेंदर सिंह, सुमन दोलुइ, आर. एल. तन्ना, आर. राजपाल एण्ड जे. घोष

केपेसिटर बैंक-बेज्ड पावर सप्लाई युज्ड फॉर शेप्ड प्लाज़्मा ऑपरेशन इन आदित्य-यु टोकामॅक, अ माइलस्टॉन इन इंडियन फ्यूज़न प्रोग्राम
हर्षिता राज, आर. कुमार, आर. एल. तन्ना, जे. घोष, भरत आरम्भदिया, विस्मय राउल्जी, मिनशा शाह, के. ए. जाडेजा, के. एम. पटेल, के. सिंह, एस. दोलुइ, ए. कुमार, बी. हेग्डे, सुमन एच, आदित्य- यु एण्ड डायग्नोस्टिक टीम

49th युरोपियन कांफ्रेंस ऑन प्लाज़्मा फिज़िक्स, बोर्डेक्ष, फ्रांस 03-07 जुलाई 2023

बिहेवियर ऑफ मल्टी-कॉम्पोनेंट प्लाज़्मा शीथ इन प्रेजंस ऑफ चार्ज्ड डस्ट पार्टिकल्स इन एन ऑब्लिक मैग्नेटिक फिल्ड: फ्लूइड पिक्चर
अक्षय कुमार शॉ, अमुल्या सन्यासी एण्ड देवेंद्र शर्मा

पोलोइडल ग्रेडिएंट ड्रिवन ऑफ-टार्गेट सर्कुलेशन एण्ड अपस्ट्रीम डेंसिटी शोल्डर इन EMC3-Eirene सिमुलेशंस ऑफ इंबोर्ड लिमिटेड सर्कुलर स्क्रेप ऑफ-लेयर प्लाज़्मा
आरजू माल्वाल, बिभु प्रसाद साहू, देवेंद्र शर्मा

वर्टिकल चार्ज सेपरेशन केरेक्टरिस्टिक ऑफ ECR प्लाज़्मा इन लॉ आस्पेक्ट रेशियो टोरोइडल प्लाज़्मा
तुलछी राम, जगबंधु कुमार, पी. के. शर्मा, डी. राजु, पी. आर. परमार, के. के. आम्बुल्कर

थर्मल फ्लक्चूएशन्स ऑफ स्ट्रोंगली कपल्ड डस्टी प्लाज़्माज: अ थियोरेटिकल एण्ड ऐक्सपेरीमेन्टल स्टडी
अंकित ढाका, पी. वी. सुभाष, पी. बंद्योपाध्याय एण्ड ए. सेन

30th आईईई सिम्पोज़ीअम ऑन फ्यूज़न इंजीनियरिंग (SOFE 2023), ऑक्सफॉर्ड, युनाइटेड किंगडम, 9-13 जुलाई 2023

थर्मो-फिज़िकल प्रॉपर्टीज़ एण्ड कैरेक्टराईजेशन स्टडीस फॉर वैक्युम हॉट-प्रेस्ड बोरोन कार्बाइड (B4C) सिरामिक्स
भूमि एस. गज्जर, आरोह श्रीवास्तव, व्योम देसाई, एन. आई. जमनापारा, हितेष कुमार बी. पंड्या एण्ड पारितोष चौधुरी

डेवलपमेंट ऑफ पिस्ट्न- ड्रिवन मिकेनिकल पेलेट लोंजर फॉर हाईड्रोजन पेलेट्स
ज्योति शंकर मिश्रा, आर. गंगराडे, पी. पंचाल, एस. मुखर्जी, वी. गुप्ता, एच. एस. अग्रवत, एम. बनोधा, पी. नायक, आर. सैनी

नोवल अप्रोच फॉर कंट्रॉल ऑफ ईक्वलिब्रीयम फिल्ड प्रोफाइल थ्रु द रियल-टाइम प्लाज़्मा करंट इन आदित्य-यु एण्ड एसएसटी-1 टोकामॅक्स
शिवम कुमार गुप्ता, कुनाल एस. शाह, एम. एन. मकवाणा, आर. एल. तन्ना, रोहित कुमार, जसराज ढोंगडे, आवेग कुमार, बी. वी. नायर, एस. नायर जोयदीप घोष, डी. राजु एण्ड आदित्य-यु टीम

इम्प्रुव्ड होरिजोंटल प्लाज़्मा पोजिशन कंट्रॉल यूज़िंग c-RIO बेज्ड रियल टाइम सिस्टम इन आदित्य-यु
पी. गौतम, वी. राउल्जी, रोहित कुमार, आर. राजपाल, आर. एल. तन्ना, जे. घोष

3rd कांफ्रेंस ऑन प्लाज़्मा सिमुलेशन (CPS), रामन सायंस सेंटर, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ एस्ट्रॉफिज़िक्स, लेह, लदाख, 13-15 जुलाई 2023

न्युरल नेटवर्क असिस्टड इलेक्ट्रॉस्टेटिक ग्लॉबल जाइरोकाइनेटिक टोरोइडल कॉड यूज़िंग सिलिंड्रिकल कॉओर्डिनेटेडस
जया कुमार, जोयदीप दास, सर्वेश्वर शर्मा, अनिमेश कुले

सिमुलेशन एण्ड एनालिटिकल मॉडल्स ऑफ लॉ टेम्प्रेचर मैग्नेटाइज्ड प्लाज़्माज क्रिएटेड फॉर लेबोरेटरी ऐक्सपेरीमेन्टल
एस. के. करकरी, वाय. पाटिल, एस. दास, स्वाति, पी. सिंह, एस. बिन्वाल, जे. के. जोशी, ए. के. पाण्डे एण्ड एम. पी. भुवा

ग्लोबल जाइरोकाइनेटिक सिमुलेशन्स ऑफ इलेक्ट्रोस्टेटिक माइक्रोटर्बुलेंट ट्रांसपोर्ट इन LHD स्टेलेरेटर वीथ बोरोन इम्प्युरिटी
अनिमेश कुले, तजिंदर सिंह, जेविअर एच. निकोल, फेदेरिको नेस्पोली, जेन मोटोजिमा, झिहोंग लीन, सर्वेश्वर शर्मा, अभिजित सेन

पार्टिकल-इन-सैल सिमुलेशन स्टडी ऑफ केपेसिटिवली कपल्ड प्लाज़्मा डिस्चार्जस एक्साइटेड बाई टैलर्ड वेवफॉर्म
निशांत सिरसे, सर्वेश्वर शर्मा, माइल्स एम. टर्नर

प्रोपगेशन एण्ड डेम्पिंग ऑफ आयन-अकूस्टिक वेव्स इन टु-इलेक्ट्रॉन टेम्प्रेचर प्लाज़्मा
एस. एस. कौशिक, जी. शर्मा, के. डेका, आर.पॉल , एस. अधिकारी, आर. मौलिक एण्ड बी. के. सायकिया

पार्टिकल-इन-सैल सिमुलेशन ऑफ इलेक्ट्रॉस्टेटिक वेव्स इन द आयनोस्फियर
राकेश मौलिक, सयान अधिकारी, गुंजन शर्मा, बी. के. सायकिया एण्ड डब्ल्यु. जे. मिलोच

अ विकली रिलेटिविस्टिक इलेक्ट्रॉन बीम फ्रम लेज़र- क्लस्टर इंटरेक्शन इन एन एम्बिएंट मैग्नेटिक फिल्ड
कल्यानी स्वैन, मृत्युंजय कुंडु

सिम्युलेटिंग चार्ज्ड पार्टिकल डाइनैमिक्स इन अल्ट्रा-रिलेटिविस्टिक इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक फिल्डस विथ रेडिएशन-रिएक्शन इफेक्ट्स
शिवम कुमार मिश्रा, सर्वेश्वर शर्मा, सुदीप सेनगुप्ता

इंवेस्टिगेशन ऑफ इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा वेव्स इन द प्रेजंस ऑफ इन्होमोजिनियस इमोबाइल आयंस: अ फ्लूइड एण्ड काइनेटिक सिमुलेशन स्टडी
संजीव कुमार पांडे, जगन्नाथ महापात्रा एण्ड राजारामन गणेश

इफेक्ट ऑफ स्ट्रीम-वाइस वोर्टिक्स इन द स्पोट फॉरमेशन मिकेनिजम एट लार्ज आस्पेक्ट रेशियोस
सुरुज ज्योति कलिता, राजारामन गणेश

इंवेस्टिगेशन ऑफ टोरोइडल इलेक्ट्रॉन प्लाज़्माज: अ 3D3V पार्टिकल-इन-सैल स्टडी यूज़िंग ऑपन ACC पेरेललाइज्ड PEC3PIC कॉड
स्वप्नाली खमारू, आर. गणेश

मेसिवली पेरेलल PIC सिमुलेशन्स फॉर E × B लॉ टेम्प्रेचर प्लाज़्माज: इम्प्लिमेन्टेशन, बेंचमार्किंग एण्ड परफोर्मंस एनालिसिस
एल. बी. वर्गीस, ए. जयराम, एम. ए. शाह, बी. चौधरी, एम. बंद्योपाध्याय

पार्टिकल-इन-सैल सिमुलेशन्स विथ अ दीप लर्निंग-बेज्ड सोल्वर
सागर चौधरी, राजारामन गणेश

पेरामेट्रिक स्टडी ऑन EM फिल्ड सिमुलेशनस ऑफ MPCVD केविटी
कुशाग्र निगम, निशांत सिर्से, सर्वेश्वर शर्मा

डेवलपमेंट ऑफ फिनाइट डिफरंस टाइम डोमैन (FDTD) कॉड फॉर प्लाज़्मा एंटेना
देबाषिश घोष, राजेश कुमार

मॉडलिंग ऑफ प्लाज़्मा स्टार्ट-अप एण्ड बर्न-थ्रु इन टोकामॅक्स
अमित के. सिंह, क्षितिज वी. शर्मा, एस. बेनर्जी, आई. बंद्योपाध्याय

मॉडलिंग ऑफ कार्बन इम्प्युरिटी ट्रांसपोर्ट विथ इंडिजिनस्ली डवलप्ड इम्प्युरिटी ट्रांसपोर्ट कॉड फॉर आदित्य-यु टोकामॅक प्लाज़्मा
एन. यादव, जे. घोष, एम. बी. चौधरी, अशोक डे, एन. रमैया, एस. पटेल, अंकुर पंड्या, आर. कुमार, एस. एच, यू.सी. नागोरा, शिशिर पुरोहित, आर. एल. तन्ना एण्ड आदित्य-यु टीम

इंफ्लुएंस ऑफ प्लाज़्मा वॉल इंटरेक्शन ऑन बर्न-थ्रु फ्रेज ऑफ द आदित्य टोकामॅक
एस. पटेल, आर.एल. तन्ना, जे. घोष, एम. बी. चौधरी, के. ए. जड़ेजा, आर. डे, वी. शर्मा, आर. मनचंदा, एन. रमैया, के. एम. पटेल, एम. एन. मकवाना, के. एस. शाह, यू. सी. नागोरा एण्ड के. बी. के. मैय्या

फोक्स्ड आयन टेक्नोलॉजी फॉर नेनोमैटेरियल्स – फीट4नेनो,

लिसबन, पोर्टुगल, 17-19 जुलाई 2023

सेल्फ-ऑर्गेनाइज्ड नेनोपेट्टर्निंग ऑफ Ge (100) सर्फेस अंडर लो-एनर्जी आयन बीम स्पट्टरिंग
सुकृति हंस, मुकेश रंजन

9th PSSI - प्लाज़्मा स्कोलर्स कोलोकयम (PSC 2023), आईआईटी कानपुर, 20-21 जुलाई 2023

3D कम्प्युटेशनल फ्लूइड डाइनैमिक्स एनालिसिस ऑफ PINI आयन सोर्स बेक प्लेट अंडर हाई हीट फ्लक्स कंडिशन
तेजेन्द्र पटेल, मुक्ति रंजन जाना, उज्जवल बरुआ

मेटल फोइल IR बोलोमीटर डवलपमेंट टु मेजर द टोरोइडल रेडिएशन एसिमेट्री ड्युरिंग दिस्रपशंस इन आदित्य-यु टोकामॅक
अशोक कुमार कुमावत, श्वेतांग एन. पंड्या, भरत हेगड़े, अंकित कुमार, कौशलेंदर सिंह, सुमन दोलुई, रोहित कुमार, हर्षिता राज, सुमन एच, अनन्या कुंडू, लक्ष्मीकांत प्रधान, अंकित पटेल, कलपेश गडोलिया, अंकित पटेल, के. एम. पटेल, के. ए. जड़ेजा, आर. एल. तन्ना, जॉयदीप घोष

लेज़र- क्लस्टर इंटरेक्शन इन एन एम्बिएंट मैग्नेटिक फिल्ड
कल्याणी स्वैन, मृत्युंजय कुंडू

इफेक्ट ऑफ वॉल -कंडिशनिंग ऑन स्टार्ट-अप फैज ऑफ डिस्चार्जस इन आदित्य-यु टोकामॅक
भरत हेगड़े, के. ए.जडेजा, अशोक कुमावत, अंकित कुमार, एस. दोलुई, के. सिंह, आई. हक, के. यादव, एस. बेनर्जी, सुमन एच, प्रमिला गौतम, एच. राज, नीलम रमैया, शर्विल पटेल, एन. यादव, आभा कनिक, के. शाह, रोहित कुमार, लक्ष्मीकांत प्रधान, अंकित पटेल, कलपेश गलोडिया, श्वेतांग एन. पंड्या, के. एम. पटेल, डी. राजू, आर .एल. तन्ना एण्ड जे. घोष

गैस पफ इंड्युस्ड करंट प्रोफाइल मोडिफिकेशन इन आदित्य-युएस. के. इंजामुल हक, टी. मैकवान, एस. बेनर्जी, के. यादव, भरत हेगड़े, अशोक कुमावत, अंकित कुमार, एस. डोलुई, के. सिंह, सुमन एच, प्रमिला गौतम, एच. राज, नीलम रमैया, शर्विल पटेल, एन. यादव, आभा कनिक, के. शाह, रोहित कुमार, लक्ष्मीकांता प्रधान, के. ए. जड़ेजा, अंकित पटेल, कलपेश गलोडिया, श्वेतांग एन. पंड्या, के. एम. पटेल, डी. राजू, एस. के. झा, आर. एल. तन्ना एण्ड जे. घोष

अंडरस्टैंडिंग द वर्किंग ऑफ बी-डोट प्रोब विथ शिल्डिंग
कोमल, आई. हक, एस. बेनर्जी, जे. घोष

वर्टिकल वोल डिस्रपशन स्टडी
सौमित्र बेनर्जी, भरत हेगड़े, के. ए. जड़ेजा, अशोक कुमावत, अंकित कुमार, एस. डोलुई, के. सिंह, आई. हक, के. यादव, सुमन एच, प्रमिला गौतम, एच. राज, नीलम रमैया, शर्विल पटेल, एन. यादवा, आभा कनिक, के. शाह, रोहित कुमार, लक्ष्मीकांत प्रधान, अंकित पटेल, कलपेश गलोडिया, श्वेतांग एन. पंड्या, के. एम. पटेल, डी. राजू आर. एल. तन्ना एण्ड जे. घोष

ऐक्सपेरीमेन्टल मेजरमेंट ऑफ आयन एण्ड इलेक्ट्रॉन फ्लक्चूएशन्स वीथ एण्ड वीथाउट आर्गन सिडिंग यूज़िंग बोल पेन प्रोब इन आदित्य-यु
अंकित कुमार, भरत हेगड़े, कौशलेंदर सिंह, सुमन दोलुई, अशोक कुमावत, प्रमिला गौतम, लक्ष्मीकांता प्रधान, के. एम. पटेल, के. ए. जाडेजा, सौमित्र बेनर्जी, इंजामुल हक, कोमल, अंकित पटेल, अमन गौतम, के. शाह, एस. पटेल, एन. .यादवा, ए. कनिक, डिपेक्षा मोदी, हर्षिता राज, सुमन एच, रोहित कुमार, कलपेश गडोलिया, आर. एल. तन्ना, जॉयदीप घोष

टोरोइडल रेडिएशन एसिमेट्री ड्युरिंग प्लाज़्मा डिस्रपशंस इन आदित्य-यु टोकामॅक
अशोक कुमार, श्वेतांग एन. पंड्या, भरत हेगड़े, अंकित कुमार, कौशलेंदर सिंह, सुमन दोलुई, रोहित कुमार, हर्षिता राज, सुमन एच, अनन्या कुंडू, लक्ष्मीकांत प्रधान, अंकित पटेल,

कलपेश गडोलिया, अंकित पटेल, के. एम. पटेल, के. ए. जड़ेजा, आर. एल. तन्ना, जॉयदीप घोष

स्पेक्ट्रोस्कॉपिक कैरेक्टराईजेशन ऑफ ग्लो डिस्चार्ज क्लिनिंग प्लाज़्मा ओफ आदित्य-यु टोकामॅक
डी. मोदी, एट अल

मेजरमेंट्स ऑफ इंट्रिंसिक टोरोइडल प्लाज़्मा रोटेशन प्रोफाइल्स यूज़िंग हाई रिजोलुशन स्पेक्ट्रोस्कॉपिक डायग्नोस्टिक इन आदित्य- यु टोकामॅक
काजल शाह, एट अल

नेशनल सिम्पोज़ीअम ऑन गैसियस डिस्चार्जस (NSGD-2023), पोंडिचेरी युनिवर्सिटी, पोंडिचरी 9-11 अगस्त 2023

ओवर्व्यु ऑफ लिगो इंडिया एण्ड इट कमिटमेंट्स
सुब्रतो मुखर्जी

प्लाज़्मा मटेरियल इंटरेक्शंस एंड इट्स एप्लिकेशंस
मुकेश रंजन

प्रोब डायग्नॉटिक्स-लेंगम्युर प्रोब
रामकृष्ण राणे

एन इंडिजिनिअस्ली डवलप्ड ISO टेस्ट फेसिलिटी फॉर ESD (arc) डिटेक्शन ऑन सेटेलाइट सोलार पेनल्स
सूर्यकांत गुप्ता
डवलपमेंट ऑफ वॉल्युम प्रोड्युस्ड नैगेटिव आयन सोर्स फॉर बेसिक प्लाज़्मा एक्सपेरिमेंट
पवनदीप सिंह, स्वाति दहिया, अवनिश पांडे, यशश्री पाटिल, शांतनु करकरी

नेनोपेट्टर्निंग यूज़िंग प्लाज़्मा फायरबोल बेज्ड आयन सोर्स
मुकेश रंजन, तपन बर्मन, प्रशांत के. बर्नवाल

फ्रोंटियर्स ऑफ नोन-ईक्वलिब्रीयम प्लाज़्मा सोर्सिस एण्ड एप्लिकेशंस
पी. आई. जॉन

RF प्लाज़्मा आयन सोर्स प्रोड्युस्ड नेनोपेट्टर्न्स फॉर मेकिंग युनिएक्सियल नेनोपार्टिकल्स एरेस
तरूणदीप के. लांबा, सेबिन ऑगस्टीन, महेश सैनी, सुकृति हंस, के. पी. सूरज, मुकेश रंजन

नोनलिनियर स्टीपनिंग ऑफ क्वोसी-लोंगिट्युडिनल व्हिस्टलर्स इन रिजोनांट रेशिम
देवेन्द्र शर्मा

होलो केथॉड DC डिस्चार्ज स्टडिज यूज़िंग द एपेल डिवाइस
वाई. पाटिल, एस. करकरी

12th इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन सॉफ्ट कम्प्युटिंग फॉर प्रोब्लेम सोल्विंग: मूविंग टुवर्ड्स सोसायटी 5.0 (SocProS-2023), इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, रुड़की, 11-13 अगस्त 2023

एनालिसिस ऑफ डिफरंट इंफरेंस इम्प्लिमेन्टेशन्स फॉर दीप लर्निंग मॉडल ऑन आदित्य-यु टोकामॅक
रमेश जोशी, जॉयदीप घोष, नीलेश कलानी, आर. एल. तन्ना

35th जनरल एसेम्ब्ली एण्ड सायंटीफीक सिम्पोज़ीअम ऑफ द इंटरनेशनल युनियन ऑफ रेडियो सायंस (URSI GASS), साप्पोरो, जापान, 19-26 अगस्त 2023

वाइडबैंड कोम्पेक्ट सब्स्ट्रेट इंटिग्रेटेड वेवगाइड स्लोट एंटेना
कुन्दन कुमार, श्रुति प्रिया, स्वप्निल शेखर, सांतनु द्वारी

28th इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन मैग्नेट टेक्नोलॉजी, फ्रांस, 10-15 सितम्बर 2023

फिजिबिलिटी स्टडी ऑफ HTS करंट लीड्स विथ MgB2 शंट फॉर टोकामॅक एप्लिकेशंस
नितिन बैरागी, विपुल एल. तन्ना, हिरेन निमावत, दशरथ सोनारा, अतुल गर्ग, रोहितकुमार पंचाल, गौरांग महेसुरिया, राकेशकुमार पटेल, डिकेंस क्रिस्टियन, गौरव पुरवार, प्रदीप पंचाल, उपेंद्र प्रसाद एण्ड डैनियल राजू

15th इंटरनेशनल सिम्पोज़ीअम ऑन फ्यूज़न न्युक्लियर टेक्नोलॉजी, स्पैन, 10-15 सितम्बर 2023

डवलपमेंट ऑफ लेब-स्कैल एट्मोस्फेरिक मोलेक्युलर सिव बेड एण्ड जनरेशन ऑफ ऐक्सपेरीमेन्टल ब्रैक थ्रु कर्व्स फॉर एडसोर्प्शन स्टडिज
दीपक यादव, वी. गायत्री देवी, प्रग्नेश धोरजिया, अमित मुनिया, अमित सिरकार, आर. भट्टाचार्य

न्युट्रॉन एमिसन कैरेक्टराईजेशन ऑफ आईपीआर 14 MeV न्युट्रोन जनरेटर
मितुल अभांगी, एस. वाला, एच. एल. स्वामी, रत्नेश कुमार एण्ड राजेश कुमार

इन-वेसल इंस्पेक्शन सिस्टम: डवलपमेंट एण्ड टेस्टिंग एक्टिविटिज ऑफ हाई वैक्युम एण्ड टेम्प्रेचर टेक्नोलॉजीस फॉर फ्यूज़न रिमोट हैंडलिंग
मनोहस्टीफन एम., नवीन रस्तोगी, रवि रंजन कुमार,कृष्ण कुमार गोटेवाल, जिग्नेश चौहान, युवाकिरण पी, दिलीप रावल, सिजू जॉर्ज
इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन आयन सोर्सिस, केनेडा, 17-22 सितम्बर 2023

विजिबल कैमरा-बेज्ड डायग्नोस्टिक टु स्टडी नैगेटिव आयन बीम प्रोफाइल्स इन ROBIN आयन सोर्स
सिद्धार्थ कुमार दास, मैनाक बंद्योपाध्याय, कौशल पंड्या, रत्नाकर यादव, मानस भुयान, हिरेन मिस्त्री, महेंद्रजीत सिंह

3rd इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन प्लाज़्मा थियरी एण्ड सिमुलेशनस, जवाहरलाल नेहरु युनिवर्सिटी, न्यू दिल्ली, 21-23 सितम्बर 2023

एनालिटिकल मॉडलिंग ऑफ चार्ज-एक्सचैंज (CX) न्युट्रल पार्टिकल एनालाइजर मेजरमेंट्स इन आदित्य टोकामॅक एण्ड एस्टिमेशन ऑफ CX पावर लोस
संतोष पंड्या, स्नेहलता अग्रवाल, कुमार अजय

रिलेटिविस्टिक एटोमिक स्ट्रक्चर केलकुलेशंस ऑफ Li-लाइक आयंस युज्ड फॉर प्लाज़्मा डायग्नॉटिक्स
गजेंद्र सिंह, ए. के. सिंह, एम. बी. चौधुरी एण्ड तपन नंदी

मैग्नेटो-कंवेक्टिव फ्लक्चूएशन्स इन MHD ड्क्ट फ्लो ऑफ इलेक्ट्रिकली कंडक्टिंग फ्लूइड इन ट्रांसवर्स मैग्नेटिक फिल्ड
श्रीकांत साहू, सुनीत सिंह, राजेंद्रप्रसाद भट्टाचार्य

पेरामेट्रिक स्टडी ऑफ माइक्रोवेव फिल्ड डिस्ट्रिब्युशन इन प्लाज़्मा स्टेरिलाइजेशन चैम्बर
कुशाग्र निगम, जी. रवि, एस. के. नेमा

सिमुलेशन स्टडी ऑफ इलेक्ट्रॉन ड्रिफ्ट इंजेक्शन सिस्टम फॉर प्लाज़्मा स्टार्ट-अप इन अ टोकामॅक
ज्योति अग्रवाल, सोमेश्वर दत्त, डैनियल राजू, लेट. आर. श्रीनिवासन, श्रीचंद जाखड़

इम्पेक्ट ऑफ टु ग्रुप ऑफ इलेक्ट्रॉन्स इन एन ईक्विलिब्रीयम स्टडी स्टेट मल्टी कॉम्पोनेंट मैग्नेटाइज्ड प्लाज़्मा शीथ
अक्षय कुमार शॉ, देवेन्द्र शर्मा, सत्यानंद कर एण्ड पी. वी. सुभाष

आयन टेम्प्रेचर मॉडलिंग फॉर द एड्ज एण्ड स्क्रेप-ऑफ लेयर प्लाज़्मा टर्ब्युलेंस
निर्मल क. बिसाई

कम्पेरिजन ऑफ रिकंस्ट्रक्शन एल्गोरिदम्स फॉर बोलोमेट्रिक मेजरमेंट्स इन टोकामॅक प्लाज़्मा
विनीत पंड्या, संतोष पंड्या, कुमुदनी तहिलयानी, अंश पटेल

29th IAEA फ्यूज़न एनर्जी कांफ्रेंस (FEC 2023), युनाइटेड किंगडम, 16-21 अक्टूबर 2023

स्टडिज ऑन द रेटार्डेड रिक्रिस्टोलाइजेशन ऑफ टंगस्टन इन CIMPLE-PSI एक्सपोज्ड अंडर एक्ट्रीम टार्गेट टेम्प्रेचर एण्ड लोंग He+-fluence
मिज़ानुर रहमान, एस. चेत्री, एस. एच. बी. टियो, एम. थोमपसन, एम. बिलोकुर, सी. कोर, एस. शेखर, जी. डी. टेमरमेन एण्ड मयुर काकाती,

प्रिलिमनरी डाइवर्टर प्लाज़्मा ऑपरेशन इन आदित्य-यु टोकामॅक
रोहित कुमार, एच. राज, जे. घोष, आर.एल. तन्ना, वैभव रंजन, कौशलेंदर सिंह, सुमन दोलुई, सुमन एच, के. ए. जड़ेजा, कौशल पटेल, दीप्ति शर्मा, अनन्या कुंडू, अंकित कुमार, अशोक कुमावत, भरत हेगड़े, एम. एन. मकवाणा, कुणाल शाह, शिवम गुप्त, एस. के. झा, एम. बी. चौधरी, एन. रमैया, ए. अधिया, एस. पुरोहित, मनोज गुप्ता, डी. राजू, पी. के. चट्टोपाध्याय, वाई.सी. सक्सेना एण्ड द आदित्य–यु टीम

सिमुलेशन्स ऑफ इंबोर्ड लिमिटेड स्क्रैप-ऑफ लेयर प्लाज़्मा ऑपरेशंस इन आदित्य अपग्रेड टोकामॅक
आरजू मल्वाल, बिभु पी. साहू, देवेंद्र शर्मा
ट्रेप्ड इलेक्ट्रॉन कपल्ड ITG टर्ब्युलेंस सिमुलेशन फॉर आदित्य - यु
अमित के. सिंह, एस. चौधरी, जे. चौधुरी, जे. महापात्रा, आर. गणेश, टी. हेवार्ड – स्कैंडर, डी. अग्रवाल, ई. लांती, एल. विलार्ड

ऑवरव्यु ऑफ फिज़िक्स रिजल्ट्स फ्रम द आदित्य-यु टोकामॅक एण्ड फ्युचर ऐक्सपेरीमेन्टल
आर.एल. तन्ना, जे. घोष, के. ए. जड़ेजा, आर. कुमार, एस. एच, के.एम. पटेल, एच. राज, के. सिंह, एस. डोलुई, काजल शाह, एस. पटेल, एन. यादवा, टी. मैकवान, ए. कनिक, ए. कुमार, बी. हेगड़े, ए. कुमावत, ए. कुंडू, आर. जोशी, दीप्ति शर्मा, ए. पटेल, एल. प्रधान, के. गलोडिया, एस. एन. पंड्या, सौमित्र बनेर्जी, एस. के. इंजामुल हक, कोमल, एम.बी. चौधरी, आर. मनचंदा, एन. रमैया, आर. डे, जी. शुक्ला, डी. मोदी, वी. शर्मा, ए. गौतम, एम.एन. मकवाना, के.एस. शाह, एस. गुप्ता, एस. नायर, एस. पुरोहित, यू.सी. नागोरा, ए. अधिया, किरण पटेल, कुमुदनी आसुदानी, एस.के. झा, डी. कुमावत, संतोष पंड्या, वर्षा एस., प्रवीणलाल एडप्पाला, बी. आरमभदिया, मिनशा शाह, पी. गौतम, वी. राउलजी, पी. शुक्ला, अभिजीत कुमार, मितेश पटेल, आर. राजपाल, एम. भंडारकर, आई. मंसूरी, के. महाजन, के. मिश्रा, सुनील कुमार, बी. के. शुक्ला, जगबंधु कुमार, पी. के. शर्मा, एस. अग्रवाल, कुमार अजय, एम. के. गुप्ता, एस. के. पाठक, पी. के. चट्टोपाध्याय, डी. राजू, एस. दत्ता, एस. पहारी, एन. बिसाई, चेतना चौहान, वाई. सी. सक्सेना, ए. सेन, आर. पाल और एस. चतुवेर्दी

सिमुलेशनs ऑफ EDGE/SOL कैरेक्टरिस्टिक इंक्लुडिंग न्युट्रल डाइनैमिक्स इन लिमिटर प्लाज़्माज ऑफ आदित्य-यु टोकामॅक
रितु डे, जे. घोष, तन्मय मैकवान, सुमन दोलुई, कौशलेंदर सिंह, अंकित कुमार, आभा कनिक, नंदिनी यादवा, एम. बी. चौधरी, एन. रमैया, आर. मनचंदा, एस. पटेल, एच. राज, आर. एल. तन्ना, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, आर. कुमार, सुमन एच, दीप्ति शर्मा एण्ड ए. सेन
सिमुलेशन्स ऑफ अन्मिटगैटिड एण्ड मितिगेटेड ईटर डिस्रप्श्नस विथ इम्प्रुव्ड हेलो मॉडल इन TSC
इंद्रनील बंद्योपाध्याय

चैलेंजिस एण्ड लेसंस लर्न्ट ड्युरिंग मैनुफेक्चरिंग, ट्रांसपोर्टेशन एण्ड एसेम्ब्ली ऑफ द ईटर क्रायोस्टेट
अनिल कुमार भारद्वज

हिलियम कूलिंग सिस्टम फॉर DEMO R & D
ब्रिजेश कुमार यादव

प्री-आयनाइजेशन एण्ड प्लाज़्मा स्टार्टअप ऐक्सपेरीमेन्टल रिलेवंट टु फ्यूज़न डिवाइसिस यूज़िंग स्पाइरल एंटेना इन एपेल-डिवाइस
वाय. पाटिल

200 kW, 1 MHz ड्युल डायरेक्शनल कप्लर: डिज़ाइन एण्ड कैरेक्टराईजेशन
अखिल झा

रियलाइजेशन ऑफ बीम लाइन कॉम्पोनेंट्स फॉर ईटर DNB सिस्टम लेसंस लर्न्ट
जयदीप जोशी

चैलेंजिस एण्ड लेसंस लर्न्ट ड्युरिग मैनुफेक्चरिंग, ट्रांसपोर्टेशन एण्ड एसेम्ब्ली ऑफ द ईटर क्रायोस्टेट
अनिल कुमार भारद्वाज

डिज़ाइन डवलपमेंट ऑफ न्युक्लियर ग्रेड वैक्युम वैसल फॉर डायग्नोस्टिक न्युट्रल बीम ऑफ ईटर
आशिष यादव

सिमुलेशन स्टडिज ऑफ लॉवर हाइब्रिड वेव्स टु अंडर्स्टैंड LHCD ऐक्सपेरीमेन्टल इन एसएसटी1 टोकामॅक
प्रोमोद शर्मा
कंट्रॉल ऑफ एड्ज एण्ड Sol प्लाज़्मा टर्ब्युलन्स यूज़िंग इम्प्युरिटी सीडिंग एण्ड एक्सटर्नल बायस
निर्मल बिसाई

फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मा ब्लोब फॉरमेशन एण्ड ऐक्सपेरीमेन्टल वेलिडेशन
निर्मल बिसाई

SARAS: अ वर्कफ्लो–बेज्ड मल्टी-फिज़िक्स सिमुलेटर फॉर टोकामॅक फिज़िक्स एण्ड रिएक्टर डिज़ाइन
पी. एन. माया

टोकामॅक ट्रांसपोर्ट अंडर फ्लेट टेम्प्रेचर सिनेरियोस यूज़िंग ग्लोबल जाइरो-काइनेटिक सिमुलेशन्स
सागर चौधरी

MHD एक्टिविटी इंड्युस्ड एक्साइटेशन ऑफ GAM-लाइक मॉड इन आदित्य-यु टोकामॅक
के. सिंह, एस. डोलुई, बी. हेगड़े, ए. कुमार, ए. कुमावत, टी. मैकवान, एच. राज, एस. पटेल, एन. यादवा, ए. कनिक, के. शाह, पी. गौतम, आर. कुमार, एस. एच, एल. प्रधान, ए. पटेल, के. गलोडिया, डी. राजू, एस.के. झा, के. एम. पटेल, के. ए. जड़ेजा, एस. एन. पंड्या, एल. टी. लछवानी, एम. बी. चौधरी, आर .एल. तन्ना, पी. के. चट्टोपाध्याय, आर. पाल, वाई. सी. सक्सेना, ए. सेन एण्ड जे. घोष

द बाइफर्केशन बिहेवियर ऑफ RMP कंट्रॉल ऑफ ELMs इन द प्रेजंस ऑफ प्लाज़्मा फ्लॉ: अ नोनलिनियर सिमुलेशन स्टडी
देबाषिश चंद्रा

डिसिमिलर मटेरियल जोइंट्स एट क्रायोजनिक टेम्प्रेचर फॉर सुपरकंडक्टिंग फ्यूज़न एप्लिकेशन
राजीव शर्मा
डेवलपमेंट ऑफ लीड लिथियम (Pb-16Li) एलोय प्रोडक्शन सिस्टम एण्ड कैरेक्टराईजेशन ऑफ द प्रोड्युस्ड अलोय
अंकुश देवधर

आभास: A 3 साइडेड फुली इमर्सिव वर्चुल रियालिटी केव फेसिलिटी फॉर डिज़ाइन, ऑपरेशंस एण्ड मैंटेनांस ऑफ न्युक्लियर मशिन्स
नवीन रस्तोगी

पोर्सेलिन बेज्ड 100 kV फीडथ्रु फॉर प्रोटोटाइप ईटर DNB एट INTF
धीरज कुमार शर्मा

ऑपरेशनल एक्सपिरिएंस ऑफ एसएसटी-1: लेसन लर्न
युवाकिरण पारावास्तु

R&D फॉर द डेवलपमेंट ऑफ कॉम्पेक्ट HTS कॉइल्स
पियुष राज

ऐक्सपेरीमेन्टल एण्ड सिमुलेशन स्टडी ऑन एसएसटी-1 PF#3 वैक्युम बेरियर्स आर्किंग इंसिडेंस एण्ड मितिगेशन टेकनिक्स
स्वाति रॉय

डिस्रप्शन प्रिडिक्शन ऑन आदित्य/आदित्य-यु यूज़िंग फ्युचर सिक्वेंस बेज्ड टाइम सिरिज न्युरल नेटवर्क
आर. जोशी, जे. घोष, नीलेश कलानी, आर. एल. तन्ना, सुनील कुमार, एम. भंडारकर, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, आर. कुमार, एस. एच, एस. डोलुई, एम. बी. चौधुरी

इफेक्ट ऑफ इम्प्युरिटी सिडिंग ऑन टोरोइडल रोटेशन इन आदित्य-यु टोकामॅक
अंकित कुमार, के. शाह, एम. बी. चौधरी, के. ए. जड़ेजा, एन. यादव, जी. शुक्ला, कौशलेंदर सिंह, भरत हेगड़े, अमन गौतम, एस. पटेल, सुमन दोलुई, अशोक कुमावत, ए. कनिक, लक्ष्मीकांत प्रधान, नीलम रमैया, सौमित्र बनर्जी, इंजामुल हक, कोमल, अंकित पटेल, डिपेक्षा मोदी, विशाल शर्मा, हर्षिता राज, सुमन एच, रोहित कुमार, के. एम. पटेल,कलपेश गलोडिया, आर. एल. तन्ना एण्ड जे. घोष

रेडिएशन एसिमेट्री स्टडिज इन आदित्य-यु टोकामॅक यूज़िंग बोलोमीटर टोमोग्राफी
कुमुदनी तहिलियानी

इम्पुरिटी डाइनैमिक्स इन लिनियर एण्ड सेटरेटेड ओह्मिक कंफाइनमेंट रिजिम्स इन आदित्य टोकामॅक
विशाल शर्मा

इफेक्ट ऑफ एक्सर्टन मैग्नेटिक पर्टुबेशन ऑन एड्ज EM इंस्टबिलिटिज इन आदित्य-यु प्लाज़्मा
ए. कुंडू, जे. घोष, एस. डोलुई, के. ए. जड़ेजा, एल. के. प्रधान, आर. कुमार, आर .एल. तन्ना, के. सिंह, आई. हक, एस. एच, एच. राज, एस. पटेल, ए. कुमावत, बी. हेगड़े, एस. बनर्जी, कोमल, के. एम. पटेल, के. गलोडिया, ए. पटेल, ए. कुमार, एन. रमैया, एन. यादव, ए. कनिक, के. शाह, डी. मोदी, ए. गौतम, प्रवीणलाल ई. वी., ए. कुमार

इफेक्ट ऑफ इम्प्युरिटिज एण्ड वॉल-कंडिशनिंग टेक्निक ऑन एड्ज प्लाज़्मा फ्लक्चूएशनस इन आदित्य-यु टोकामॅक
भरत हेगडे

सटडी ऑफ MHD इन्स्टेबिलिटिज एण्ड इलेक्ट्रॉस्टेटिक ऑसिलेशन यूज़िंग फास्ट विजिबल इमेजिंग डायग्नोस्टिक इन आदित्य-यू टोकामॅक
डी. कुमावत, के. तहिलियानी, एस. के. झा, सुरेश आई., डी. राजू, आर. एल. तन्ना, के. एम. पटेल, के. ए. जड़ेजा, एस. के. पाठक, जे. घोष, आदित्य-यू टीम

एनोमलोस रनवे इलेक्ट्रॉन लोस इन आदित्य एण्ड आदित्य-यू टोकामॅक एण्ड इट्स कोरिलेशन विथ एड्ज फ्लक्चूएशन्स
एच. राज, एस. डोलुई, के. सिंह, ए. कुमार, ए. कुमावत, बी. हेगड़े, एस. पटेल, पी. गौतम, आर. एल. तन्ना, के. ए. जड़ेजा, आर. कुमार, के. एम. पटेल, एस. एच, मनोज कुमार, जे. घोष, एस. के. झा, पी. के. चट्टोपाध्याय, वाई. सी. सक्सेना, ए. सेन एण्ड आर. पाल

वेरियस ऐक्सपेरीमेन्टल ऑन रनवे इलेक्ट्रॉन जनरेशन एण्ड मितिगेशन इन द आदित्य-यु टोकामॅक
जे. घोष, आर. एल. तन्ना, एस. पटेल, आर. कुमार, एच. राज, टी. मैकवान, के. ए. जड़ेजा, एस. एच, एस. डोलुई, के. सिंह,

एल. प्रधान, अंकित कुमार, भरत हेगड़े, अशोक कुमावत, के. एम. पटेल, अंकित पटेल, के. गलोडिया, एस. पुरोहित, संतोष पंड्या, वर्षा एस., यू. सी. नगोरा, ए. अधिया, एम. बी. चौधरी, आर. मनचंदा, एन. रमैया, एम. एन. मकवाना, कुणाल शाह, एस. गुप्ता, सुप्रिया नायर, के. तहिलियानी, एस. के. झा, डी. कुमावत, एम. के. गुप्ता, एस. के. पाठक, पी. के. चट्टोपाध्याय, एस. दत्ता, चेतना चौहान, वाई. सी. सक्सेना एण्ड आदित्य-यु टीम

स्टेबिलाइजेशन ऑफ सॉटुथ इंस्टॅबिलिटी बाई शोर्ट गैस पल्स इन्जेक्शन इन आदित्य-यु टोकामॅक
एस. डोलुई, के. सिंह, टी. मैकवान, एच. राज, के. जड़ेजा, ए. कुमार, बी. हेगड़े, ए. कुमावत, एस. पटेल, एन. यादव, ए. कनिक, के. शाह, आर. कुमार, एस. एच, के. एम. पटेल, यू. सी. नागोरा, एस. पुरोहित, एम. कुमार, ए. अधिया, पी. गौतम, एल. प्रधान, ए. पटेल, के. गलोडिया, आर. एल. तन्ना, जे. घोष

केन द रनवे इलेक्ट्रॉन्स बी मितिगेटेड बाई व्हिस्टलर्स – अ लेबोरेटरी केस स्टडी
अमुल्या सन्यासी

ऑबजर्वेशंस ऑफ टोरोइडल रेडिएशन एसिमेट्रि ड्युरिंग डिस्रपशन इन आदित्य-यु टोकामॅक
अशोक कुमार कुमावत

अ मेथॉड ऑफ लोकलाइज्ड वॉल क्लिनिंग बाई वेरिंग EC रिजोनांस इन आदित्य-यु टोरस
के.मिश्रा, आर. कुमार, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, एच. राज, एस. एच, एन. रमैया, बी. हेगड़े, ए. कुमावत, एम. बी. चौधरी, आर. एल. तन्ना, जे. घोष एण्ड आदित्य-यु टीम

डिज़ाइन डेवलपमेंट ऑफ ड्रिफ्ट डक्ट फॉर डायग्नोस्टिक नुट्रल बीम सिस्टम ऑफ ईटर
वेंकटा नागाराजु मुव्वाला

रनवे सिमुलेशन इन आदित्य-यु टोकामॅक पेरामीटर रिजिम यूज़िंग व्लसोव मेक्सवेल मॉडल
अंजन पॉल

सक्सेसफुल कमिशनिंग एण्ड डेमोन्स्ट्रेशन ऑफ ईटर रिलेवंट RF पर्फॉरमंस (1MW At 170 GHz) एट ईटर-इंडिया जायरोट्रोन टेस्ट फेसिलिटी
लक्ष्मीकांत राव शाम्भु

EMC3-Eirene सिमुलेशन्स ऑफ मैंन चैम्बर रिसाइक्लिंग ऑन ईटर
देवेंद्र शर्मा

अ स्टेज्ड अप्रोच टु इंडियन डेमो एण्ड टेक्नोलोजी रॉडमैप
शिशिर देशपांडे

एन्हांसमेंट इन प्लाज़्मा परफॉरमंस एण्ड इम्प्युरिटी कंट्रॉल यूज़िंग आर्गन-हाइड्रोजन फ्युल्ड ग्लॉ डिस्चार्ज वॉल कंडिशनिंग इन आदित्य-यु टोकामॅक
के. ए. जाडेजा, जे. घोष, के. एम. पटेल, ए. बी. पटेल, आर. एल. तन्ना, किरण पटेल, बी. जी. अरंभदिया, के. डी. गलोडिया, रोहित कुमार, एस. एच, हर्षिता राज, एल. प्रधान, एम. बी. चौधरी, आर. मनचंदा, एन. रमैया, नंदिनी यादव, शर्विल पटेल, काजल शाह, ए. गौतम, के. सिंह, एस. दोलुई, अंकित कुमार, बी. हेगड़े, ए. कुमावत, मिनशा शाह, आर. राजपाल, यू. सी. नगोरा, पी. के. आत्रेय, एस. के. पाठक, शिशिर पुरोहित, ए. अधिया, मनोज कुमार, कुमुदनी आसुदानी, डी. कुमावत, एस. के. झा, के. एस. शाह, एम. एन. मकवाना, शिवम गुप्ता, सुप्रिया नायर, किशोर मिश्रा, डी. राजू, पी. के. चट्टोपाध्याय, बी. आर. कटारिया

मैग्नेटोहाइड्रोडाइनामिक इंस्टेबिलिटी इंड्युस्ड रनवे इलेक्ट्रॉन ट्रैन्स्पोर्ट
एस. पटेल, जे. घोष, एम. बी. चौधरी, आर. एल. तन्ना, एस. पुरोहित, एस. डोलुई, के. सिंह, टी. मैकवान, एस. एच, एच.

राज, आर. कुमार, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, एन. रमैया, आर. मनचंदा, बी. हेगड़े, ए. कुमार, ए. कुमावत, ए. कनिक, एन. यादव, के. शाह, एस. के. झा, ए. अधिया, यू. सी. नगोरा एण्ड के. बी. के. मय्या

रियल टाइम वर्टिकल पोजिशन एस्टिमेशन ऑफ प्लाज़्मा कॉलम यूज़िंग फास्ट इमेजिंग इन आदित्य-यु टोकामॅक
एस. एच, एस. पटेल, एल. के. प्रधान, ए. कुमावत, बी. हेगड़े, के. डी. गलोडिया, आर. एल. तन्ना, के. ए. जड़ेजा, एम. बी. चौधरी, एन. यादव, एन. रमैया, के. एम. पटेल, एच. राज, ए. पटेल, आर. कुमार, के. सिंह, एस. डोलुई, ए. कुमार, कोमल, आई. हक, एस. बनर्जी और जे. घोष

क्वॉन्टिटेटिव स्टडी ऑफ इंफ्लक्स, रिसाइक्लिंग एण्ड पार्टिकल बेलेंस वीथ डिफरंट वॉल कनडिशनिंग इन आदित्य-यु टोकामॅक
एन. यादव, एम. बी. चौधरी, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, आर. मनचंदा, एन. रमैया, ए. पटेल, ए. गौतम, डी. मोदी, एस. पटेल, वी. शर्मा, एम. शाह, ए. कुमार, के. सिंह, एस. डोलुई, बी. हेगड़े, ए. कुमावत, ए. कनिक, ए. पंड्या, एम. मकवाना, आर. एल. तन्ना, आर. कुमार, एस. एच, जे. घोष

स्कैलिंग ऑफ इंट्रिंसिक टोरोइडल रोटेशन वीथ स्टोर्ड एनर्जी इन ओह्मिक प्लाज़्माज ऑफ आदित्य-यु टोकामॅक
काजल शाह, जे. घोष, ए. कुमार, जी. शुक्ला, एम. बी. चौधरी, एस. के. झा, एन. रमैया, आर. मनचंदा, एन. यादव, आर. एल. तन्ना, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, आर. कुमार, एस. एच, के. सिंह, एस. डोलुई, एस. पटेल, ए. कनिक, यू. सी. नागोरा, के. बी. के. माया

इम्पेक्ट ऑफ द इम्प्युरिटी सिडिंग ऑवर द रनवे इलेक्ट्रॉन फॉर द ओह्मिकली हिटेड आदित्य-यु टोकामॅक प्लाज़्मा
एस. पुरोहित, एम. के. गुप्ता, एम. बी. चौधुरी, वाई. टौंक, एस. पटेल, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, एन. रमैया, यू. सी. नागोरा, के. तहिलियानी, एस. कुमार, एस. ए. नायर, आर. एल. तन्ना, जे. घोष, एस. के. पाठक एण्ड आदित्य-यू टीम

वर्कशॉप ऑन केलिब्रेशन ऑफ ईटर एक्स-रे एण्ड VUV डायग्नॉटिक्स, ईटर सैंट पौल लेस डुरांस, फ्रांस, 23-24 अक्टूबर 2023

केलिब्रेशन स्ट्रेटेजिस फॉर द ईटर हार्ड एक्स-रे मोनिटर
संतोष पी. पंड्या, पैट्रिक नोवाक वेल नोवाकोव्स्की, अंश पटेल, डेरियस माकोव्स्की, राफेल टियुलेंट, जेनो केडी, अलेक्जेंडर ई. शेवेलेव, एवगेनी एम. खिलकेविच एण्ड अलेक्जेंडर एन. मोकीव

केलिब्रेशन स्ट्रेटेजी फॉर ईटर XRCS-सर्वे
सपना मिश्रा, संजीव वार्ष्णेय एण्ड रॉबिन बार्न्सले

11th एशियन कांफ्रेंस ऑन अप्लाइड सुपरकंड्क्टिविटी एण्ड क्रायोजनिकस / 3rd एशियन इंटरनेशनल क्रायोजनिक मैटेरियल्स कांफ्रेंस, शांघाइ, चीन, 29th अक्टूबर टु 01st नवम्बर 2023

डेवलपमेंट एण्ड वेलिडेशन ऑफ स्टेडी-स्टेट एण्ड ट्रांसिएंट सिमुलेशन कॉड ऑफ अ ट्युब-इन-ट्युब हीट एक्सचैंजर युनिट फॉर क्रायोजनिक प्रोसेस सिमुलेटर
विनित शुक्ला

65th एनुअल मीटिंग ऑफ अ APS डिविजन ऑफ प्लाज़्मा फिज़िक्स, कॉलराडो, युएसए, 30th अक्टूबर – 03rd नवम्बर 2023

ऑब्जर्वेशन ऑफ सब-सॉनिक प्लाज़्मा फ्लॉ इन अ नॉनयुनिफोर्म मैग्नेटिक फिल्ड इन अ हेलिकॉन प्लाज़्मा डिवाइस
मेरिम्मल एम., रेनु बहल, नरेंदर सिंह, रमेश कुमार बुद्दु, प्रबल कुमार चट्टोपाध्याय

इक्स्पेरिमेन्टल इंवेसटिगेशन ऑफ ऑर्बिटल डेब्रिश सोलिटन जनरेशन
बिल ई अमातुची, एरिक एम तेजेरो, अमी एम डुबोइज़, कार्ल एल एनलो, डेविड डी ब्लैकवेल, क्रिस ई क्रैबट्री, गुरु गांगुली, अभिजीत सेन

जोनल फ्लोस इन आदित्य-यु टोकामॅक
कौशलेंदर सिंह, एस. डोलुई, बी. हेगड़े, ए. कुमावत, अंकित कुमार, तन्मय मैकवान, एच. राज, शर्विल पटेल, नंदिनी यादव, आभा कनिक, काजल शाह, प्रमिला गौतम, रोहित कुमार, सुमन एच, लक्ष्मीकांत प्रधान, अंकित पटेल, कल्पेश गलोदिया, राजू डेनियल, एस. के. झा, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, श्वेतांग पंड्या, एल. टी. लछवानी, एम. बी. चौधुरी, आर. एल. तन्ना, पी. के. चट्टोपाध्याय, आर. पाल, ए. सेन, जे. घोष

स्टडी ऑफ क्न्फाइंड रनवे इलेक्ट्रॉन्स इन आदित्य-यु टोकामॅक
सुमन दोलुई, कौशलेंदर सिंह, हर्षिता राज, तन्मय मैकवान, अंकित कुमार, भरत हेगड़े, अशोक कुमावत, रोहित कुमार, सुमन एच, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, लक्ष्मीकांत प्रधान, शिशिर पुरोहित, मिनशा शाह, ए. एन. अधिया, आर. एल. तन्ना, जे. घोष

7th इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन नेनोस्ट्रक्चरिंग बाई आयन बीम्स (ICNIB 2023), UPES युनिवर्सिटी, देहरादून, 2-4 नवम्बर 2023

फेसेट इवोलुशन ऑन Si सर्फेसिस अंडर लॉ एनर्जी Xe आयन इरेडिएशन: इंफ्लुएंस ऑफ आयन बीम पेरामीटर्स
सुक्रिति हंस, मुकेश रंजन

28th इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन नुक्लियर ट्रेक्स एण्ड रेडिएशन मेजरमेंट्स (ICNTRM-23), गुरुग्राम, हरियाणा, 6-10 नवम्बर 2023

इवोल्युशन ऑफ ट्राएंगुलर फिचर्स ऑन Si सर्फेसिस अंडर लो-एनर्जी Ar आयन इरेडिएशन
सुक्रिति हंस, मुकेश रंजन

7th एशिया-पेसिफिक कांफ्रेंस ऑन प्लाज़्मा फिज़िक्स (AAPPS-DPP2023), नागोया, जापान, 12-17 नवम्बर 2023

ट्रेपिंग ऑफ वेव इन अ फ्लोविंग डस्टी प्लाज़्मा
कृष्ण कुमार,पिंटू बंद्योपाध्याय, स्वर्णिमा सिंह, अभिजित सेन

कैरेक्टरिस्टिक ऑफ APPEL डिवाइस लोंग मैंगेटाइज्ड प्लाज़्मा कोलम प्रोड्युस्ड यूज़िंग होलो केथॉड प्लाज़्मा सोर्स
वाय. पाटिल, एस. के. करकरी

हाई रिजोलुशन विजिबल इमेजिंग बेज्ड प्लाज़्मा बाउंड्री, रियलाइजेशन फॉर आदित्य-यु टोकामॅक ऑपरेशंस
एस. के. गुप्ता, एस. पुरोहित, विष्णु चौधरी, एम. के. गुप्ता, एम. चावड़ा, के. पटेल, के. ए. जड़ेजा, के. तहिलियानी, एस. कुमार, एस. ए. नायर, आर. एल. तन्ना, जे. घोष, एस. के. पाठक एण्ड आदित्य-यु

ECR आसिस्टेड ICRF प्लाज़्मा प्रोडक्शन इन आदित्य-यू टोकामॅक
के. मिश्रा, जे. घोष, के. एम. पटेल, के. ए. जाडेजा, एस. कुमार, एच. एम. जादव, आर. कुमार, आर.एल. तन्ना, के. सिंह, एच. राज, बी. कडिया, के. परमार, एम. सिंह, एन. रमैया, एम. बी. चौधरी, एस. एच, आर. जोशी, डी. राठी, ए. वारिया, आर. पी. यादव, जी. अशोक, बी. हेगड़े, ए. कुमावत

COMSOL कांफ्रेंस 2023, बेंगलुरु, 30 नवंबर 2023 - 1 दिसंबर 2023

2D ट्रांसिएंट मैग्नेटिक फिल्ड अनालिसिस ऑफ लिनियर इंडक्शन मोटर

अनन्या कुंडू, पेदादा प्रसाद राव, वाई. एस. एस. श्रीनिवास, विलास सी. चौधरी, अरविंद कुमार, अंकुर जैसवाल, अनिता पटेल, ई.राजेंद्र कुमार

इलेक्ट्रोमैग्नेटिक एनालिसिस फॉर इंडियन टोकामॅकस एसएसटी-1 एण्ड आदित्य
अमरदास अल्ली

38th नेशनल सिम्पोज़ीअम ऑन प्लाज़्मा साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी (प्लाज़्मा-2023), UPES,देहरादून, 4-8 दिसम्बर 2023

कलेक्टिव चार्ज्ड डस्ट डाइनैमिक्स इन स्पेसियली डिफ्यूज़्ड प्लाज़्मा
सनत तिवारी, सचिन शर्मा, मीनाक्षी शर्मा, प्रभाकर श्रीवास्तव एण्ड योगेश सक्सेना

प्लाज़्मा टेक्नोलॉजी फॉर डीग्रेडिंग ऑर्गेनिक इम्प्युरिटिज इन आर्टिफिशियल वेस्टवॉटर
विकास राठोर, श्रुति पटेल, आकांक्षा पांडे, जिग्नासा सवजानी, शितल बुतानी, हेमन दवे, सुधिर कुमार नेमा

ऐक्सपेरीमेन्टल स्टडिज ऑन इम्पेक्ट ऑफ मैग्नेटिक आइलेंड्स ऑन इलेक्ट्रॉन हीट एण्ड रनवे इलेक्ट्रॉन ट्रांसपोर्ट इन आदित्य/आदित्य-यू टोकामॅक
एस. पटेल, जे. घोष, एम. बी. चौधुरी, के. बी. के. मय्या, आर. एल. तन्ना, के. सिंह, एस. डोलुई, ए. कुमावत, बी. हेगड़े, ए. कुमार, टी. मैकवान, एस. एच, एच. राज, आर. कुमार, के. ए. जड़ेजा, ए. कनिक, एन. यादव, आई. हक, एस. बनर्जी, के. यादव, डी. मोदी, के. एम. पटेल, एन. रमैया, आर. मनचंदा, एच. के. पंड्या, वी. कुमार, जोइसा, डी. राजू, एस. झा, एस. पुरोहित, पी. के. आत्रेय, एस. के. झा, सी. वी. एस. राव, पी. वासु, डी. चेन्ना रेड्डी, एस. बी. भट्ट एण्ड वाई. सी. सक्सेना

इंवेसटिगेशन ऑफ स्टेडी-स्टेट एण्ड डायनामिक शीथ्स अराउंड सिलिंड्रिकल वायर प्रोब्स
पवनदीप सिंह, प्रिंस कुमार, स्वाति दहिया, शांतानु करकरी

इंवेसटिगेशंस ऑफ मैग्नेटिक्ली स्क्रिंड प्लाज़्मा इन LVPD-अपग्रेड
अयान अधिकारी, ए. के. सन्यासी, एल. एम. अवास्थी, पी. के. श्रीवास्तव, मैनाक बंद्योपाध्याय एण्ड देवेंद्र शर्मा

अंरावेलिंग द इंफ्लुएंस ऑफ फ्लूइड हेलिसिटी ऑन MHD डाइनमो एक्शन
शिशिर बिस्वास, राजारामन गणेश

इम्पेक्ट ऑफ अ इम्प्युरिटी सीडिंग ऑवर द रनवे इलेक्ट्रॉन फॉर द आदित्य-यू ओह्मिक प्लाज़्मा
एस. पुरोहित, एम. बी. चौधुरी, एम. के. गुप्ता, एस. कुमार, के. ए. जाडेजा, के. पटेल, यु. नगोरा, के. तहिलियानी, एस. ए. नायर, आर. तन्ना, जे. घोष, एस. के. पाठक एण्ड आदित्य-यू टीम

एड्वांसिंग प्लाज़्मा करंट मेजरमेंट्स इन द आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक युटिलाइजिंग अ ट्विस्टेड ऑपटिकल फाइबर बेज्ड मैग्नेटो-ऑप्टिक करंट सेंसर (MOCS)
संतोष पी. पंड्या, कुमुदनी तहिलियानी, आई. सुरेश, आकाश शिरोया, जाहन्वी लालवानी, प्रवीणलाल ई. वी., समीर कुमार झा, लवकेश टी. लछवानी, सुमन एच, लक्ष्मीकांत प्रधान, रोहित कुमार, सूर्य कुमार पाठक, राकेश तन्ना, जॉयदीप घोष एण्ड आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक टीम
बीम ड्रिवन इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक इंस्टाबिलिटी इन हाई टेम्प्रेचर प्लाज़्मा
अंजन पौल, देवेंद्र शर्मा

हाइड्रोजन- ड्यूटेरियम गैस मिक्चर क्रायोसोर्पशन एण्ड सेपरेशन स्टडिज ऑन जियोलाइट 13x फॉर एप्लिकेशन इन क्रायोजनिक मोलेक्युलर सैव बैड अब्सोर्बर सिस्टम
वी. गायत्री देवी, दीपक यादव, अरावामुदन कन्नन, प्रग्नेश

दोरजिया, राजेंद्र भट्टाचार्य, अमित सिरकार

डिज़ाइन ऑफ ईटर क्रायोस्टेट अपर सिलिंडर अलाइनमेंट टुल्स इन टोकामॅक पीट एण्ड इट्स वेलिडेशन विथ फीनाइट एलीमेंट एनालिसिस
विपुल मोरे, गिरिश गुप्ता, मनिष कुमार पांडे, सरोज कुमार झा, रजनीकांत प्रजापति, अनिल कुमार भार्द्वाज उमेश तिलवानी, दिपेन शाह

अ नॉवल मेथॉड ऑफ ECR-आसिस्टेड ICRF प्लाज़्मा प्रोडक्शन एण्ड इट्स एप्लिकेशन फॉर लॉ वॉल्टाज ओह्मिक स्टार्ट-अप इन आदित्य-यू टोकामॅक
किशोर मिश्रा, जे. घोष, सुनील कुमार, आर. तन्ना, एच. एम. जादव, के. एस. शाह, रोहित कुमार, के. एम. पटेल, के. ए. जडेजा, एन. रमैया, एम. एन. मकवाना, शिवम गुप्ता, बी. कडिया, के. एम. परमार, एम. सिंह, आर. जोशी, डी. राठी, ए. वारिया, आर. पी. यादव, जी. अशोक, के. सिंह, एच. राज अभिजीत कुमार, एम. बी. चौधरी, एस. एच, बी. हेगड़े, ए. कुमावत और आदित्य-यू टीम

इंस्टोलेशन एण्ड कमिशनिंग ऑफ द ऐक्सपेरीमेन्टल हिलियम कूलिंग सिस्टम एट आईपीआर
बी. के. यादव, ए. गांधी, ए. सरस्वती, एस. वर्मा, पी. चौधुरी

स्टडी ऑफ टंग्स्ट्न कार्बाइड एण्ड टंगस्टन-रीच टंगस्टन कार्बाइड फिल्म्स डिपोजिटेड एट डिफरंट सब्स्ट्रेट टेम्प्रेचर्स
सृष्ति बिस्ट, रत्नेश के. पांडे, सेजल शाह, पार्श्वजीत कलिता, एस. सेन, डी. के. अवस्थी

नेनोपार्टिकल डाइनैमिक्स एंड रीसिड्युल चार्ज इन आफ्टरग्लॉ नेनोडस्टी प्लाज़्मा
बिद्युत चुटिया, वाई. बैलुंग, टी. डेका, एस. के. शर्मा एण्ड एच. बैलुंग

प्लाज़्मा बाउंडरी सिमुलेशन्स ऑफ लिमिटर रैम्प-अप फैज ऑफ ईटर
आरज़ू मालवाल, देवेन्द्र शर्मा, रिचर्ड ए. पिट्स

डेवलपमेंट ऑफ केपेसिटिव कपल्ड रेडियो फ्रीक्वेन्सी डिस्चार्ज प्लाज़्मा डिवाइस फॉर द वेलिडेशन ऑफ सुपर सोनिक मोलेक्युलर बीम डायग्नॉटिक्स
वर्षा एस, प्रभाकर श्रीवास्तव, मिलन पटेल, विष्णु चौधरी, अमित कुमार एण्ड जिंटो थॉमस

डेवलपमेंट ऑफ डबल डिफरेंटिटर सर्किट विथ वरिंग कट ऑफ फ्रीक्वेन्सी फॉर मेजरमेंट ऑफ इलेक्ट्रॉन एनर्जी डिस्ट्रिब्युशन फंक्शन
भूमि खोडियार, पी. के. चट्टोपाध्याय

पोटेंशियल मेजरमेंट यूज़िंग लेज़र हीटेड (ऑक्साइड कॉटेड केथॉड) एमिसिव प्रोब
ए. के. सन्यासी, पी. के. श्रीवास्तव, अयान अधिकारी एण्ड एल. एम. अवास्थी

इंटिग्रेटेड पावर सप्लाई सिस्टम फॉर लार्ज वॉल्युम प्लाज़्मा डिवाइस- अपग्रेड (LVPD-U)
पी. के. श्रीवास्तव, ए. के. सन्यासी, अयान अधिकारी, आर. सुगंधी एण्ड एल. एम. अवास्थी
हाई पावर माइक्रोवेव कपलिंग एण्ड ट्रिगर सिंक्रोनाइज़ेशन स्कीम फॉर माइक्रोवेव– प्लाज़्मा इंटरेक्शन ऐक्सपेरीमेन्टल इन सिम्पल
प्रियवंदना जे.राठौड़, खिरेंद्र प्रधान और अनिता वी.पी.
इफेक्ट ऑफ आयन-न्युट्रल कोलिसन एण्ड सर्फेस प्रोड्युस्ड नेगेटिव आयंस ऑन द प्लाज़्मा शीथ
एस. समंता, आर. मौलिक, पी. जे. भुयान एण्ड बी. जे. सायकिया

ऐक्सपेरीमेन्टल एस्टिमेशन ऑफ पावर लोस इन द फोर्म ओफ फास्ट न्युट्रल्स एस्कैपिंग आउट ऑफ आदित्य टोकामॅक यूज़िंग द डाटा एक्वायर्ड ऑन एनर्जी चैनल्स ऑफ चार्ज

एक्सचैंज डायग्नॉटिक्स
कुमार अजय, संतोष पी. पंड्या एण्ड स्नेहलता अग्रवाल

इंटरेक्शन ऑफ एलोंगेटेड व्हिस्टलर वेव्स विथ नल रिजन: लेबोरेटरी सेटअप एण्ड प्रिलिमिनरी रिजल्ट्स
अंबेश कुमारी, ओम रावल एण्ड जी. रवि

माइक्रोस्कॉपिक ग्रेडिएंट ड्रिवन इलेक्ट्रोस्टेटिक इन्स्टाबिलिटी इन लिनियर मैग्नेटाइज्ड प्लाज़्मा कॉलम
तन्मय कर्माकर, रोश रॉय एण्ड पी. के. चट्टोपाध्याय

चार्ज्ड पार्टिकल मोशन इन E × B फिल्ड्स इन अ सिलिंड्रिकल केपेसिटर – एन इंसेप्शन ऑफ प्लाज़्मा मास सेपरेशन
मनु बाजपेयी, कौशिक आर. पटेल, मैनाक बंद्योपाध्याय

ड्रोपलेट शेप्ड मल्टी-लेयर प्लाज़्मा फाइरबोल फॉरमेशन इन मैंगेटिकली कंस्ट्रिक्टेड एनॉड
प्रशांत के. बर्नवाल, विवेक पच्चीगर, मुकेश रंजन

मैग्नेटिक फिल्ड-ड्रिवन ट्रांजिशंस इन लॉ-प्रेशर Ccrf डिस्चार्ज: अ वे टु इन्हैन्स्ड प्लाज़्मा कंट्रॉल
स्वाति दहिया, पवनदीप सिंह, सर्वेश्वर शर्मा, निशांत सिरसे, शांतनु के. करकरी

नॉन-लिनियर इंटरेक्शन बीटवीन हार्मोनिक्स ऑफ डीकोट्रोन मॉड्स इन पार्शियली टोरोइडल इलेक्ट्रॉन ट्रेप स्मार्टेक्ष-C
कुणाल सिंह, निखिल मोहुर्ले, लवकेश लछवानी, राजीव गोस्वामी, संबरन पहाड़ी एण्ड प्रबल के. चट्टोपाध्याय

डेवलपमेंट ऑफ मेक प्रोब फॉर द आयन फ्लॉ मेजरमेंट इन द हेलिकन प्लाज़्मा सिस्टम
मरियम्मल मेगालिंगम, रेणु बहल, नरेंदर सिंह, रमेश कुमार बुद्दू, प्रबल कुमार चट्टोपाध्याय

स्टडी ऑफ द प्लाज़्मा पेरामीटर वेरिएशन इन हेलिकन प्लाज़्मा सोर्स इन ऑक्सीजन डिस्चार्ज बाई ग्लॉबल मॉडल
एन. शर्मा, डी. दत्ता, एम. चक्रवर्ती, एन. के. नियोग, ए. मुखर्जी, एम. बंद्योपाध्याय

स्टडी ऑफ एन एट्मोस्फेरिक प्रेशर प्लाज़्मा विथ OES
पी. पी. कलिता, ए. अहमद, एस. सिंघा, पी. बरुआ, एन. के. नियोग, टी. के. बोरठाकुर

इलेक्ट्रॉन एनर्जी डिस्ट्रिब्युशन फंक्शन मेजरमेंट्स इन अ रेडियो फ्रीक्वेन्सी डिस्चार्ज यूज़िंग एन RF कॉम्पेनसेटेद लेंगम्युर प्रोब एण्ड सेकंड हार्मोनिक टेक्नीक
आकांक्षु खंडेलवाल, स्वाति दहिया, पवनदीप सिंह, ध्येय रावल, यशश्री पाटिल, एस. करकरी एण्ड निशांत सिरसे

एब्सोर्प्शन ऑफ एन अल्ट्राशोर्ट लाइट पल्स इन शोर्ट स्कैल लेंथ इन्होमोजिनियस प्लाज़्माज
ममता यादव, अंजना के. पी., मृत्युंजय कुंडू एण्ड सुदीप सेनगुप्ता

सिमुलेशन ऑफ नोनलिनियर ऑब्लिक व्हिस्टलर वेव इन लो-डेंसिटी स्पेस प्लाज़्मा एण्ड हाई-डेंसीटी लेबोरेटरी प्लाज़्माज
गायत्री बारसागाडे, देवेन्द्र शर्मा

स्टडी ऑफ ईक्वलिब्रीयम एट द मैग्नेटोस्फियर-प्लाज़्मा बाउन्डरी इन अक्रेटिंग न्युट्रोन स्टार्स
अनूप सिंह, मृत्युंजय कुंडु एण्ड शिशिर पी. देशपांडे

इम्पेक्ट ऑफ प्लाज़्मा स्टेरिलाइजेशन: स्टडिज ऑन प्रोबेब्ल बायोकेमिकल एक्शंस एण्ड मिकेनिज़म फॉर बेक्टेरियल इनेक्टिवेशन
तेजल बारखड़े, कुशाग्र निगम, जी. रवि, सीमा रावत एण्ड सुधीर कुमार नेमा

स्टडी ऑफ डिफ्यूज़न आर्गन इन एम्बिएण्ट एयर फ्रम प्लाज़्मा जेट

अक्षय वैद, जी. रवि, सुब्रतो मुखर्जी

स्टडी द इफेक्ट ऑफ प्लाज़्मा कार्बराइजिंग प्रोसेस ऑन ट्रिबोलोजिकल प्रॉपर्टीज़्स ऑफ टाटेनियम अलोय
घनश्याम झाला, अकबर बाशा, विजय चौहाण एण्ड अल्फोंसा जॉसेफ

जनरेशन ऑफ डाइइलेक्ट्रिक बेरियर डिस्चार्ज प्लाज़्मा ऑन लार्ज एरिया इलेक्ट्रॉड एट एट्मोस्फेरिक प्रेशर फॉर एग्रीकल्चर एप्लिकेशंस
आनंद विसानी, रामकृष्ण राणे, अक्षय वैद, रोहित परिहार, परमेश मैला, अल्फोन्सा जॉसेफ

अ कम्पेरेटिव स्टडी ऑफ मोर्फोलोजिकल, स्ट्रक्चर्ल एण्ड मैग्नेटिक प्रॉपर्टीज़ ऑफ आर्यन ऑक्साइड नेनोपार्टिकल्स सिन्थेसाइज्ड बाई मैग्नेटीकली इन्हैन्स्ड थर्मल आर्क प्लाज़्मा प्रोसेस
सविता, सुब्रत दास, प्राची ओरपे, बालासुब्रमण्यम सी.

सर्फेस मोडिफिकेशन ऑफ पालीस्टाइरीन फ्लास्क यूज़िंग ग्लॉ डिस्चार्ज प्लाज़्मा टु एन्हांस सैल अधेसन
आर. राणे, जे. परिख, पी. मैला, आर. परिहार, ए. वैद, ए. विसानी, सी. शाह, ए. जॉसेफ

डिज़ाइन एण्ड डेवलपमेंट ऑफ अ लॉ एनर्जी प्लाज़्मा इमर्सन आयन इम्प्लांटेशन (Piii) सिस्टम एण्ड प्रीलिमिनरी रिजल्ट्स
ए. सत्यप्रसाद, आर. राणे, रजिया, एस. के. गुप्ता, एस. मुखर्जी, अल्फोंसा जॉसेफ

मॉडिफिकेशन इन द सर्फेस प्रॉपर्टीज़ ऑफ सिलिकॉन सबस्ट्रेट बाई NF_3 RF ग्लॉ डिस्चार्ज प्लाज़्मा
वृषांक मेहता, एच. एल. स्वामी, राजेश कुमार

प्लाज़्मा स्प्रे कोटिंग ऑफ Cr2O3 एण्ड इट्स कैरेक्टराईजेशन
के.पी. सिंह सुनील बेल्सारे, केदार भोपे, प्रियंका पटेल, निकुंज पटेल, प्रकाश मोकरिया, समीर एस. खिरवाडकर

एयर ऑक्सिडेशन स्टडी ऑफ TiN एण्ड TiALN कॉटिंग डीपोजिटेड ऑन स्टैनलेस स्टील ट्युब यूज़िंग प्लाज़्मा असिस्टेड सिलिंड्रिकल मैग्नेट्रॉन स्पट्टरिंग
कुणाल त्रिवेदी, रामकृष्णा राणे, अल्फोंसा जॉसेफ

डवलपमेंट ऑफ सिविल इंफ्रास्ट्रक्चर फेसिलिटी फॉर टेस्टिंग, कमिशनिंग एण्ड ट्रांसफर ऑफ प्लाज़्मा बेज्ड इंडस्ट्रियल टेक्नोलोजिस ऑफ सॉसिएटल बेनेफीट प्रोजेक्ट
आलोक बी. नचिकेता, विजय बेडाकिहाले, चंद्रसिंह चौहाण, एस. नेमा, अल्फोंसा जॉसेफ, एस मुखर्जी, एस.चतुर्वेदी

स्टडी ऑफ नाइट्रोजन फिक्सेशन इन ऑर्गेनिक वेस्ट यूज़िंग नॉन-थर्मल प्लाज़्मा
एस. एस. कौशिक, दीपज्योति बैश्य, रूपा नेवार, जिंटुमोनी पाठक, निपन दास एण्ड एन. जे. सायकिया

डिज़ाइन ऑफ सोफ्ट एक्स-रे डाइग्नोस्टिक विथ प्रोविजन फॉर वेरियस फिल्टर थीकनेस कॉम्बिनेशंस
ए. अधिया, ए. कुमार, एम. के. गुप्ता, एस. पुरोहित, एन. कदमधाद, एस. त्रिपाठी एण्ड एस. के. पाठक

कैरेक्टराईजेशन ऑफ VUV सर्वे स्पेक्ट्रॉस्कॉपी सिस्टम इंस्टोल्ड ऑन आदित्य-यू टोकामॅक
विशाल शर्मा, एम. बी. चौधरी, शर्विल पटेल, नीलम रमैया, डिपेक्सा मोदी, गजेंद्र सिंह, रंजना मनचंदा, एस. के. पाठक, जॉयदीप घोष एण्ड आदित्य-यू

चैलेंजिस इन हाई-रीजोलुशन विजिबल इमेजिंग डायग्नॉटिक्स: शटर क्लोजर एण्ड फाल्स ट्रिगर इस्युस इन आदित्य-यु टोकामॅक
सूरज कुमार गुप्ता, मातंग चावड़ा, विष्णु चौधरी, मनोज कुमार

हाई-रिजोलुशन विजिबल इमेजिंग फॉर ऑह्मिक प्लाज़्मा

स्टार्ट-अप ऑफ आदित्य-यू टोकामॅक
एम. चावड़ा, एस. के. गुप्ता, एस. पुरोहित, एम. के. गुप्ता, एस. कुमार, एम. बी. चौधुरी, एस. ए. नायर, आर. तन्ना, जे. घोष, एस. के. पाठक एण्ड आदित्य

रेडियल प्रोफाइल ऑफ आयन टेम्प्रेचर फ्रम लॉ एण्ड हाई फिल्ड साइड्स ऑफ आदित्य-यू टोकामॅक प्लाज़्मा
रोशिन राज शीबा, एम. बी. चौधुरी, जे. घोष, नंदिनी, यादव, अंकित कुमार, ए. गौतम, विशाल शर्मा, शर्विल पटेल, दीपेक्सा मोदी, गजेंद्र सिंह, आर. मनचंदा, आर. एल. तन्ना, एस. के. पाठक एण्ड आदित्य

मेजरमेंट ऑफ C+1 आयन टोरोइडल रोटेशन वेलोसिटी यूज़िंग नियर- इंफ्रारेड स्पेक्ट्रॉस्कॉपी इन आदित्य-यू टोकामॅक
नीलम रमैया, मलय बिकास चौधुरी, अमन गौतम, अंकित कुमार, विशाल शर्मा, नंदिनी यादव, शर्विल पटेल, दीपेक्सा मोदी, गजेंद्र सिंह, आर. मनचंदा, एस. के. पाठक, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, आर. एल. तन्ना, जे. घोष एण्ड आदित्य-यू टीम

डिज़ाइन एण्ड डेवलपमेंट ऑफ ऑप्टो-मिकेनिकल सबसिस्टम्स फॉर Vuv स्पेक्ट्रॉस्कॉपिक डायग्नॉटिक्स ऑन टोकामॅक्स
मनीष राठौड़, एम. बी. चौधरी, अमन गौतम, नंदिनी यादव, शर्विल पटेल, नीलम रामैया, दीपक्षा मोदी, गजेंद्र सिंह, आर. मनचंदा, जॉयदीप घोष एण्ड एस. के. पाठक

इलेक्ट्रॉन टेम्प्रेचर मेजरमेंट इन आदित्य-यू एड्ज प्लाज़्मा रिज़न यूज़िंग स्पेक्ट्रल लाइन रेशियो ऑफ आर्गन
अमन गौतम, एम. बी. चौधुरी, अंकित कुमार, शर्विल पटेल, नंदिनी यादव, नीलम रमैया, दीपक्षा मोदी, गजेंद्र सिंह, मनीष राठौड़, आर. मनचंदा, के. ए. जडेजा, के. एम. पटेल, आर. एल. तन्ना, जॉयदीप घोष, और एस. के. पाठक एण्ड आदित्य-यू टीम

इम्प्रुविंग द पर्फॉरमंस ऑफ थोमसन स्केट्टरिंग डिटेक्शन सिस्टम फॉर एसएसटी-1
विष्णु चौधरी, नेहा सिंह, पी. के. मिश्रा, अमित कुमार, जानवी दवे, विशाल कुशवाह एण्ड जिंटो थॉमस

इंवेसटिगेशन ऑफ रेडियल प्रोफाइल H□ इमर्सन फ्रम इम्प्युरिटीई सीडेड आदित्य-यू प्लाज़्माज
दीपक्षा मोदी, एम. बी. चौधुरी, जे. घोष, अंकित कुमार, अमन गौतम, रितु डे, एस. पटेल, एन. यादव, एन. रमैया, गजेंद्र सिंह, मनीष राठौड़, आर. मनचंदा, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, आर. एल. तन्ना एण्ड एस. के. पाठक एण्ड आदित्य-यू टोकामॅक

इफेक्ट ऑफ डेन्सिटी एण्ड इम्पुरिटी सिडिंग ऑन एड्ज टोरोइडल रोटेशन इन आदित्य-यू टोकामॅक
अंकित कुमार, के. शाह, अमन गौतम, एम.बी. चौधुरी, एन. यादव, एस. पटेल, जी. शुक्ला, आर. एल. तन्ना, नीलम रमैया, के. ए. जडेजा, कौशलेंदर सिंह, भरत हेगड़े, सुमन दोलुई, अशोक कुमावा, सौमित्र बनर्जी, इंजामुल हक, कोमल, ए. कनिक, पी. गौतम, लक्ष्मीकांत प्रधान, के. एम. पटेल, अंकित पटेल, दीपक्षा मोदी, हर्षिता राज, सुमन एच, रोहित कुमार, एम. शाह, कल्पेश गलोडिया, जॉयदीप घोष

डिज़ाइन, केलिब्रेशन एण्ड रिजल्ट्स फ्रम रीटार्डिंग फिल्ड एनर्जी एनालाइजर (RFEA) प्रोब फॉर आदित्य-यू टोकामॅक
भरत हेगड़े, एस. दोलुई, अशोक कुमावत, अंकित कुमार, के. सिंह, आई. हक, एस. बनर्जी, के. यादव, एच. राज, प्रमिला गौतम, नीलम रमैया, शर्विल पटेल, आभाकनिक, के. ए. जड़ेजा, रोहित कुमार, सुमन एच, लक्ष्मीकांत प्रधान, अंकित पटेल,कलपेश गलोडिया, श्वेतांग एन. पंड्या, के. एम. पटेल, आर. एल. तन्ना एण्ड जे. घोष

इंस्टोलेशन एण्ड टेस्टिंग ऑफ फास्ट ऑफ फास्ट मैग्नेटिक प्रोब्स इन आदित्य-यू टोकामॅक
कोमल, एच. राज, ए. कुमावत, आई. हक, एस. बनर्जी, बी.

हेगड़े, ए. कनिक, के. सिंह, ए. कुमार, एस. डोलुई, आर. कुमार, एस. एच, एस. पटेल, कुंडू, के. एम. पटेल, के. गलोदिया, के. ए. जडेजा, लक्ष्मीकांत प्रधान, अंकित पटेल, आर. एल. तन्ना, जे. घोष

कमिशनिंग एण्ड टेस्टिंग ऑफ -55kV, 110A हाई वॉल्टाज पावर सप्लाई (EC-MHVPS) फॉर 42 GHz ECRH सिस्टम
जतिनकुमार पटेल, के. जी. परमार, एच. मिस्त्री, एच. पटेल, डी. पुरोहित, बी. के. शुक्ला, संदीप गज्जर, रसेश दवे, रोनक शाह, डी. उपाध्याय, के. मेहता, एन. गोस्वामी, एन. पी. सिंह

कमिशनिंग ऑफ PXI & PLC डाटा ऐक्विज़िशन एण्ड कंट्रॉल (DAQ) सिस्टम फॉर ICRH सिस्टम (35-65 MHz RF एम्प्लिफायर) एट एसएसटी1- टोकामॅक
मनोज सिंह, एच. एम. जादव, श्रीप्रकाश वर्मा, कुमार रजनीश, रमेश जोशी, दिपल सोनी, भावेश कडिया, किरीट परमार, किशोर मिश्रा, राणा प्रताप यादव, धर्मेंद्र राठी, अतुल वारिया, सुनील कुमार

डिफरंट कंफिगरेशंस हाई पावर सिग्नल फॉर युज इन इलेक्ट्रिक प्रोब प्लाज़्मा डायग्नॉटिक्स
करिश्मा क़ुरैशी, परेश पटेल, प्रमिला गौतम, एल. के. बंसल, संजय परमार एण्ड यू. के. बरूआ

इन हाउस डिज़ाइन एण्ड डेवलपमेंट ऑफ द FPGA बेज्ड ऐट चैनल प्रोग्रामेबल ट्रिगर सिस्टम ट्रिगरिंग द फास्ट-रेसिप्रोकेटींग लेग्म्युर प्रोब सिस्टम
अभिजीत कुमार, कौशलेंदर सिंह, प्रवीणलाल ई. वी., भरत अरंबडिया, हितेश मांडलिया, रचना राजपाल, जॉयदीप घोष

इनहाउस डेवलपमेंट ऑफ FPGA बेज्ड PCIE मल्टीफंक्शन डाटा ऐक्विज़िशन एण्ड कंट्रॉल कार्ड फॉर रियल-टाइम कंट्रॉल सिस्टम एप्लिकेशंस
के. पटेल, के. महाजन, ए. शर्मा, जे. पटेल, वी. पटेल, एम. भंडारकर, एच. मसंद, आई. मंसूरी, एच. चुडास्मा, प्रियदर्शिनी, टी. राव

हाइड्रोजन- ड्यूटेरियम गैस मिक्सर क्रायोसोर्पशन एण्ड सेपरेशन स्टडिज ऑन जुलाइट 13x फॉर एप्लिकेशन इन क्रायोजनिक मोलेक्युलर सिव बेड अब्सोर्बर सिस्टम
वी. गायत्री देवी, दीपक यादव, अरवामुदन कन्नन, प्रग्नेश दोरजिया, राजेंद्र भट्टाचार्य एण्ड अमित सिरकार

लैबव्यु बेज्ड डाटा ऐक्विज़िशन यूज़िंग इपिक्स प्रोसेस वेरिएबल फॉर ICRH DAC
रमेश जोशी, एच. एम. जादव, सुनील कुमार एण्ड हाई पावर आईसीआरएच सिस्टम्स डिवीज़न

ऑन-द-फ्लाइ ट्रैनिंग आर्किटेक्चर फॉर टाइम सिरिज न्युरल नेटवर्क ऑन आदित्य/आदित्य-यु डाटा
रमेश जोशी, जॉयदीप घोष, नीलेशकलानी, सुनील कुमार एण्ड आर. एल. तन्ना

मल्टीचैनल इलेक्ट्रॉनिक्स फॉर SXR डायग्नोस्टिक इन आदित्य-यू टोकामॅक
प्रवीणा कुमारी, रचना राजपाल, आशा अधिया, मनोज कुमार गुप्ता एण्ड जॉयदीप घोष

अ GUI बेज्ड प्रोपर्टी पैकेज फॉर हिलियम, नाइट्रोजन, n-हाइड्रोजन, p-हाइड्रोजन फ्लूइडस
विनीत शुक्ला, आफाक आलम, नितिन शाह, हितेनसिंह वाघेला, पार्थसारथी घोष
डिज़ाइन एण्ड डेवलपमेंट ऑफ फास्ट स्विचिंग सिरिज्स स्विच फॉर SGPS ऑफ डाइक्रोड बेज्ड RF एम्प्लिफायर
हृषिकेश दलिचा, कार्तिक मोहन, गजेंद्र सुथार, रघुराज सिंह, राजेश त्रिवेदी

पाइथोन बेज्ड प्रोटोटाइप DAQ एप्लिकेशन फॉर क्रायोजनिकs ऐक्सपेरीमेन्टल
राकेश पटेल एण्ड विपुल तन्ना

डेवलपमेंट ऑफ 22kV, 50mA हाई वॉल्टाज Dc पावर सप्लाई फॉर प्लाज़्मा ऐक्सपेरीमेन्टल ऑफ आउटरिच डिविजन
किरीट परमार, भावेश कडिया, वाई.एस.एस. श्रीनिवास, हर्षा मच्छर, सुनील कुमार एण्ड हाई पावर आईसीआरएच सिस्टम डिवीज़न

कैरेक्टराईजेशन ऑफ सोर्बेंट्स फॉर क्रायोपम्पिंग इन फ्यूज़न डिवाइसिस एण्ड अधर लार्ज स्कैल पम्पिंग एप्लिकेशन
जे. मिश्रा, आर. गंगराडे, पी. एम. पंचाल, एस. मुखर्जी, पी. नायक, वी. गुप्ता, एच. अग्रवत, एम. बनोधा

डिज़ाइन ऑफ हाइस्टेरेसिस बैंड करंट कंट्रॉलर यूज़िंग DSP फॉर फास्ट रिस्पोंस बाइपोलर पावर सप्लाई
प्रवीणलाल एडप्पाला, रचना राजपाल, अमित ओझा एण्ड दिनेश शर्मा

स्टडी स्टेट पर्फोरमंस टेस्ट रिजल्ट्स ऑफ PINI आयन सोर्स बैक प्लेट एण्ड कम्पेरिजन विथ 3D CFD सिमुलेशन
मुक्ति रंजन जाना

PLC-बेज्ड ऑटोमेटिक ब्लैक बोडी हिटिंग कंट्रॉल सिस्टम
विस्मयसिंह राउलजी, भरतकुमार अरंभदिया, रचना राजपाल, वर्षा सिजू, करिश्मा पंड्या, प्रवीणा शुक्ला, एस.के. पाठक एण्ड सुब्रतो मुखर्जी

डेवलपमेंट ऑफ अ पल्स्ड पावर ड्राइवर फॉर ऑपरेटिंग अ ट्युब शैप्ड इनरशियल इलेक्ट्रॉस्टेटिक कंफाइनमेंट फ्यूज़न डिवाइस
एस. कलिता, एन. भराली, एल. सायकिया, एम. के. डी. सर्मा, एस. आर. मोहंती

रीडीनेस ऑफ टेस्ट ऑक्सिलियरी कॉल्ड बोक्स फॉर मैग्नेटिक क्रायोजनिक्स टेस्ट बेंच एट ईटर साइट
विकास दास, विनीत शुक्ला, विकास गौर, अनुज गर्ग, जोतिर्मय दास, हिमांशु कपूर, प्रतीक पटेल, नितिन शाह

परफॉरमंस ऑफ एन इनरशियल इलेक्ट्रोस्टेटिक कंफाइनमेंट फ्यूज़न डिवाइस हेविंग अ मल्टी-ग्रीड कंफिगरेशन
एल. सायकिया, एन. भराली, एस. आर. मोहंती, एस. अधिकारी

PLC बेज्ड लेडर लोजिक फॉर कंट्रॉल, मोनिटरिंग एण्ड इंटरलोक्स ऑफ 100kW, 35-46 MHz ICRH DAC सिस्टम
एच. एम. जादव, रमेश जोशी, मनोज परिहार, सुनील कुमार एण्ड हाई पावर आईसीआरएच सिस्टम डिवीज़न

कॉन्सेप्टच्युलाइजेशन ऑफ क्रायोस्टेट युजफुल फॉर टेस्टिंग ऑफ 3t-Hps मैग्नेट्स एण्ड अधर प्लाज़्मा ऐक्सपेरीमेन्टल
प्रबल विश्वास, सुधीर त्रिपाठी, महेश एम. घाटे, मनोज के. गुप्ता, स्वदेश पटनायक, स्नेहल जयस्वाल, देवेन कानाबार, पीयूष राज, स्वाति रॉय, पंकज वर्मोरा, उपेन्द्र प्रसाद

अप ग्रेडेशन ऑफ न्युट्रल ग्राउंडिंग सिस्टम फॉर 14 Nos. ऑफ डिस्ट्रिब्युशन ट्रांसफॉर्मर्स
प्रकाश परमार, चंद्र किशोर गुप्ता, सुप्रिया नायर, चिराग भावसार

डेवलपमेंट ऑफ कूलिंग वॉटर डिस्ट्रिब्युशन सिस्टम फॉर ट्वीन सोर्स टेस्ट फेसिलिटी
रवि. पांडे, मैनाक बंद्योपाध्याय, एम. जे. सिंह एण्ड ए. चक्रवर्ती

डेवलपमेंट ऑफ PLC & SCADA एप्लिकेशन फॉर HTS करंट लीड्स टेस्ट
जी. महेसुरिया, आर. पटेल, आर. पांचाल, पी. पंचाल, एन. बैरागी, डी. क्रिश्चियन, ए. गर्ग, डी. सोनारा, एच. निमावत, जीएलएन. श्रीकांत एण्ड वी. एल. तन्ना

डेवलपमेंट एण्ड टेस्टिग ऑफ अ सुमेटिक मिकेनिकल पंच एप्लिकेशन इन क्रायोजनिक पेलेट इंजेक्शन
परेश पंचाल, जे. एस. मिश्रा, हेमांग अग्रवत, समीरन मुखर्जी,

मोनी बनौधा, रंजना गंगराडे

डिज़ाइन, डेवलपमेंट एण्ड टेस्टिंग रिजल्ट्स ऑफ कंट्रॉलर फॉर फास्ट रिस्पोन्स बाइपोलर पावर सप्लाई
मुर्तुजा वोरा, दिनेश कुमार शर्मा, अखिलेश सिंह, अमित ओझा, सुप्रिया ए. नायर

डिज़ाइन, फेब्रिकेशन , ॲसेँब्ली, टेस्टिन्ग, एण्ड कमिशनिंग ऑफ द बीमलाइन कॉम्पोनेंट्स फॉर आयन बीम न्युट्रालाइजेशन ऐक्सपेरीमेन्टल इन रोबिन
के. पंड्या, एम. जे. सिंह, आर. के. यादव, वी. महेश, आर. पांडे, एच. मिस्त्री, बी. प्रजापति, एम. भुयान, एस. दाश, जे. भगोरा, ए. गहलौत, एम. बंद्योपाध्याय एण्ड ए. चक्रवर्ती

इंस्टोलेशन एण्ड कमिशनिंग ऑफ कूलिंग वॉटर सिस्टम फॉर LLMHD एट आईपीआर
एम. वसानी, एस. के. शर्मा एण्ड आर. मिश्रा

चैलेंजिस फेस्ड एण्ड रिसोल्व्ड ड्युरिंग रीडीनेस ऑफ टेस्ट ऑक्सिलिअरी कॉल्ड बोक्स
विकास गौर, विनीत शुक्ला, विकास दाश, अनुज गर्ग, हिमांशु कपूर, प्रतीक पटेल, जोतिर्मय दास, नितिन शाह

डेवलपमेंट ऑफ CG DE-कपलिंग केपेसिटर फॉर 120kW RF एम्प्लिफायर
सुनील दानी, अखिल झा, रोहित आनंद, गजेंद्र सुथार, मनोज पटेल, कार्तिक मोहन, हृषिकेश दलिचा, परेश वसावा, उल्हास देठे, रघुराज सिंह, श्रीप्रकाश वर्मा, दीपलकुमारी सोनी, कुमार रजनीश, राजीव शर्मा एण्ड राजेश त्रिवेदी

डेवलपमेंट ऑफ ह्युमन मशीन इंटरफेस (HMI) यूज़िंग CODAC कॉर सिस्टम फॉर टिपिकल ऑक्सिलियरी कॉल्ड बोक्स (ACB)
अनुज गर्ग, प्रतीक पटेल, नितिन शाह, कुमार रजनीश, बिकाश दाश, श्रीनिवास मुरलीधर, मैरी कर्सन, रिकार्डो पेडिका, ह्यून-सिक चांग, हितेनसिंह वाघेला

कॉन्सेप्चुअल डिज़ाइन ऑफ केपेसिटर बैंक बेज्ड पल्स्ड पावर सप्लाई फॉर प्री-टेस्टिंग ऑफ ओह्मिक कॉइल्स ऑफ एसएसटी-1
सी. डोडिया, ए. मकवाना, यू. प्रसाद एण्ड वी. तन्ना

इथर्नेट बेज्ड कंट्रॉलर फॉर एनालोग सिग्नल कंडिशनिंग इलेक्ट्रोनिक्स
मिनशा शाह, प्रवीणलाल ई. वी., रचना राजपाल

ईटर इन-वॉल शिल्डिंग ब्लॉक एसेम्ब्ली सिक्वंसिस. टेक्निकल चैलेंजिस एण्ड रिसोल्युशंस
आर. लाड, एस. पडासालगी, एस. दानी, यू. देथे, ए. माहेश्वरी, बी. गज्जर, एम. पटेल, एम. जिंदल, एस. सिंह, टी. शर्मा, एम. शेख, जे. रावल, केएसवीवी. प्रसाद, डी. फ्रांसिस

डेवलपमेंट ऑफ डिजिटल कंट्रॉल एण्ड प्रोटेक्शन स्कीम्स फॉर इंवर्टर सेक्सन ऑफ फास्ट रिस्पोंस बापोलर पावर सप्लाई
अमित ओझा, दिनेश शर्मा, मुर्तुजा वोरा, अखिलेश सिंह, प्रवीणलाल एडप्पाला, सुप्रिया ए. नायर

डिज़ाइन ऑफ ईटर क्रायोस्टेट अपर सिलिंडर अलाइनमेंट टूल्स इन टोकामॅक पीट एण्ड इट्स वेलिडेशन विथ फीनाइट एलीमेंट एनालिसिस
विपुल मोरे, गिरीश गुप्ता, मनीष कुमार पांडे, सरोज कुमार झा, रजनीकांत प्रजापति, अनिल कुमार भारद्वाज, उमेश तिलवानी, दीपेन शाह

इन्सटोलेशन एण्ड अलाइनमेंट स्टडी ऑफ CW डमी लॉड फॉर 1 MW एट 170 GHz जाइरोट्रोन
अमित यादव, विपल राठौर, दीपक मांडगे, शरण ई. दिलीप, रोनक शाह, अंजलि शर्मा, राजवी परमार एण्ड एस. एल. राव

पोरोसिटी मेजरमेंट ऑफ डिफरंट ग्रेड्स ऑफ हाईडेंसिटी ग्रेफाइट
अरुणप्रकाश अरुमुगम, आरोह श्रीवास्तव, डी. सी. रावल एण्ड जियाउद्दीन खान

इम्प्रुवमेंट्स एण्ड इंटरफेस ऑफ 3-टायर 60kV इग्निट्रोन बेव्ड काउबार सिस्टम फॉर 1MW, 170GHz, 1000S जाइरोट्रोन सिस्टम पल्स पावर नेटवर्क
ई. शरण दिलीप, शक मदीना वल्ली, विपल राठौर, रोनक शाह, राजवी परमार, दीपक मांडगे, अमित यादव, अंजलि शर्मा, एन. पी. सिंह एण्ड एस. एल. राव

टेस्टिंग एण्ड इंटिग्रेशन ऑफ अ लार्ज-एरिया एक्स-रे हाइब्रिड फोटोन काउंटिंग डिटेक्टर फॉर ईटर एक्स-रे स्पेक्ट्रोमीटर्स
दीपक मांडगे, पी. भारती, संजीव वार्ष्णेय, कुमार रजनीश, सपना मिश्रा, आभा महेश्वरी, भूमि गज्जर, प्रतीक वघाशिया एण्ड हितेश पंड्या

इम्प्लिमेन्टेशन ऑफ प्री-फिल पल्स कंट्रॉल मॉडल फॉर आदित्य-यू टोकामॅक
किरण पटेल, उमेश नगोरा, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, जिंटो थॉमस, सूर्या पाठक

सेफ्टी सिस्टम रियलाइजेशन यूज़िंग की-लॉक आर्किटेक्चर फॉर ईटर ICRH सिस्टम
कार्तिक मोहन, गजेंद्र सुथार, हृषिकेश दलीचा, रोहित आनंद, रघुराज सिंह, दिपल सोनी, कुमार रजनीश, राजेश त्रिवेदी

डेवलपमेंट ऑफ 20kV, 50mA हाई वॉल्टाज DC पावर सप्लाई विथ केपेसिटर चार्जिंग एण्ड डिस्चार्जिंग टु द प्लाज़्मा गन ऐक्सपेरीमेन्टल
भावेश कडिया,क्रीत परमार, रवि रंजन, यशश्री पाटिल, शांतनु करकरी, सुनील कुमार एण्ड हाई पावर आईसीआरएच सिस्टम डिवीज़न

केलिब्रेशन एण्ड पावर मेजरमेंट ऐक्सपेरीमेन्टल फॉर 95 GHz वॉटर कूल्ड डमी लॉड
हार्दिक मिस्त्री, हर्षिदा पटेल, नेनि मेडिचेरला, पी. श्रीकृष्णब, जतिन पटेल, धर्मेश पुरोहित, के. जी. परमार, शांतनु कर्माकर एण्ड बी. के. शुक्ला

सेंट्रलाइज्ड एनर्जी मोनिटरिंग सिस्टम फॉर LT इलेक्ट्रिकल डिस्ट्रिब्युशन
जिग्नेश पटेल, हितेश चुडास्मा, चिराग भावसार, जी. के. राजन, प्रकाश परमार, विष्णु पटेल, आतिश शर्मा, हरीश मसंद, क्रीत पटेल, प्रियदर्शिनी गद्दाम, टी. श्रीनिवास राव, सी. के. गुप्ता, सुप्रिया नायर एण्ड कीर्ति महाजन

डिज़ाइन ऑवर व्यु ऑफ आउटर रोटर पर्मानेंट मैग्नेट पेसिवली कॉम्पेंसेटेड पल्स्ड अल्टरनेटर
प्रसाद राव पी., रामबाबू सिदीबोम्मा, अंकुर जयस्वाल, अरविंद कुमार, अनन्या कुंडू, विलास सी. चौधरी, वाई.एस.एस. श्रीनिवास, ई. राजेंद्र कुमार

स्टडी ऑफ हाई वॉल्टाज स्टेप-अप ट्रांसफोर्मर्स फॉर नैगेटिव आयन बेव्ड न्युट्रल बीम इंजेक्टर पावर सप्लाई
अरित्रा चक्रवर्ती, अमल एस, सौरभ कुमार, पॉल डी. क्रिश्चियन, अशोक मनकानी और उज्ज्वल कुमार बरुआ

डेवलपमेंट एण्ड टेस्टिंग ऑफ कंट्रॉल सिस्टम फॉर एनीलिंग ऑफ ऑप्टिकल फाइबर बंडल
शिवाकांत झा, घीसा लाल व्यास, कुमार रजनीश, प्रतीक वाघाशिया, हितेश पंड्या

एन्हांसमेंट ऑफ रोबिन DACS फॉर आयन बीम न्युट्रलाइजेशन ऐक्सपेरीमेन्टल इन रोबिन
आर. के. यादव, एच. मिस्त्री, जे. भगोरा, के. पंड्या, वी. महेश, बी. प्रजापति, एम. भुयान, ए. गहलौत, आर. पांडे, एम. बंद्योपाध्याय, एम. जे. सिंह एण्ड ए. चक्रवर्ती

अ नोवल वैक्युम सेट अप फॉर द ईटर हाई रिजोलुशन एक्स-रे एड्ज स्पेक्ट्रॉमीटर
भार्गव चोकसी, पी भारती, सिद्धार्थ कुमार, अविक भट्टाचार्य, राफेल टियुलेंट, फिलिप बर्नास्कोल एंड हितेश पंड्या

स्पेक्ट्रॉस्कॉपिक स्टडी ऑफ रिसेंट आयन बीम एक्सट्रेक्शन ऐक्सपेरीमेन्टल ऑन एसएसटी-1 NBI टेस्ट स्टेंड
पी. भारती, भार्गव चोकसी, वी. प्रह्लाद, एस. के. शर्मा, एम. आर. जाना, सीएच. चक्रपाणि, बी. श्रीधर, एल.के.बंसल, करिश्मा कुरैशी, विजय वढेर, एल. एन. गुप्ता, दिपल ठक्कर, सी. बी. सुमोद, संजय परमार, नीलेश कॉन्ट्रैक्टर, परेश पटेल एण्ड उज्जवल बरुआ

थियोरेटिकल इंवेसटिगेशन ऑफ इंटेंसिटी रेशियो ऑफ स्पेक्ट्रल लाइंस एट 18.79 nm एण्ड 18.03 nm ऑफ Ar13+ आयन ओब्जर्व्ड इन आदित्य-यू टोकामॅक
गजेंद्र सिंह, एम. बी. चौधुरी, जे. घोष, अमन गौतम, दीपेक्षा मोदी, एस. पटेल, नंदिनी यादव, एन. रमैया एण्ड एस. के. पाठक

सपोर्ट स्ट्रक्चर फॉर Dc पावर सप्लाई लाइन
पी.के. चौहान, एस. दास, एम. के. गुप्ता, पी. लेउवा, भावेश कड़िया, के. परमार, सी. शेखर, एस. शर्मा, एस. कुमार, पी.के. शर्मा

टेस्टिंग, इंटिग्रेशन एण्ड कमिशनिंग ऑफ ऑक्सिलियरी पावर सप्लाई युनिट्स फॉर 1mw जाइरोट्रॉन टेस्ट फेसिलिटी
शक मदीना वल्ली, ई. शरण दिलीप, विपल राठौर, दीपक मांडगे, रोनक शाह, राजवी परमार, अमित यादव, अंजलि शर्मा एण्ड एस. एल. राव

ऑपरेशनल चैलेंजिस फेस्ड ड्युरिंग द ऑपरेशन ऑफ लिक्विड लीड लिथियम मैग्नेटोहाइड्रोडाइनैमिक्स (LLMHD) ऐक्सपेरीमेन्टल लूप एण्ड धेयर मितिगेशन
ए. पटेल, एस. वर्मा, ए. सारस्वत, ए. प्रजापति, ए. देवघर, एच. टेलर, एस. गुप्ता, ए. मकवाना, सी. डोडिया, आर. भट्टाचार्य, यू. प्रसाद

टेस्टिंग फेजिस ऑफ पर्मिशन बेज्ड हाइड्रोजन आइसोटोप्स सेंसर इन गैस एण्ड लिक्विड फेज एट आईपीआर
रुद्राक्ष बी. पटेल, प्रग्नेश धोरजिया, सुधीर राय, पी. ए. रायजादा, अमित मुनिया, अमित सिरकार, अंकुश देवघर, राजेंद्र भट्टाचार्य, परितोष चौधरी

माउंटिंग एण्ड टेस्टिंग ऑफ IGBT ड्राइवर कार्डस फॉर रेडियल फिल्ड कॉइल (RCC) पावर सप्लाई
अखिलेश कुमार सिंह, दिनेश कुमार शर्मा, मुर्तुजा एम. वोरा, अमित ओझा, क्षितिज शर्मा, कृष्ण मोहन कुमार, राहुल कुमार राज, रोहित मिश्रा, रमेश परमार, सुप्रिया ए. नायर

डिज़ाइन, डेवलपमेंट एण्ड कैरेक्टराईजेशन ऑफ PID बेज्ड सिलिकॉन कार्बाइड हाई टेम्प्रेचर ब्लैक बोडी केलिब्रेशन सोर्स फॉर ECE मेजरमेंट्स
अभिषेक सिन्हा, दुष्मंता मोहंता, नेहा परमार, सूर्या के. पाठक

ऑटोमेटेड लेबलिंग एण्ड कोरिलेशन एनालिसिस ऑफ डायग्नोस्टिक सिग्नल्स फ्रम आदित्य टोकामॅक फॉर डवलोपिंग Ai बेज्ड डिस्रपशन मितिगेशन सिस्टम्स
जे. अग्रवाल, एन. शाह, एस. अरोरा, बी. चौधरी, एस. जाखर, एम. शर्मा

इंटिग्रेशन, टेस्टिंग एण्ड मैंटेनांस ऑफ मैग्नेट पावर सप्लाई विथ पोजिटिव न्युट्रल बीम इंजेक्टर
दिपल ठक्कर, परेश पटेल, विजय वाढेर, संजीव शर्मा, भार्गव चोक्सी, एल. एन. गुप्ता, सुमोद सी. बी., एल. के. बंसल, करिश्मा कुरैशी , वी. प्रहलाद एण्ड यू. के. बरुआ

लेबव्यु बेज्ड डाटा ऐक्विज़िशन एण्ड कंट्रॉल सिस्टम डेवलपमेंट फॉर रिमॉट ऑपरेशन ऑफ पैलेट इंजेक्टर
एम. बनौधा, जे. मिश्रा, पी. पंचाल, एस. मुखर्जी, पी. नायक, वी.

गुप्ता, एच. अग्रवत, आर. गंगराडे

फिनाइट एलिमेंट सिमुलेशन ऑफ एड्डी करंट ब्रेक फॉर हाई-स्पीड हिलियम टर्बाइन
ए. अमरदास, ए. के. साहू, आतिश कुमार देहुरी, राज सिंह

इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक डिज़ाइन एण्ड एनालिसिस ऑफ 1 T HPS सोलेनोइड मैग्नेट
देवेनकुमार कानाबार, महेश घाटे, पीयूष राज, स्वाति रॉय, उपेन्द्र प्रसाद, विपुल तन्ना

अ कम्पेरेटिव अप्रोच फॉर पेरेलल ऑपरेशन ऑफ सेमिकंडक्टर डिवाइसिस युज्ड इन हाई करंट एप्लिकेशंस फॉर टोकामॅक्स
वैभव रंजन, शिवम कुमार गुप्ता, एम. एन. मकवाना, सुप्रिया नायर

कम्प्रिहेंसिव थर्मल मॉडलिंग एण्ड एनालिसिस ऑफ इंसुलेटेड गैट बापोलर ट्रांजिटर्स (Igbts) इन हाई फ्रीक्वेन्सी इंवर्टर्स फॉर हाई वॉल्टाज पावर सप्लाइस इन न्युक्लियर फ्यूज़न ऐक्सपेरीमेन्टल
कुमार सौरभ, अशोक मनकानी, अरित्रा चक्रवर्ती, अमल एस., पॉल क्रिश्चियन, आदित्य नौगरैया एण्ड उज्जवल कुमार बरुआ

डिरिवेशन ऑफ डिसेलेरेटर ग्रीड बायसिंग वॉल्टाज फ्रम बीम करंट ऑफ पोजिटिव न्युट्रल बीम इंजेक्टर (PNBI)
एल. एन. गुप्ता, परेश जे. पटेल, एन. पी. सिंह, एल. के. बंसल, करिश्मा कुरेशी, संजीव शर्मा, एम. आर जाना, दिपल ठक्कर, सुमोद सी. बी., विजय वाढेर वी. प्रहलाद एण्ड यू. के. बरुआ

डिज़ाइन, डेवलपमेंट एण्ड ऐक्सपेरीमेन्टल स्टडी ऑफ क्रायो-कूलर बेज्ड क्रायो-पैनल टेस्ट फेसिलिटी फॉर फ्यूज़न ग्रेड क्रायो-पम्प
पी. नायक. एस. मुखर्जी, आर. गंगराडे, वी. गुप्ता, पी. पंचाल, जे. मिश्रा एच. अग्रवत, एम. बनौधा

इन्सटोलेशन एण्ड RF कैरेक्टराईजेशन ऑफ LHCD सिस्टम ट्रांसमिशन लाइन कॉम्पोनेंट्स फॉर आदित्य-यू
के. के. अंबुलकर, पी. आर. परमार, ए. एल. ठाकुर, सी. जी. विरानी, पी. के. शर्मा

ऐक्सपेरीमेन्टल टेस्टिंग ऑफ सोलिड-स्टेट स्वीच बेज्ड केंच प्रोटेक्शन सिस्टम फॉर HPS मैग्नेट
स्वाति रॉय, देवेन कानाबार, अरविंद कुमार, भाग्यश्री थोम्बरे, पीयूष राज, महेश घाटे, अनीस बानो, धवल भावसार, उपेन्द्र प्रसाद, विपुल तन्ना

स्टडिस ऑफ हाइड्रोजन रिटेंशन एण्ड रिसाइक्लिंग इन आदित्य-यू प्लाज़्मा डिस्चार्जिस
के. ए. जडेजा, जे. घोष, के. एम. पटेल, आर. एल. तन्ना, किरण पटेल, ए. बी. पटेल, बी. जी. अरामभदिया, के. डी. गलोडिया, रोहित कुमार, हर्षिता राज, सुमन एच, लक्ष्मीकांत प्रधान, एम. बी. चौधरी, शर्विल पटेल, एन. रमैया, काजल शाह, दिपेक्षा मोदी के .सिंह, एस. दोलुई, अंकित कुमार, भरत हेगड़े, अशोक कुमावत, मिनशा शाह, विस्मय राउलजी, रचना राजपाल, यू. नगोरा, एस. के. पाठक, शिशिर पुरोहित, मनोज कुमार, कुमुदनी आसुदानी, देवीलाल कुमावत, के. एस. शाह, एम. एन. मकवाना, शिवम गुप्ता, सुप्रिया नायर, किशोर मिश्रा, पी. के. चट्टोपाध्याय, बी. आर. कटारिया

रेगुलेटेड हाई वॉल्टाज पावर सप्लाई एण्ड इट्स सेफ्टी प्रोटोकोल्स एण्ड पेक्टिसिस
सुमोद सी. बी., परेश जे. पटेल, दीपल ठक्कर, एल. एन. गुप्ता, डी. वी. मोदी एण्ड यू. के. बरुआ

डिज़ाइन ऑफ प्रोटोटाइप पल्स्ड अल्टरनेटर
रामबाबू सिदीबोम्मा, प्रसाद राव पेदादा, अरविंद कुमार, अंकुर जयस्वाल, वाईएसएस. श्रीनिवास एण्ड ई. राजेंद्र कुमार

स्ट्रकचर्ल डिज़ाइन फॉर मोटराइज्ड स्लाइडिंग रेडिएशन शिल्डिंग डोर

एस. दास, पी. के. चौहान, एम. के. गुप्ता, वी. प्रजापति, एम. अभांगी, एस. वाला

डेवलपमेंट ऑफ क्रायोजनिक हीटर फॉर कूलिंग पावर मेजरमेंट इन इंडिजिनस हिलियम लिक्विफ़ायर प्लांट ऑफ आईपीआर
पी. सिंह, ओ. चंद्रात्रे, ए. के. साहू, एच. दवे, वी. पटेल, एच. कवाद, आर. भटासना एण्ड एन. कुमार

परफॉरमंस ऑफ द जेक्सोन क्रायोकंडेंसेशन पम्प्स इन द वैक्युम टेस्ट फेसिलिटी ऑफ द ग्रीडेड आयन सोर्स
संजीव शर्मा, संजय परमार, भार्गव चोकशी, नीलेश कॉन्ट्रैक्टर, आयुष भट्ट, पूर्व हंसपुरा, वी. प्रहलाद एण्ड यू. के. बरूआ

द इफेक्ट ऑफ कोअलेसन्स इंस्टेबिलिटी ऑन द इंटरेक्शन बीटवीन टु ब्लोब्स इन स्कैप-ऑफ लेयर रिजन ऑफ टोकामॅक प्लाज़्मा
सौविक मंडल, एन बिसाई एण्ड ए. सेन

टेम्प्रेचर डाटा लॉजर फॉर 22kv Hvps ट्रांसफॉर्मर्स यूज़िंग Avr माइक्रोकंट्रॉलर
कुश मेहता, निरंजनपुरी गोस्वामी, दिशांग उपाध्याय, रसेश दवे, संदीप गज्जर, अरुणा ठाकर, हितेश ढोला, दर्शन परमार, विक्रांत गुप्ता, अमित पटेल, भाविन रावल, एन पी सिंह, उज्जवल बरुआ

डिज़ाइन कंसिडरेशन ऑफ पाइपिंग लेआउट इंसाइड द कॉल्ड बोक्स ऑफ इंडिजिनस हिलियम प्लांट इन आईपीआर
ओंकार चंद्रात्रे, ए. के. साहू

ऐक्सपेरीमेन्टल रिजल्ट्स ऑफ अ 3.3 kA रेटेड MgB2 सुपरकंडक्टिंग लिंक विथ HPS करंट लीड्स
एन. बैरागी, वी. एल. तन्ना, एच. निमावत, डी. सोनारा, आर. पंचाल, ए. गर्ग, जी. महेसुरिया, आर. पटेल, डी. क्रिश्चियन, पी. पांचाल, जी. पुरवार, यू. प्रसाद, डी. राजू

अ नॉवल टेकनीक फॉर रनवे इलेक्ट्रॉन मितिगेशन इन टोकामॅक्स
आर. एल. तन्ना, जे. घोष, एल. एन. प्रधान, एस. पटेल, चेतना चौहान, रोहित कुमार, एच. राज, एस. एच, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, ए. पटेल, के. गलोडिया, के. सिंह, एस. दोलुई, अंकित कुमार, ए. कुमावत, बी. हेगड़े, एम. एन. मकवाना, के. एस. शाह, शिवम गुप्ता, एस. नायर, ए. अधिया, एस. पुरोहित, एम. के. गुप्ता, एन. रमैया, एम. बी. चैधुरी, यू. सी. नगोरा, एस. के. पाठक, संतोष पंड्या, एस. दत्ता एण्ड आदित्य-यू टीम

डेवलपमेंट ऑफ केविटिस फॉर 120kW RF एम्प्लिफायर थ्रु इंडियन इंडस्ट्री
रघुराज सिंह, अखिल झा, मनोज पटेल, रोहित आनंद, कुमार रजनीश, श्रीप्रकाश वर्मा, दिपलकुमारी सोनी, गजेंद्र सुथार, कार्तिक मोहन, हृषिकेश दलीचा, परेश वसावा, उल्हास देठे, सुनील दानी एण्ड राजेश त्रिवेदी

डिटर्मिनेशन ऑफ कॉर्डिनेटेड ऑफ टोरोइडल लूप करंट ऑन आदित्य-यू
समीर कुमार, कुमुदनी तहिलियानी, प्रवीणा कुमारी, प्रवीणलाल एडप्पाला, आई. सुरेश, डैनियल राजु, रचना राजपाल, सूर्य कुमार पाठक, रोहित कुमार एण्ड आदित्य-यू टीम

कोंसेप्चुल डिज़ाइन ऑफ कॉल्ड बोर क्रायोस्टेट फॉर टेस्टिंग ऑफ हाई टेम्प्रेचर सुपरकंडक्टिंग मैग्नेट्स अप टु 65 K
एम. घाटे, डी. भावसार, डी. कानाबर, पी. राज, पी. वर्मोरा, एस. रॉय, यू. प्रसाद, वी. तन्ना

इंस्टोलेशन आस्पेक्ट्स ऑफ MW हाई वोल्टाज पावर सप्लाई
निरंजनपुरी गोस्वामी, कुश मेहपा, दिशांग उपाध्याय, संदीप गज्जर, रसेश दवे, हितेश ढोला, अरुणा ठाकर, विक्रांत गुप्ता, दर्शन परमार, अमित पटेल, भाविन रावल, एन. पी. सिंह, उज्जवल बरुआ

इम्प्लिमेन्टेशन ऑफ अल्टासोनिक टेस्टिंग फॉर वॉलुमेट्रिक एक्जामिनेशन ऑफ वेरी हाई थीकनेस स्टैंलेस स्टील फॉरगिंग्स ड्युरिंग ईटर क्रायोस्टेट मेनुफेक्चरिंग
मुकेश जिंदाल, अमित पलालिया, वैभव जोशी, मितुल पटेल, रजनीकांत प्रजापति, अनिल कुमार भारद्वाज, गिरीश गुप्ता, सारथ एस., एस. शिवाकुमार

इन-हाउस एक्टिविटिज ऑन डेवलपमेंट ऑफ प्रोटोटाइप रीमोट हैंडलिंग सिस्टम्स इन आईपीआर
जिगनेश चौहान, नवीन रस्तोगी, मनोह स्टीफन, रवि रंजन कुमार, कृष्ण कुमार गोटेवाल

इंटिग्रेशन ऑफ मोटराइज्ड टुनिंग सिस्टम फॉर इंडिजिनस्ली डवल्पड 120kW हाई पावर RF एम्प्लीफायर
दिपलकुमारी सोनी, कुमार रजनीश, श्रीप्रकाश वर्मा, गजेंद्र सुथार, कार्तिक मोहन, अखिल झा, मनोज पटेल, हृषिकेश दलीचा, परेश वसावा, उल्हास देठे, सुनील दानी, रोहित आनंद, रघुराज सिंह एण्ड राजेश त्रिवेदी

डेवलपमेंट ऑफ -65kv, 40A हाई वोल्टज DC पावर सप्लाई फॉर LHCD सिस्टम
शैफाली शर्मा, पी. के. शर्मा, एन. पी. सिंह, एलएचसीडी ग्रुप एण्ड ईटर इंडिया पावर सप्लाई ग्रुप

अपडेट ऑन द प्रोग्रेस ऑफ रिमोट हैंडलिंग एण्ड रोबोटिक्स टेक्नोलॉजी डेवलपमेंट इन आईपीआर
कृष्ण कुमार गोटेवाल, नवीन रस्तोगी, मनोह स्टीफन, रवि रंजन कुमार, जिग्नेश चौहान

एन्हैन्स्मन्ट ऑफ फ्लॉ इन द इंटर्नल लिक्विड नाइट्रोजन डिस्ट्रिब्युशन सिस्टम ऑफ द पोजिटिव न्युट्रल बीम
श्रीधर बोनागिरी, चक्रपाणि चोडिमेला, आयुष भट्ट, भार्गव चोकसी, निलेश कॉन्ट्रैक्टर एण्ड प्रहलाद वट्टीपल्ले

प्रिलीमनरी डिज़ाइन एण्ड एनालिसिस ऑफ केरिएज फॉर इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक लोंचिंग (EML) सिस्टम
अरविंद कुमार, प्रसाद राव, अंकुर जयसवाल, अनन्या कुंडू, विलास चौधरी, वाईएसएस श्रीनिवास, ई. राजेंद्र कुमार

लेआउट ऑफ पाइपिंग एण्ड इंस्ट्रुमेंटेशन फॉर पेरीफेरल इक्विपमेंट ऑफ कॉल्ड बोक्स ऑफ इंडिजिन्स हिलियम प्लांट ऑफ आईपीआर
हितेश आर कावड़, ए. के. साहू, आर. भटासना, ओ. चंद्रात्रे, एच. दवे, वी. पटेल, एन. कुमार, पी. सिंह, पी. ब्रह्मभट्ट

डेवलपमेंट ऑफ सिग्नल कंडिशनिंग इलेक्ट्रॉनिक्स फॉर स्ट्रैन गेज मेजरमेंट
भद्रेश आर. पारघी, पंकज वरमोरा, उपेन्द्र प्रसाद

डिज़ाइन एण्ड एनालिसिस ऑफ द एक्सट्रूडर टाइप पेलेट इंजेक्टर
विशाल गुप्ता, हेमांग एस. अग्रावत, समीरन एस. मुखर्जी, रंजना गंगराडे

क्रायोजनिक ऐक्सपेरीमेन्टल सेट-अप फॉर टेस्ट ऑफ 2-स्ट्रीम प्लेट-फिन हीट एक्सचैंजर
हितेश आर. कावड़, ए. के. साहू, ए. सिंह, आर. भटासना, एच. दवे, ओ. चंद्रात्रे एण्ड एन. कुमार
रोटेशनल एण्ड वाइब्रेशनल टेम्प्रेचर एस्टिमेशन यूज़िंग फल्चर लाइंस फॉर रोबिन आयन सोर्स इन वॉल्युम मॉड
मानस भुयान, मैनाक बंदोपाध्याय, महेंद्रजीत सिंह, कौशल पंड्या, पी. भारती, भावेश प्रजापति, हिरेन मिस्त्री, जिग्नेश भगोरा, रत्नाकर यादव, हिमांशु त्यागी, महेश वुप्पुगल्ला, अग्रजीत गहलौत एण्ड अरुण चक्रवर्ती

टेस्ट रिजल्ट्स ऑफ इंडिजिन्सली मैड फ्रिक्शन वेल्डेड डिसिमिलर मैटल पाइप जोइंट्स फॉर क्रायोजनिक एप्लिकेशन
रजनीकांत भटासाना, ए. के. साहू, हार्दिक व्यास एण्ड बी.

दोशी

थर्मो-स्ट्रक्चरल डिज़ाइन ऑफ लिक्विड नाइट्रोजन कूल्ड कॉपर PF कॉइल्स फॉर एसएसटी-1 टोकामॅक
अरविंद तोमर, आज़ाद मकवाना, स्वाति रॉय, चिराग डोडिया, उपेन्द्र प्रसाद, डेनियल राजू

मैनुफेक्चरिंग एण्ड टेस्टिंग ऑफ कॉम्पोनेन्ट्स ऑफ कूलिंग वॉटर सिस्टम फॉर ईटर-इंडिया लेबोरेटरी
राकेश रंजन, दिनेश गुप्ता, रोहित अग्रवाल, ललित शर्मा, मेहुल चोदावदिया, नरेश परमार, शिवाकांत झा

इंटिग्रेशन एण्ड इंस्टोलेशन ऑफ इन-वेसेल कॉम्पोनेंट्स ऑफ आदित्य-यू वैसल
के. एम. पटेल, के. ए. जड़ेजा, एच. राज, कोमल, एल. प्रधान, अरुण प्रकाश, आर. एल. तन्ना, जे. घोष, समीर कुमार झा, दीप्ति शर्मा, एस. एच, आर. कुमार, अंकित पटेल, के. सिंह, एस. दोलुई , अंकित कुमार, बी हेगड़े, अशोक कुमावत, श्वेतांग पंड्या, आदित्य

डिज़ाइन एण्ड ऑप्टिमाइज़ेशन ऑफ कॉलिमेटर एण्ड शिल्डिंग मिकेनिजम फॉर न्युट्रॉन रेडियोग्राफी
सचिन जे. प्रजापति, एच. एल. स्वामी, अभिषेक सक्सैना, वरुण वी. सावदी, एस. वाला, राजेश कुमार
कॉन्सेप्चुल एण्ड इंजीनियरिंग डिज़ाइन ऑफ वैक्युम थर्मल शिल्ड ऑवर लिक्विड मैटल लूप सेक्शन फॉर पोटेंशियल न्युक्लियर फ्यूज़न एप्लिकेशन
पी. ए. रायजादा, वी. मेहपा, पी. बावनकर, एस. रंजीतकुमार, ए. पटेल, आर. भट्टाचार्य

डिज़ाइन ऑफ ऑवरप्रेशर प्रोटेक्शन डिवाइस फॉर ईटर सेफ्टी चिल्ड वॉटर सिस्टम
मोहित कुमार, अजित कुमार, आदित्य सिंह, जिनेंद्र डांगी, महेश जाधव, नीरव पटेल

डेवलपमेंट ऑफ हिलियम रेफ्रिजरेटर /लिक्विफायर प्लांट, सुटेबल फॉर टोकामॅक फ्यूज़न डिवाइसिस: प्रेजंट स्टेटस
अनंत साहू, हरेश दवे, ओमकार चंद्रात्रे, हितेश कुमार कावड़, रजनीकांत भटासाना, विष्णु बी. पटेल, प्रशांत सिंह, नवरतन कुमार, प्रियंका ब्रह्मभट्ट्ह

स्टडी ऑफ स्टोर्ड एनर्जी एण्ड कंफाइनमेंट फॉर आदित्य-यू टोकामॅक प्लाज़्मा
एस. एच, टी. एम. मैकवान, के. गलोडिया, के. सिंह, एस. डोलुई, बी. हेगडे, जे. घोष, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, ए. पटेल, एल. के. प्रधान, आर. एल. तन्ना, शर्विल पटेल, अभिजीत कुमार, एच. मांडलिया, विस्मय राउलजी, प्रवीणलाल ई. वी., आर. कुमार, ए. कुमार, ए. कुमावत, एच. राज एण्ड आदित्य-यू टीम

एप्लिकेशन ऑफ चार्ज-एक्सचैंज न्युट्रल पार्टिकल एनालाइजर (CX-NPA) डायग्नोस्टिक इन टोकामॅक रिसर्च
स्नेहलता अग्रवाल, संतोष पी. पंड्या एण्ड कुमार अजय

स्टडी ऑफ डिफरंट फॉल्ट्स इन मैग्नेटिक कॉइल सिस्टम्स इन आदित्य-यू टोकामॅक
रोहित कुमार, एच. राज, एल. प्रधान, एस. एच, कौशलेंदर सिंह, सुमन दोलुई, अशोक कुमार, भरत हेगड़े, अंकित कुमार, शिवम गुप्ता, एम. मकवाना, के. शाह, के. एम. पटेल, के. ए. जड़ेजा, आर. एल. तन्ना एण्ड जे. घोष

इफेक्ट ऑफ स्टेटिक लिनियराइजेशन ऑन बीट फ्रीक्वेन्सी फॉर K-बैंड अल्ट्रा-फास्ट वाइड-बैंड FMCW रीफ्लेक्टॉमीटर फॉर आदित्य-यू टोकामॅक
जे.जे.यू. बुच एण्ड एस. के. पाठक

फास्ट विजिबल इमेजिंग डायग्नोस्टिक फॉर इंडक्टिवली ड्रिवन पेलेट इंजेक्टर इन आदित्य-यू टोकामॅक
देवीलाल कुमावत, कुमुदनी तहिलियानी, एस. के. पाठक, जॉयदीप घोष, आर. एल. तन्ना, संबरन पहाड़ी, परितोष चौधुरी,

समीर कुमार, मलय बी चौधुरी, उमेश नगोरा, मनोज कुमार, रोहित कुमार, हर्षिता राज, कुमारपाल सिंह जड़ेजा, कौशल पटेल, सुमन एच, पी. के. मौर्य, आदित्यनंदन सविता, नीरज शिव, पी. राहुलनाथ, सरोज झा, के. राघवेंद्र, बी. नागराजू, सुकांत महार, आइ.वि.वि. सूर्यप्रसाद, सुभादीप दास, भरत दोशी, पी. के. चट्टोपाध्याय, ए. सेन, वाई. सी. सक्सेना, आर. पाल, एस. चतुर्वेदी, आदित्य-यू एण्ड बार्क टीम

डेवलपमेंट ऑफ हीट एक्सट्रेक्शन फेसिलिटी फॉर एक्सट्रेक्शन ऑफ हीट लोड फ्रम मॉल्टन Pb-16li ड्युरिंग थर्मो-फ्लूइड लीड लिथियम मैग्नेटो हाइड्रो डायनामिक (LLMHD) एक्सपेरीमेंट
ए. देवघर, एस. वर्मा, ए. सारस्वत, ए. प्रजापति, एस. गुप्ता, डी. शर्मा, ए. पटेल, टेलर, ए. गांधी, एस. के. शर्मा, आर. भट्टाचार्य

इंस्टोलेशन एण्ड कमिशनिंग ऑफ द ऐक्सपेरीमेन्टल हिलियम कूलिंग सिस्टम एट आईपीआर
बी. के. यादव, ए. गांधी, ए. सारस्वत, एस. वर्मा, पी. चौधुरी

ऐक्सपेरीमेन्टल इंवेस्टिगेशन एण्ड वेलिडेशन ऑफ हीट ट्रांस्फर कॉएफिसिएंट इन सर्क्युलर चैनल्स
दीपक शर्मा, मौलिक पंचाल, श्रीकांत वर्मा, संदीप गुप्ता, परितोष चौधुरी

वेलोसिटी मेजरमेंट ऑफ हाई स्पीड मूविंग ऑब्जेक्ट एम्प्लोयिंग फोटोइलेक्ट्रिक सेंसर बेज्ड सिस्ट्म फॉर EML
अनन्या कुंडू, प्रसाद राव, वाईएसएस. श्रीनिवास, मोहित गुप्ता, अंकुर जायसवाल, अरविंद कुमार, अशोक कुमार कुमावत, टी. श्रीनिवास राव, विलास सी चौधरी, रामबाबू सिदीबोम्मा, ई.राजेंद्र कुमार

थर्मल हाइडॉलिक सिमुलेशन ऑफ HCSB ब्लैंकेट फॉर HXTR कॉन्सेप्ट
पीयूष प्रजापति, एस. पी. देशपांडे, पी. एन. माया, एच. एल. स्वामी, डी. शर्मा

ईटर EC MHVPS लेआउट इंटिग्रेशन इन PLM एण्ड रिजोलुशन ऑफ इंटरफेसिस टु एकोमोडेट द लेआउट विथिन एलोकेटेड कंफाइन स्पैस
एम. पटेल, एस. गज्जर, वी. गुप्ता, डी. उपाध्याय एन. पी. सिंह, एस. पडासालगी

एस्टिमेशन ऑफ फ्लक्स सर्फेस प्रोफाइल्स फॉर एसएसटी-1 प्लाज़्मा डिस्चार्जिस यूज़िंग न्युरल नेटवर्क मॉडल्स
उदय मौर्य, राजू डेनियल

स्टडी ऑफ प्लाज़्मा करंट डेंसिटी प्रोफाइल एट द (2,1) मोड लोकेशन विथ शोर्ट गैस पल्स इंजेक्शन बाई मिंस ऑफ फास्ट रेसिप्रोकेटिंग मैग्नेटिक प्रोब सिस्टम इन आदित्य-यू टोकामॅक
एस. के. इंजामुल हक, के. सिंह, एस. बनर्जी, एस. डोलुई, ए. कुमावत, बी. हेगड़े, ए. कुमार, के. यादव, एच. राज, आर. कुमार, एस. एच, एस. पटेल, के. शाह, ए. कनिक, लक्ष्मीकांत प्रधान, के. ए. जड़ेजा, अंकित पटेल, आर. एल. तन्ना एण्ड जे. घोष

अ स्टेटिस्टिकल इंवेसटिगेशन इन्टु डिस्रप्शन पैटर्न्स एण्ड लोकेशन आइडेंटिफिकेशन इन आदित्य-यू टोकामॅक
सौमित्रा बनर्जी, एस. के. इंजामुल हक, के. सिंह, एस. डोलुई, ए. कुमावत, बी. हेगड़े, ए. कुमार, के. यादव, एच. राज, आर. कुमार, एस. एच, एस. पटेल, के. शाह, ए. कनिक, लक्ष्मीकांत प्रधान, के. ए. जड़ेजा, अंकित पटेल, आर. एल. तन्ना एण्ड जे. घोष

कॉन्सेप्चुल डिज़ाइन ऑफ डाटा ऐक्विज़िशन सिस्टम (DAS) एप्लिकेबल फॉर लिनियर्ली ट्रावेलिंग मैग्नेटिक फिल्ड्स डिवाइसीस
हरीश मसंद, टी. श्रीनिवास राव, अनन्या कुंडू, प्रसाद राव पेदादा, वाई एस एस. श्रीनिवास, कीर्ति महाजन

स्टडी ऑफ ELMS इन प्रेजंस ऑफ स्टेब्ली ऑपरेटिंग कोहरेंट मॉड्स

कौशलकुमार परिख, देवेन्द्र शर्मा

मॉडुलेशन इन MHD इंस्टेबिलिटिज इन आदित्य-यू प्लाज़्मा बाई लॉकलाइज्ड रेडियल मैग्नेटिक फिल्ड पर्टुर्बेशन
ए. कुंडू, जे. घोष, एस. दोलुई, के. ए. जडेजा, एल. के. प्रधान, आर. कुमार, आर. एल. तन्ना, के. सिंह, आई. हक, एस. एच, एच. राज, ए. कुमावत, बी. हेगड़े, एस. बनर्जी, कोमल, के. एम. पटेल, के. गलोडिया, ए. पटेल, ए. कुमार, एस. पटेल, एन. रमैया, प्रवीणलाल ई. वी., एस. कुमार, पी. कुमारी, ए. कुमार, ए. कनिक एण्ड आदित्य-यू टीम

इंटिग्रेशन ऑफ पेसिव एक्टिव मल्टिजंक्शन (PAM) लोंजर इन आदित्य-यू टोकामॅक
पी. के. शर्मा, पी. आर. परमार, जे. कुमार, के. के. अंबुलकर, ए. एल. ठाकुर एण्ड आदित्य टीम

ऑपरेशनल एक्सपेरीएंस ऑफ 30kA 30V पावर सप्लाई विथ 1.4 T इलेक्ट्रॉमैग्नेट फॉर LLMHD एक्सपेरीमेंट
आज़ाद मकवाना, चिराग डोडिया, श्रीकांत वर्मा, उपेन्द्र प्रसाद एण्ड विपुल तन्ना

एनोमल्स न्युट्रल एण्ड इम्पुरिटी डाइनैमिक्स इन कोरिलेशन विथ एड्ज टर्बुलेंस सप्रेसन इन आदित्य-यू टोकामॅक
हर्षिता राज, के. यादव, आर. कुमार, के. सिंह, एस. डोलुई, एस. के. इंजामुल हक, एस. बनर्जी, ए. कुमावत, बी. हेगड़े, ए. कुमार, के. ए. जड़ेजा, एम. बी. चौधरी, एन. रमैया, एस. एच, अंकित पटेल, एल. प्रधान, आर. एल. तन्ना एण्ड जे. घोष

अप-ग्रेडेशन ऑफ कंट्रॉलर फॉर द पर्फॉरमंस एन्हांसमेंट ऑफ DG सेट्स
चिराग भावसार, चंद्र किशोर गुप्ता, जी. के. राजन, प्रकाश परमार एण्ड सुप्रिया ए नायर

लेबव्यु बेज्ड वैक्युम कंट्रॉल एण्ड मोनिटरिंग सिस्टम फॉर रिवर्स मिरर प्लाज़्मा ऐक्सपेरीमेन्टल डिवाइस (IMPED)
इमरान मंसूरी, जिगनेश पटेल, रोश रॉय, कल्पेश दोशी, भूमि खोडियार, तन्मय कर्माकर, आतिश शर्मा, मनीषा भंडारकर, विष्णु पटेल, हितेश चुडास्मा, किरीट पटेल, हरीश मसंद, प्रियदर्शिनी गद्दम, टी. श्रीनिवास राव, कीर्ति महाजन एण्ड प्रबल चट्टोपाध्याय

डेवलपमेंट एण्ड ऑप्टिमाइज़ेशन एक्टिविटी ऑफ डीप कॉटिंग सोलुशन फॉर Er2O3 कॉटिंग
मार्गी जानी, पी. ए. रायजादा, आर. भट्टाचार्य, परितोष चौधुरी

सिंथेसीस एण्ड कैरेक्टराईजेशन ऑफ सोलिड ट्रिशियम ब्रीडर मटेरियल Li2TiO3
राजश्री साहू, राजेश कुमार सिंह, परितोष चौधुरी

फंक्शनल एनालिसिस ऑफ CXRS पेडस्टल डायग्नॉटिक्स फॉर FMECA एण्ड RAMI एनालिसिस
सूरज पिल्लई, घीसा लाल व्यास, हितेश पंड्या

स्टडी ऑफ HMC586LC4B वोल्टाज कंट्रोल्ड ऑक्सिलेटर वीथ फ्रीक्वेन्सी स्वीप लिनियराइजेशन फॉर स्कैंड फ्रीक्वेन्सी रीफ्लेक्टॉमेट्री सिस्टम
रोहित माथुर, जे.जे.यू. बुच, विष्णु चौधरी एण्ड एस. के. पाठक

इफेक्ट ऑफ एक्सटर्नल मैग्नेटिक फिल्ड ऑन आयन डेंसिटी प्रोफाइल इन एन इनरशियल इलेक्टॉस्टेटिक कंफाइनमेंट फ्यूज़न डिवाइस
एन. भराली, एल. सायकिया, एस. कलीता, एस. आर. मोहंती

डेवलपमेंट ऑफ एन ऐक्सपेरीमेन्टल सेटअप टु स्टडी द डाइनैमिक्स ऑफ लेज़र सर्फेस इंटरेक्शन
रंजीत कुमार आर., गीतिका बी. आर., जानवी दवे, विष्णु के. चौधरी एण्ड जिंटो थॉमस

हाई वॉल्टाज नेनोसेकंड पल्स जनरेटर फॉर सोसिएटल एप्लिकेशंस

सुप्रिया ए. नायर, संतोष सी. वोरा, वैभव रंजन, अमोल देशपांडे एण्ड अनिता वी. पी.

स्पेशियल डिपेंडंस ऑफ पोलराइज्ड इमर्सन फ्रम Al+ लाइन्स इन लेज़र प्रोडुस्ड एलुमिनम प्लाज़्मा
गीतिका बी. आर., जिंटो थॉमस, मिलन पटेल, रेन्जिथ कुमार आर., हेम चंद्र जोशी

द इंवर्स कैसकेड इन अ 3D सटेब्ली स्ट्रेटिफाइड 3D युकावा लिक्विड सब्जेक्टेड प्लैन कुएट फ्लॉ
सुरुज कलिता, राजारामन गणेश

इफेक्ट ऑफ सेल्फ एबोर्पशन ऑन प्लाज़्मा डेंसिटी केलकुलेशंस फ्रम स्टार्क ब्रोडनिंग इन लेज़र प्रोडुस्ड प्लाज़्मा
जानवी दवे, गीतिका बी. आर., जिंटो थॉमस

इफेक्ट ऑफ डबल लेयर एण्ड सेल्फ जनरेटेड माइक्रो-इलेक्ट्रिक फिल्ड ऑन द डाइनैमिक्स ऑफ नेनोसेकन्ड लेज़र जनरेटेड प्लाज़्मा
जिंटो थॉमस, गरिमा अरोरा एण्ड हेम चंद्र जोशी

सिलिकॉन माइक्रो-पिलर्स फेब्रिकेशन बाई यूज़िंग फेम्टोसेकंड ऑप्टिकल वोर्टेक्स बीम्स
नैन्सी वर्मा, रेजी फिलिप

एक्साइटेशन ऑफ फॉरे-वेक स्ट्रक्चर्स इन अ फ्लॉइंग डस्टी प्लाज़्मा
कृष्ण कुमार, पिंटू बंद्योपाध्याय, स्वर्णिमा सिंह एण्ड अभिजीत सेन

ऐक्सपेरीमेन्टल ऑब्जर्वेशन ऑफ स्फेरिकल एण्ड सिलिंड्रिकल पिन्ड सोलिटोंस इन फ्लॉइंग डस्टी प्लाज़्मा मिडियम
प्रशांत अमात, कृष्ण कुमार, पिंटू बंद्योपाध्याय एण्ड ए. सेन

सटडी ऑफ द इफेक्ट ऑफ स्ट्रॉन्ग कपलिंग ऑन डस्टी प्लाज़्मा इन हाइड्रोडाइनामिक रिजिम
जे. गोस्वामी एण्ड एस. एस. कौशिक

प्लाज़्मा स्ट्रीम कैरेक्टरिस्टिक अराउंड अ मैग्नेटिक टार्गेट इन अ कोएक्सिअल प्लाज़्मा एक्सिलिरेटर
एस. सिंघा, ए. अहमद, पी. बरुआ, पी. पी. कलिता, एन. के. नियोग, टी. के. बोरठाकुर

अपग्रेडेशन ऑफ पल्स्ड प्लाज़्मा एक्सिलिरेटर पावर्ड बाई 300 KJ PPS
पी. बरुआ, ए. अहमद, एस. सिंघा, पी. पी. कलिता, टी. के. बोरठाकुर, एन. के. नियोग

लेज़र- क्लस्टर इंटरेक्शन इन एन एम्बिएंट मैग्नेटिक फिल्ड विथ अ सर्कुलर्ली पोलराइज्ड लेज़र लाइट
कल्याणी स्वैन, एण्ड मृत्युंजय कुंडू

कंफाइनमेंट-ड्रिवन रिकंफिगरेश: स्ट्रक्चरल डाइनैमिक्स इन अ क्रोसी टु-डाइमेंशनल डस्टी प्लाज़्मा क्रिस्टल
स्वर्णिमा सिंह, कृष्ण कुमार, पिंटु बंद्योपाध्याय एण्ड अभिजीत सेन

Self-Induced Convective Pattern फॉरmations in A Weakly Coupled Dusty प्लाज़्मा
अंकित ढाका, पी. बंद्योपाध्याय, पी. वी. सुभाष एण्ड ए. सेन

एक्साइटेशन ऑफ सिलिंड्रिकल एण्ड स्फेरिकल प्रिकर्सर सोलिटोंस इन अ फ्लॉइंग डस्टी प्लाज़्मा
पिंटु बंदोपाध्याय, कृष्ण कुमार, स्वर्णिमा सिंह एण्ड अभिजीत सेन

इम्पेक्ट ऑफ मोबिलिटी ऑफ इलेक्ट्रॉन्स एण्ड आयन्स ऑन द एड्ज बायसिंग इन द टोकामॅक बाउंडरी प्लाज़्मा
विजय शंकर, एन. बिसाई, श्रीश राज एण्ड ए. सेन

इम्पेक्ट ऑफ रोटेशन/स्पीन ऑफ प्लाज़्मा ब्लॉब इन एड्ज एण्ड स्क्रैप ऑफ लेयर ऑफ टोकामॅक प्लाज़्मा
एन. बिसाई

नुमेरिकल मॉडलिंग ऑफ फ्री-बर्निंग Ar-प्लाज़्मा एण्ड इट्स इंटरेक्शन वीथ द एनोड
अबिन रिजीश एडी, बालासुब्रमण्यम सी.

मॉडलिंग ऑफ अन्मितिगेटेड एण्ड मितिगेटेड डिस्रपशंस विथ टंगस्टन वॉल इन ईटर
त्रिवेश कांत, अमित कुमार सिंह, इंद्रनील बंद्योपाध्याय

जाइरोकाइनेटिक सिमुलेशन ऑफ माइक्रो-इंस्टाबिलिटिज इन आदित्य-यू
अमित के. सिंह, एम. गोपाल कृष्ण, एस. चौधरी, जे. महापात्रा, जे. चौधरी, टी. हेवर्ड-श्नाइडर, ई. लांती5, एल. विलार्ड एण्ड आर. गणेश

फूल-वेव सिमुलेशन ऑफ 2.45GHz ECR प्लाज़्मा फॉर स्टार्मा
टी. राम, पी. के. शर्मा, राजू डेनियल

यूबिक्विटस Ubiquitous Modes in टोकामॅक्स
सागर चौधरी, एम. गोपाल कृष्ण, जगन्नाथ महापात्रा, अमित के. सिंह, जुगल चौधरी, टी. हेवर्ड-श्नाइडर, ई. लांती, राजारामन गणेश एण्ड लॉरेंट विलार्ड

आयन टेम्प्रेचर ग्रेडिएंट मॉड्स इन टोकामॅक्स
एम. गोपाल कृष्ण, सागर चौधरी, अमित के. सिंह, जे. महापात्रा, जे. चौधरी, टी. हेवर्ड-श्नाइड, ई. लांती, आर. गणेश, एल. विलार्ड

पार्टिकल-इन-सैल सिमुलेशन ऑफ लेज़र-प्लाज़्मा इंटरेक्शन: द टेराहर्ज लाइट जनरेशन
अंजना के. पी., मृत्युंजय कुंडू

स्टोकेस्टिक सिमुलेशनs ऑफ ऑपन-फिल्ड प्लाज़्मा पार्टिकल ट्रांस्पोर्ट वीथ बाउंडरी एण्ड बल्क सोर्सिस
निधि पांडे, देवेन्द्र शर्मा

फुलि काइनेटिक इलेक्ट्रॉस्टेटिक पार्टीकल इन सैल सिमुलेशन्स यूज़िंग ऑपन-सोर्स 3D सोल्वर फॉर स्पैस थ्रस्टर एप्लिकेशंस
स्नेहा गुप्ता, टोनी संदीप के., देवेन्द्र शर्मा

ऐक्सपेरीमेन्टल इंवेस्टिगेशन ऑफ कॉम्प्लेक्स डाइनैमिक्स ऑफ अ मैग्नेटाइज्ड प्लाज़्मा इन प्रेजंस ऑफ प्लाज़्मा बबल्स
वंशिका, आशीष रोहिल्ला, नायाब अख्तर ज़मान, मरियम्मल मेगालिंगम एण्ड बोरनाली सरमा

ऑप्टिमाइज़ेशन ऑफ ट्रिशियम लोसिस ड्यु टु आयन बीम इंटरेक्शन फॉर DT न्युट्रॉन प्रोडक्शन बाई बाइनरी कोलिसन अप्रॉक्सिमेशन मेथॉड
वरुण विजय सावदी, एच. एल. स्वामी, एम. अभांगी, रत्नेश कुमार, एस. वाला, राजेश कुमार

ऐक्सपेरीमेन्टल स्टडी ऑफ ट्रिशियम रिलिज एण्ड टेम्प्रेचर राइज इन स्टेशनरी ट्रिशियम टार्गेट होल्डर
रत्नेश कुमार, एस. वाला, एच. एल. स्वामी, एम. अभांगी, राजेश कुमार

एनालिसिस ऑफ Tc99M एण्ड P32 मेडिकल रेडियोआइसोटॉप्स प्रोडक्शन यूज़िंग आईपीआर न्युट्रॉन जनरेटर फेसिलिटी
अभिषेक सक्सेना, एच. एल. स्वामी, एस. वाला, राजेश कुमार

डिटेक्टर्स फॉर ब्रॉडबैंड वैक्युम अल्ट्रावाओलेट डिटेक्शन इन आदित्य-यु टोकामॅक
प्रशांत रावत, आर. एल. तन्ना, जे. घोष, सी. वी. एस. राव एण्ड कैलाश पांडे

सर्वे ऑफ डिफरंट फॉल्ट्स इन मैग्नेटिक कॉइल सिस्टम्स इन आदित्य-यू टोकामॅक
रोहित कुमार, एच. राज, एल. प्रधान, एस. एच, कौशलेंदर सिंह, सुमन दोलुई, अशोक कुमार, भरत हेगड़े, अंकित कुमार, शिवम गुप्ता, एम. एन. मकवाना, के. शाह, के. एम. पटेल, के. ए. जड़ेजा, आर. एल. तन्ना एण्ड जे. घोष

33rd एन्युअल कांफ्रेंस एण्ड एक्जिबिशन ऑन नॉन डिस्ट्रक्टिव इवैल्यूएशन एण्ड अनेब्लिंग टेक्नोलॉजिस, ओर्चिड होटल, पूणे, 7-9 दिसम्बर 2023

इम्प्लिमेन्टेशन पोसिबिलिटी ऑफ 3D डिजिटल इमेज कोरिलेशन इन हाई हीट फ्लक्स टेस्ट फेसिलिटी
मयूर मेहता, केदार भोपे, एस. एस. खिरवाडकर

अल्ट्रासोनिक इंस्पेक्शन टेकनिक फॉर He कूल्ड प्लाज़्मा फेसिंग कॉम्पोनेंट्स
केदार भोपे, मयूर मेहता, अल्पेश पटेल, शैलेष कानपरा, एस. एस. खिरवाडकर, प्रकाश मोकारिया, निकुंज पटेल

2023 आईईई माइक्रोवेव्स, एंटेनास, एण्ड प्रोपगेशन कांफ्रेंस (MAPCON), द फोरम सेलिब्रेशन सेंटर, अहमदाबाद, 10-12 दिसम्बर 2023

रेपिड स्कैनिंग पोलराइजिंग मार्टिन पप्लेट टाइप THz फुरियर ट्रांसफोर्म स्पेक्ट्रॉमीटर (FTS) फॉर ईटर ECE मेजरमेंट्स
रविंदर कुमार, सुमन दानानी, जे. जे. चौधरी, हितेश बी. पंड्या

डिज़ाइन एण्ड कैरेक्टराईजेशन ऑफ हाई टेम्प्रेचर ब्लैक बॉडी सोर्स इन माइक्रोवेव मिलिमिटर वेव स्पेक्ट्रम फॉर रेडियोमेट्रिक केलिब्रेशन
वर्षा सिजू एण्ड एस. के. पाठक

डिजिटल विडियो कम्युनिकेशन यूज़िंग सोल्ट वॉटर स्टेंडिंग कोलम्स
ए. सारदा श्री, हितेश चुडास्मा, राजनबाबू एण्ड राजेश कुमार

16th इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन प्लाज़्मा साइंस एण्ड एप्लिकेशन्स (ICPSA 2023), युनिवर्सिटी ऑफ लखनऊ , 12-14 दिसम्बर 2023

सिमुलेशनश ऑफ रनवे इलेक्ट्रॉन्स ड्युरिंग इलेक्ट्रॉन्स ड्युरिंग टोकामॅक स्टार्टअप
अंश पटेल एण्ड संतोष पी. पंड्या

मॉडलिंग ऑफ सिंक्रोटॉन एमिसन पैटर्न एमिटेड हाई एनर्जेटिक रनवे इलेक्ट्रॉन्स इन टोकामॅक्स
संतोष पी. पंड्या

डायग्नोसिंग कॉर आयन टेम्प्रेचर इन आदित्य प्लाज़्मा डिस्चार्जिस यूज़िंग चार्ज-एक्सचैंज न्युट्रल पार्टिकल एनालाइजर (CX-NPA)
स्नेहलता अग्रवाल, संतोष पी. पंड्या, एण्ड कुमार अजय

10th इंटरनेशनल एण्ड 50th नेशनल कांफ्रेंस ऑन फ्लूइड मिकेनिक्स एण्ड फ्लूइड पावर, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी जोधपुर, 20-22 दिसम्बर 2023
डिज़ाइन, फेब्रिकेशन एण्ड एसेम्ब्ली ऑफ अ टु-फैज डिटेक्शन सेंसर एरे फॉर मॉल्टन लीड (Pb) बेज्ड हेवी मैटल कूलंट्स
अभिषेक सारस्वत, राजेंद्रप्रसाद भट्टाचार्य, सतीष गेडुपुडी

इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन एटॉमिक, मोलेक्युलर, मटेरियल, नेनो एण्ड ऑप्टिकल फिज़िक्स विथ एप्लिकेशंस (ICAMNOP 2023), दिल्ली टेक्नोलॉजिकल युनिवर्सिटी, दिल्ली , 20-22 दिसम्बर 2023

आर्गन इम्प्युरिटी इंफ्लक्स एस्टिमेशन इन आदित्य-यू टोकामॅक प्लाज़्मा
अमन गौतम, एम. बी. चौधरी, नंदिनी यादव, शर्विल पटेल,

नीलम रमैया, आर. मनचंदा, विशाल शर्मा, कौशलेंदर सिंह, सुमन दोलुई, यू. सी. नागोरा, एस. के. पाठक, के. ए. जड़ेजा, के. एम. पटेल, आर. एल. तन्ना, जे. घोष एण्ड आदित्य-यू टीम

67th DAE सोलिड स्टेट फिज़िक्स सिम्पोज़ीअम, गांधी इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एण्ड मेनेजमेंट (GITAM), विशाखापटनम, 20-24 दिसम्बर 2023

एन्हांसिंग द ऑक्सीजन एवॉलुशन रिएक्शन (OER) परफॉर्मंस बाई मिंस ऑफ मल्टिडाइमेंशनल कार्बन कॉम्पाउंड्स
अमित के. राणा, अमरीन ए. हुसैन, सूर्यकांत बी. गुप्ता

टैलर्ड एंटिसोल्वेंट इंजीनियरिंग ऑन CsPbI3 पेरोस्काइट फॉर ब्लैक फैज स्टेबिलाइजेशन एट लॉ टेम्परचर
अमरीन ए. हुसैन, अमित के. राणा, सूर्यकांत बी. गुप्ता

31st नेशनल कांफ्रेंस, कॉन्डेंस्ड मैटर डेस (CMDAYS 2023), तेजपुर युनिवर्सिटी, आसाम, 22-24 जनवरी 2024

ऐक्सपेरीमेन्टल स्टडिज ऑन डिकम्पोजिशन ऑफ कार्बन डाओक्साइड गैस इन अ ग्लॉ डिस्चार्ज प्लाज़्मा
दीपज्योति महंता, राकेश मौलिक, एम. चक्रवर्ती एण्ड नंगंगोम आओमोआ

इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन कम्प्युटर, इलेक्ट्रीकल एण्ड कम्युनिकेशन इंजीनियरिंग (ICCECE-2024), टेक्नो इंडिया युनिवर्सिटी, कलकत्ता, 2-3 फरवरी 2024

टाइम-वेरिंग लिनियर क्वोड्रटिक कंट्रॉल ऑफ मॉडुलर मल्टीलेवल कंवर्टर
कुमार सौरभ, विवेक पटेल, अशोक मनकानी, अरित्रा चक्रवर्ती, आदित्य नौगरैया, मेड्डी थारुन अमल एस., पॉल डी क्रिस्टियन, उज्ज्वल कुमार बरुआ

DPG स्प्रिंग मिटिंग 2024, युनिवर्सिटी ऑफ ग्रैफ्सवॉल्ड, जर्मनी, 26-29 फरवरी 2024

ऐक्सपेरीमेन्टल स्टडिज ऑफ हाइड्रोजन प्लाज़्मा प्रोड्युस्ड इन पल्स्ड प्लाज़्मा एक्सिलिरेटर सोर्स
अज़मीरा अहमद, सुमित सिंघा, प्रदीप्ता पी. कलिता, पल्लबी बरुआ, निरोद के. निओग एण्ड त्रिदीप के. बोरठाकुर

11th इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन कम्प्युटिंग फॉर सस्टैनेबल ग्लोबल डेवलपमेंट (INDIACom-2024), भारती विद्यापीठ इंस्टिट्यूट ऑफ कम्प्युटर एप्लिकेशंस एण्ड मेनेजमेंट (BVICAM), न्यु दिल्ली, 28 फरवरी -01 मार्च 2024
एड्वासमेंट्स इन हाई परफॉरमंस कम्प्युटींग क्लस्टर रिसोर्स युटिलाइजेशन थ्रु अ कम्प्रिहेंसिव मोनिटरिंग डेशबोर्ड
दीपक अग्रवाल, हेमंत जोशी

इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन फ्रोंटियर्स इन प्योर एण्ड एप्लाइड फिज़िक्स, युनिवर्सिटी ऑफ साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी, मेघालया, 29 फरवरी 2024 - 02 मार्च 2024

डिग्रेडेशन ऑफ मिथाइल रेड थ्रु एट्मोस्फेरिक प्रेशर ग्लॉ डिस्चार्ज प्लाज़्मा
फ्लॉसी बी. एफ. च. मराक, नगंगोम आओमोआ
3rd आईईई इंटरनेशनल कांफ्रेंस इन इनोवेशन इन टेक्नोलॉजी (INOCON), साई विद्या इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बेंगलुरु, 01-03 मार्च 2024

डेवलपमेंट ऑफ वायरलेस सिरियल सर्वर मॉड्युल फॉर द रिमोट ऑपरेशन ऑफ वेरियस सिरियल फिल्ड डिवाइस इन ईटर-इंडिया
दीपक मांडगे, शरण दिलीप ई., राजवी परमार, कुमार रजनीश

APS मार्च मिटिंग 2024, मिनियापोलिस, मिनेसोटा, युएसए, 3-8 मार्च 2024

अग्रेगेट मोर्फिंग ऑफ सेल्फ-अलाइन्ड एक्टिव पार्टिकल्स इन

अ कंफाइंड जोमेट्री
अंशिका चुघ, सौमेन डी कर्माकर, राजारामन गणेश

पुरस्कार एवं उपलब्धियाँ

2023 की पहली तिमाही के लिए ईटर-भारत के तीन सहकर्मियों को "ईटर स्टार अवार्ड"। ईटर द्वारा हाल ही में शुरू किया गया यह ईटर स्टार अवार्ड हर तिमाही में ईटर के कर्मचारियों को सार्वजनिक पहचान देने के लिए, उनकी विशिष्ट उपलब्धियों, व्यवहारों या मूल्यों के आधार पर असाधारण होने के सम्मान में दिया जाता है।

ईटर-भारत क्रायोवितरण प्रणाली के तकनीकी उत्तरदायित्व अधिकारी श्री प्रतीक पटेल, वर्तमान में सहायक कोल्ड बॉक्स के डिज़ाइन, निर्माण, निरीक्षण और थर्मल शील्ड कोल्ड वाल्व बॉक्स के डिज़ाइन में लगे हुए हैं।

ईटर में सिस्टम इंटीग्रेटर श्री महेश जाधव वर्तमान में टोकामॅक कॉम्प्लेक्स और सहायक भवनों के भीतर ईटर शीतलन जल प्रणाली नेटवर्क की स्थापना के लिए इंजीनियरिंग वर्क पैकेज तैयार करने के लिए जिम्मेदार हैं।
ईटर में क्वालिटी लीड ऑडिटर और पीई/एनपीई (प्रेशर उपकरण/न्यूक्लियर प्रेशर उपकरण) प्रतिनिधि के रूप में प्रमाणित श्री मितुल पटेल ईटर असेंबली अनुबंधों की गुणवत्ता पर्यवेक्षण/निगरानी और वेल्डिंग में ईटर कर्मचारियों को प्रशिक्षण देने के लिए जिम्मेदार हैं।

डॉ. हर्षिता राज को डीएई कन्वेंशन सेंटर, अणुशक्ति नगर, मुंबई, में 22-24 जून 2023 को उच्च वोल्टेज- ऊर्जा भंडारण कैपेसिटर और अनुप्रयोग विषय पर आयोजित डीएई-बीआरएनएस राष्ट्रीय संगोष्ठी में उनके पोस्टर, जिसका शीर्षक था "आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक में आकार वाले प्लाज़्मा संचालन के लिए प्रयुक्त कैपेसिटर बैंक-आधारित पावर सप्लाई, भारतीय संलयन कार्यक्रम में एक मील का पत्थर" के लिए सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार मिला।

[सह-लेखक: आर. कुमार, आर.एल. तन्ना, जे. घोष, भरत आरमभडिया, विस्मय राउलजी, मिंशा शाह, के.ए. जडेजा, के.एम. पटेल, के. सिंह, एस. डोलुई, ए. कुमार, बी. हेगड़े, सुमन एच, आदित्य-अपग्रेड और डायग्नोस्टिक टीम]

सुश्री स्वर्णिमा सिंह (रिसर्च स्कॉलर) को 3-7 जुलाई 2023 के दौरान फ्रांस के बोर्डो में आयोजित यूरोपीय प्लाज़्मा भौतिकी सम्मेलन 2023 (ईपीएस 2023) में "जटिल (धूल भरे) प्लाज़्मा के लिए ट्रिपल पॉइंट का प्रायोगिक अवलोकन" विषय पर उनके पोस्टर के लिए 2023 पीपीसीएफ/ईपीएस/आईयूपीएपी छात्र पोस्टर पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

डॉ. स्नेहलता अग्रवाल को राष्ट्रीय वैज्ञानिक हिंदी संगोष्ठी-2023, आईपीआर, गांधीनगर, 20-21 जुलाई 2023 में उनकी प्रस्तुति के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार मिला [सह-लेखक: कुमार अजय]

डॉ. नीरव आई. जमनापरा को 17 अक्टूबर 2023 को एएसएम इंटरनेशनल, यूएसए से फेलो अवार्ड मिला, जिसमें उन्हें "प्लाज़्मा सामग्री प्रसंस्करण, कोटिंग्स एवं उद्योग और समाज के उपयोग के लिए प्लाज़्मा प्रौद्योगिकियों के प्रचार के क्षेत्र में निरंतर योगदान हेतु" प्रशस्ति पत्र दिया गया।

डीडीएफएस-पीएचडी रिसर्च स्कॉलर श्री राम कृष्ण मोहंता ने 2-4 नवंबर 2023 को आईआईटी मद्रास में आयोजित 12वें एशियाई थर्मल स्प्रे सम्मेलन (एटीएससी) में "वीएलपीपीएस अनुप्रयोग के लिए डीसी प्लाज़्मा स्प्रे टॉर्च के आउटपुट गुणों पर चैम्बर दाब के प्रभाव" पर एक व्याख्यान प्रस्तुत किया। इस व्याख्यान को एटीएससी 2023 में सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार से सम्मानित किया गया। [सह-लेखक: देवीलाल कुमावत, जी. रवि]

श्री अंकित गांधी ने डीएई कन्वेंशन सेंटर, मुंबई में 12-15

दिसंबर 2023 के दौरान आयोजित इंडियन न्यूक्लियर सोसाइटी के अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन: न्यूक्लियर फॉर क्लीन एनर्जी ट्रांजिशन (INSIC-2023), में "फ्यूजन पावर प्लांट्स के लिए सुपरक्रिटिकल कार्बन डाइऑक्साइड ब्रेटन चक्र का प्रारंभिक विश्लेषण" पर एक पोस्टर प्रस्तुति दी और सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया।

सुश्री स्वर्णिमा सिंह ने जापान में 12-17 नवंबर 2023 को आयोजित 7वें एशिया-पैसिफिक कॉन्फ्रेंस ऑन प्लाज़्मा फिजिक्स (AAPPS-DPP), में "ब्रेकिंग ऑफ हेक्सागोनल लैटिस बैरियर: 2D डस्टी प्लाज़्मा क्रिस्टल में स्क्वायर लैटिस फॉर्मेशन की प्रायोगिक उपलब्धि" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया और 2023 U30 डॉक्टरेट वैज्ञानिक / छात्र पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. प्रमोद कुमार शर्मा ने 23-25 नवंबर 2023 को गोदावरी इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी (जीआईईटी), राजमुंदरी में वैक्यूम इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों और अनुप्रयोगों में उभरते रुझानों पर राष्ट्रीय सम्मेलन (वीईडीए-2023) में "एसएसटी1 टोकामॅक के लिए पीएएम लॉन्चर के डिज़ाइन मानदंड" पर एक व्याख्यान दिया और सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार प्राप्त किया।

एफसीआईपीटी, आईपीआर की डॉ. अमरीन आरा हुसैन को "प्लाज़्मा प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके हाइब्रिड सामग्री आधारित ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के विकास" पर उनके काम के लिए परवेज गुजदार युवा वैज्ञानिक पुरस्कार 2023 से सम्मानित किया गया। यह पुरस्कार उन्हें 4-8 दिसंबर 2023 के दौरान यूपीईएस देहरादून में आयोजित प्लाज़्मा साइंस सोसाइटी ऑफ इंडिया (प्लाज़्मा-2023) के वार्षिक सम्मेलन के एक विशेष सत्र के दौरान प्रदान किया गया। पुरस्कार में एक प्रशस्ति पत्र और 10,000/- रुपये का नकद पुरस्कार शामिल था। यह पुरस्कार परवेज गुजदार स्मारक निधि द्वारा डॉ. परवेज गुजदार की स्मृति में स्थापित किया गया था।

श्री अशोक कुमार कुमावत ने 4-8 दिसंबर 2023 को यूपीईएस, देहरादून में प्लाज़्मा विज्ञान और प्रौद्योगिकी (प्लाज़्मा-2023) पर 38वें राष्ट्रीय संगोष्ठी में "आदित्य-अपग्रेड टोकामॅक में मेटल फ़ॉइल आईआर बोलोमीटर के लिए ग्रेफाइट कोटेड मेटल फ़ॉइल कोटिंग प्रोटोटाइप के अंशांकन" पर एक व्याख्यान दिया और फ्यूजन अनुसंधान के लिए जेड. एच. शोलापुरवाला पुरस्कार प्राप्त किया।

श्री ओमकार चंद्रात्रे ने 4-8 दिसंबर 2023 को यूपीईएस, देहरादून में आयोजित 38वें राष्ट्रीय प्लाज़्मा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संगोष्ठी (प्लाज़्मा-2023) में "स्वदेशी हीलियम रेफ्रिजरेटर संयंत्र का द्रवीकरण संयंत्र में उन्नयन-संचालन एवं क्षमता परीक्षण परिणाम" पर एक व्याख्यान दिया और उन्हें संलयन अनुसंधान के लिए जेड.एच. शोलापुरवाला पुरस्कार प्राप्त हुआ।

श्री राज सिंह ने 4-8 दिसंबर 2023 को यूपीईएस, देहरादून में आयोजित 38वें राष्ट्रीय प्लाज़्मा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संगोष्ठी (प्लाज़्मा-2023) में "आरएफ प्लाज़्मा डिस्चार्ज प्रयोगों के लिए समाक्षीय दोतरफा स्विच के सिमुलेशन एवं प्रायोगिक लक्षण वर्णन" पर एक व्याख्यान दिया और उन्हें संलयन अनुसंधान के लिए जेड.एच. शोलापुरवाला पुरस्कार प्राप्त हुआ।

डॉ. संतोष पी. पंड्या ने 4-8 दिसंबर 2023 को यूपीईएस, देहरादून में प्लाज़्मा विज्ञान और प्रौद्योगिकी (प्लाज़्मा-2023) पर 38वें राष्ट्रीय संगोष्ठी में "रनवे इलेक्ट्रॉनों का पता लगाने के लिए ईटर हार्ड एक्स-रे मॉनिटर के ऊर्जा अंशांकन के लिए नवीन तकनीक" पर एक व्याख्यान दिया और संलयन अनुसंधान के लिए जेड. एच. शोलापुरवाला पुरस्कार प्राप्त किया।

श्री निखिल मोहुर्ले ने 4-8 दिसंबर 2023 को यूपीईएस, देहरादून में आयोजित 38वें राष्ट्रीय प्लाज़्मा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संगोष्ठी (प्लाज़्मा-2023) में "स्मार्टएक्स-सी में

प्लाज़्मा चार्ज सामग्री, घनत्व और तापमान को मापने के लिए बेहतर एसएनआर के साथ चार्ज कलेक्शन डायग्नॉस्टिक्स" पर एक व्याख्यान दिया और सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया।

सुश्री मनीषा झा ने 10-12 दिसंबर 2023 के दौरान अहमदाबाद के फोरम सेलिब्रेशन सेंटर में आयोजित 2023 आईईईई माइक्रोवेव्स, एंटेना और प्रोपेगेशन कॉन्फ्रेंस (एमएपीसीओएन) में "S-बैंड पर बीम स्टीयरिंग एप्लिकेशन के लिए प्लाज़्मा का उपयोग करके पैटर्न री-कॉन्फ़िगरेबिलिटी" पर एक व्याख्यान दिया और "एक महिला शोधकर्ता द्वारा एंटेना में सर्वश्रेष्ठ पेपर" के लिए श्रीमती रंजना पाल मेमोरियल पुरस्कार प्राप्त किया।

श्री रविंदर कुमार ने आईजीकार, कलपक्कम में 10-11 जनवरी 2024 को आयोजित अखिल भारतीय हिंदी वैज्ञानिक संगोष्ठी-2024: नया भारत हरित ऊर्जा स्रोतमें "ईटर-भारतडायग्नोस्टिक सिस्टम्स की नवीनतम प्रगति का अवलोकन" (हिंदी में) विषय पर व्याख्यान दिया, और उन्हें अपनी प्रस्तुति के लिए दूसरा पुरस्कार प्राप्त हुआ।

श्री आदित्य नौगरैया ने 18-20 जनवरी 2024 को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान रायपुर, छत्तीसगढ़ में आयोजित पावर, कंट्रोल एंड कंप्यूटिंग टेक्नोलॉजीज पर तीसरे आईईई अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन ऑन ($ICPC^2T$ -2024) में "न्यूट्रल बीम इंजेक्टर के लिए 30 kV / 5A DC पावर सप्लाई का सिमुलेशन विश्लेषण" पर व्याख्यान दिया और सर्वश्रेष्ठ पेपर का पुरस्कार प्राप्त किया। [सह-लेखक: अरित्रा चक्रवर्ती, कुमार सौरभ, अशोक मनकानी]

श्री रंजीत कुमार आर ने महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, केरल में 1-4 मार्च 2024 को आयोजित लाइट मैटर इंटरैक्शन और अल्ट्राफास्ट प्रोसेस पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "प्रोब लेजर का उपयोग करके पतली फिल्म की पिघली हुई गतिकी का अध्ययन" विषय पर एक व्याख्यान दिया। यह सम्मेलन अंतर्राष्ट्रीय अल्ट्राफास्ट अध्ययन केंद्र (ICUS), अंतर्राष्ट्रीय और अंतर विश्वविद्यालय नैनोविज्ञान और नैनो प्रौद्योगिकी केंद्र (IIUCNN), और स्कूल ऑफ प्योर एंड एप्लाइड फिजिक्स (SPAP) द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित किया गया था। इसके लिए उन्हें सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुति पुरस्कार प्राप्त हुआ। [सह-लेखक: गीतिका बी आर, जानवी दवे, विष्णु के चौधरी, जिंटो थॉमस]

D.4 आईपीआर स्टाफ द्वारा दिए गए आमंत्रित व्याख्यान

विनय मेनन

30 अप्रैल 2023 को भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली के 7वें नेशनल फाइनाइट एलिमेंट डेवलपर्स / FEASTSMT यूजर्स मीट (NAFED07) में " ए मल्टी-फ़िजिक्स एप्रोच टू द डिज़ाइन ऑफ़ ए फ्यूज़न रिएक्टर" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

मुकेश रंजन

नेताजी सुभाष चंद्र बोस प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एनएसयूटी), नई दिल्ली में 04-06 मई 2023 को आयोजित इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन एडवांस्ड मैटेरियल्स फॉर इमर्जिंग टेक्नोलॉजीज (ICAMET- 2023) में "नैनोस्ट्रक्चरिंग फॉर सरफेस वेटीबिलिटी एंड सेंसिंग ऍप्लिकेशन्स" पर विशेष व्याख्यान दिया।

21-23 सितंबर 2023 को जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली में प्लाज़्मा सिद्धांत और सिमुलेशन पर तीसरे अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "सिम्युलेटिंग प्लाज़्मा आयन प्रोड्यूस्ड नैनोस्ट्रक्चर्स एंड सम ऍप्लिकेशन्स" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया [सह-लेखक: एस. हंस, वी. पच्चीगर, सूरज के.पी., एस. ऑगस्टीन, एम. सैनी, सुधीर]

27-29 सितंबर 2023 को पंडित दीनदयाल ऊर्जा विश्वविद्यालय, गांधीनगर में आयोजित इंटरनेशनल कांफ्रेंस

ऑन कंडेंस्ड मेटर एंड डिवाइस फ़िजिक्स में " लौ एनर्जी आयन प्रोड्यूस्ड नैनोपेटर्न्स फॉर एसईआरएस सेन्सिंग एंड वेटेबिलिटी ऍप्लिकेशन्स" पर आमंत्रित व्याख्यान दिया।

2-4 नवंबर 2023 के दौरान यूपीईएस विश्वविद्यालय, देहरादून में नैनोस्ट्रक्चरिंग बाय आयन बीम पर 7वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएनआईबी-2023) में "लौ एनर्जी आयन बीम फॉर नैनोस्ट्रक्चरिंग ऑफ़ PTFE बल्क एंड थीन फिल्म फॉर सरफेस वेटेबिलिटी एंड नैनोपेटर्निंग फॉर सेंसिंग ऍप्लिकेशन्स" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

5-8 नवंबर 2023 के दौरान बुसान, दक्षिण कोरिया में प्लाज़्मा सरफेस इंजीनियरिंग पर 13वें एशियाई यूरोपीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (AEPSE-2023) में "हाइड्रोफोबिक टू सुपरहाइड्रोफोइक ट्रांसिशन्स इन एआर प्लाज़्मा इररेडिएटेड पीटीएफई सर्फेस फॉर सेल्फ-क्लीनिंग एप्लीकेशन" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

6 मार्च 2024 को गांधीनगर स्थित उन्नत अनुसंधान संस्थान (आईएआर) के वार्षिक अनुसंधान एवं नवाचार सम्मेलन में "डिटेक्शन ऑफ़ फूड एडल्टरंट्स यूसिंग प्लास्मोनिक सेंसर" विषय पर व्याख्यान दिया।

13 मार्च 2024 को एचबीएनआई, मुंबई द्वारा आयोजित 'इंडियास Techade-चिप्स फॉर विकसित भारत: ब्रेकथ्रूज़ इन सेमीकंडक्टर रिसर्च के दौरान " सेमीकंडक्टर प्रोसेसिंग यूसिंग प्लाज़्मा एंड आयन सेमीकंडक्टर" शीर्षक से एक व्याख्यान दिया।

04-15 मार्च 2024 के दौरान सौराष्ट्र विश्वविद्यालय, राजकोट, विज्ञान गुर्जरी और GUJCOST द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित "विज्ञान यात्रा - 2024" में "हारनेसिंग प्लाज़्मा फॉर सोसाइटल एप्लीकेशन" शीर्षक से एक ऑनलाइन व्याख्यान दिया।

20-23 मार्च 2024 को शिव नादर विश्वविद्यालय, नई दिल्ली में आयोजित सस्टेनेबल नैनोमटेरिअल्स इंटीग्रेशन एंड आर्गेनाइजेशन फॉर एनर्जी एंड एनवायरनमेंट (iSNIOE2) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "लौ एनर्जी बीम प्रोड्यूस्ड नैनोपार्टिकल्स एरेस फॉर सेंसिंग ऍप्लिकेशन्स" शीर्षक से व्याख्यान दिया।

भारती मंगेश

16-19 मई 2023 को आईएईए मुख्यालय, वियना में परमाणु प्रक्रियाओं पर 21वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "न्यू ओवरव्यू ऑफ़ डोप्पलर शिफ्ट स्पेक्ट्रोस्कोपी डायग्नोस्टिक्स टेकनीक यूस्ड इन न्यूट्रल बीम इंजेक्टर्स चैलेंजिस एंड लिमिटेशंस" पर एक सिंहावलोकन व्याख्यान दी।

सपना मिश्रा

22-25 मई 2023 को नीदरलैंड के आइंडहोवन डिफर साइट पर डायग्नोस्टिक्स पर आईटीपीए टॉपिकल ग्रुप की 43वीं बैठक में " IN-DA प्रोग्रेस रिपोर्ट" पर एक सिंहावलोकन भाषण दिया।

स्मृति रंजन मोहंती

डीएई-बीआरएनएस राष्ट्रीय संगोष्ठी में उच्च वोल्टेज - ऊर्जा भंडारण कैपेसिटर और अनुप्रयोग (एचवी-ईएससीए-2023), डीएई कन्वेंशन सेंटर, अणुशक्ति नगर, मुंबई में 22-24 जून 2023 को "इनरशियल इलेक्ट्रोस्टेटिक कॉनफाइनमेंट डिवाइस: एन एक्सीलेंट न्यूट्रॉन एंड क्ष-रे जनरेटर" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

सुधीर कुमार नेमा

13 जुलाई 2023 को फार्मेसी संस्थान, निरमा विश्वविद्यालय, अहमदाबाद में "फार्मास्युटिकल उद्योग और सार्वजनिक स्वास्थ्य में टिकाऊ प्रथाओं का एकीकरण" पर संकाय विकास कार्यक्रम के तहत "मैनेजमेंट ऑफ़ फार्मास्यूटिकल एंड मेडिकल वेस्ट बाय एनवायरनमेंट फ्रेंडली प्लाज़्मा मैनेजमेंट"

पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

प्लाज़्मा विज्ञान और प्रौद्योगिकी के उभरते अनुप्रयोगों पर आईएईए तकनीकी बैठक, वियना, ऑस्ट्रिया में 19-22 सितंबर 2023 को "सेफ डिस्पोजल ऑफ़ डिफरेंट सॉलिड वेस्ट स्ट्रीम्स एंड एनर्जी रिकवरी यूसिंग थर्मल प्लाज़्मा टेक्नोलॉजी" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

सुदीप सेनगुप्ता

रमन विज्ञान केंद्र, भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान, लेह, लद्दाख में 13-15 जुलाई 2023 को प्लाज़्मा सिमुलेशन पर तीसरे सम्मेलन (सीपीएस) में "फ्लूइड सिमुलेशन ऑफ़ रेलटिविस्टिकली इंटेंस वेक वेव्स इन ए कोल्ड होमोजेनियस टेक्नोलॉजी" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

जॉयदीप घोष

9वें PSSI - प्लाज़्मा स्कॉलर्स कोलोक्वियम (PSC 2023), IIT कानपुर, 20-21 जुलाई 2023 में "हमें परमाणु संलयन अनुसंधान के साथ क्यों दृढ़ रहना चाहिए" विषय पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

राजीव शर्मा

22 जुलाई, 2023 को इंडियन सोसाइटी फॉर नॉन-डिस्ट्रक्टिव टेस्टिंग - आईएसएनटी अहमदाबाद चैप्टर द्वारा आयोजित एनडीटी तकनीकी बैठक में " हीलियम लीक टेस्टिंग इन क्रायोजेनिक सीस्टम्स" शीर्षक से एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

23-25 नवंबर 2023 को एनआईटी, जालंधर में तीसरे अंतर्राष्ट्रीय मैटेरियल साइंस एंड इंजीनियरिंग सम्मेलन (आईसीएमएसई) में "ग्लास फाइबर रेनफोर्स्ड कंपोजिट्स इंसुलेशन मटेरियल फॉर क्रायोजेनिक्स एंड फ्यूज़न एप्लिकेशन" पर मुख्य व्याख्यान दिया।

19-21 जनवरी 2024 को इन्फ्रास्ट्रक्चर, प्रौद्योगिकी, अनुसंधान और प्रबंधन संस्थान (IITRAM) के सामग्री, विनिर्माण और थर्मल विज्ञान (ICFAMMT 2024) में भविष्य की प्रगति पर दूसरे अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में जो की स्पेस सोसाइटी ऑफ मैकेनिकल इंजीनियर्स (एसएसएमई), अहमदाबाद और आईआईटीआरएएम, अहमदाबाद के मैकेनिकल और एयरोस्पेस इंजीनियरिंग विभाग द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित किया था, उसमें "थर्मल इंसुलेशन फॉर 80 K टेम्प्रेचर क्रायोजेनिक सिस्टम्स" शीर्षक से एक आमंत्रित व्याख्यान दिया। उन्होंने "मटेरियल एंड कंपोजिट" सेक्शन सम्मेलन के सत्र 1 की अध्यक्षता भी की।

रंजना गंग्राडे

27 जुलाई 2023 को स्पेस सोसाइटी ऑफ मैकेनिकल इंजीनियर्स (एसएसएमई) द्वारा स्पेस एप्लीकेशन सेंटर (एसएसी), अहमदाबाद के यशपाल ऑडिटोरियम में आयोजित एसएसएमई- एंसिस सेमिनार सीरीज 2022-23 में "क्रायोपम्प एंड इट्स ऍप्लिकेशन्स जर्नी ऑफ इंडिजेनियस क्रायोपम्प अगस्त्य, इट्स डेवलपमेंट एंड एप्पलीकेशन्स, एन इनिशिएटिव टुवर्ड्स आत्मा निर्भर भारत" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

राज सिंह

29-30 जुलाई 2023 को वनस्थली विद्यापीठ, राजस्थान में माइक्रोवेव और आरएफ प्रौद्योगिकियों में उभरते अनुसंधान पर दो दिवसीय कार्यशाला में "आरएफ एंड माइक्रोवेव्स फॉर फ्यूज़न रिएक्टर्स" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

सूर्यकांत बी. गुप्ता

05 अगस्त 2023 को प्रौद्योगिकी संस्थान, निरमा विश्वविद्यालय में "अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी में उभरते रुझान– जमीन से आकाश तक नाम की राष्ट्रीय संगोष्ठी में "इमर्जिंग ट्रेंड ऑफ़ प्लाज़्मा

टेक्नोलॉजी इन स्पेस सेक्टर: ग्राउंड एंड स्पेस सेक्टर एप्पलिकेशन्स" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

8-11 अगस्त 2023 को पोंडीचेरी विश्वविद्यालय, पोंडीचेरी में गैसीय उत्सर्जन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी (एनएसजीडी-2023), में आमंत्रित व्याख्यान दिए गए।
पी. भारती ने "ऑप्टिकल एमिशन स्पेक्ट्रोस्कोपी- ए प्लाज़्मा स्पेक्ट्रोस्कोपी डायग्नोस्टिक्स टूलबॉक्स" पर एक प्लेनरी व्याख्यान दिया।

देवेन्द्र शर्मा ने "नॉनलीनिअर स्टीपनिंग ऑफ क्वासि-लोंगिटुडिनल व्हिस्टलर्स इन रेज़ोनेंट रेजिम" पर व्याख्यान दिया।

सुब्रतो मुखर्जी ने "ओवरव्यू ऑफ़ लीगो इंडिया एंड इट्स कमीट्मेंट्स" विषय पर व्याख्यान दिया।

मुकेश रंजन ने "प्लाज़्मा मटेरियल इंटरेक्शन्स एंड इट्स इंटरेक्शन्स" पर व्याख्यान दिया।

रामकृष्ण राणे ने "प्रोब डायग्नोस्टिक्स-लांगमुईर प्रोब" पर व्याख्यान दिया
सूर्यकांत गुप्ता ने "सैटेलाइट एन इंडिजेनियसली डेवलप्ड ISO टेस्ट फैसिलिटी फॉर ESD (आर्च) डिटेक्शन ऑन सॅटॅलाइट सोलर पेनल्स" पर एक व्याख्यान दिया।

यशश्री पाटिल ने "होलो कैथोड डीसी डिस्चार्ज स्टडीज यूसिंग द एप्पल डिवाइस" पर एक व्याख्यान दिया।

सर्वेश्वर शर्मा

14 अगस्त 2023 को प्रिंसटन प्लाज़्मा फिजिक्स लेबोरेटरी एंड एप्लाइड मैटेरियल्स, यूएसए में "इंवेस्टिगेटिंग द इफेक्ट्स ऑफ़ इलेक्ट्रॉन बाउंस-साइक्लोट्रोन रेजोनेंस ऑन प्लाज़्मा डायनामिक्स इन कपैसिटिव डिस्चार्जेस ऑपरेटेड इन द प्रेजेंस ऑफ़ ए वीक ट्रांस्वर्स मैग्नेटिक फील्ड" विषय पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

29 अगस्त 2023 को प्रिंसटन प्लाज़्मा फिजिक्स लेबोरेटरी एंड एप्लाइड मैटेरियल्स, यूएसए में "पार्टिकल-इन-सेल सिमुलेशन ऑफ़ इलेक्ट्रॉन एंड आयन डायनामिक्स इन लौ प्रेशर केपैसिटिव डिस्चार्जेस ऑपरेटेड बाय पल्स्ड रेडियो-फ्रीक्वेंसी" पर एक आमंत्रित वार्ता दी।

दीपल सोनी

11-12 सितंबर 2023 को इंटर-यूनिवर्सिटी एक्सेलेरेटर सेंटर, नई दिल्ली में कण त्वरक के लिए निम्न-स्तरीय रेडियो आवृत्ति (एलएलआरएफ) पर एक कार्यशाला में "कण्ट्रोल एंड प्रोटेक्शन स्कीमा एंड लौ पावर RF मेज़रमेंट स्कीमा यूस्ड फॉर कमीशनिंग ऑफ़ ICRH RF सोर्स" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया । [सह-लेखक: मनोजकुमार पटेल, श्रीप्रकाश वर्मा, कुमार रजनीश, गजेंद्र सुथार, कार्तिक मोहन, अखिल झा, रघुराज सिंह, ऋषिकेश दलीचा, रोहित आनंद, परेश वसावा, राजेश त्रिवेदी]

करिश्मा कुरैशी

11-12 सितंबर 2023 को अंतर-विश्वविद्यालय त्वरक केंद्र, नई दिल्ली में कण त्वरक के लिए निम्न-स्तरीय रेडियो आवृत्ति (एलएलआरएफ) पर एक कार्यशाला में "ए नावेल तकनीक फॉर मेज़रमेंट ऑफ़ थर्मोकपल सिग्नल्स विदिन हाई वोल्टेज ट्रांसिएंट्स एनवायरनमेंट थ्रू ए स्पेशल सर्किट" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

मुक्ति रंजन जाना

21-23 सितंबर 2023 को जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली में प्लाज़्मा सिद्धांत और सिमुलेशन पर तीसरे अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "थ्योरी एंड सिमुलेशन ऑफ़ हाई पावर

आयन बीम" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

अविक भट्टाचार्य

30-31 अक्टूबर 2023 को ईटर, कैडाराचे, फ्रांस में वैक्यूम एक्सटेंशन डायग्नोस्टिक सिस्टम, डिज़ाइन से लेकर संचालन तक की कार्यशाला में "यूनिवर्सल सर्कुलर बेलोज़ कॉन्सेप्चुअल डिज़ाइन फॉर एक्सआरसीएस एज़ एंड सर्वे" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

दीपक मंडगे

17-19 अक्टूबर 2023 को फ्रांस के ईटर संगठन में "IN-DA डायग्नोस्टिक्स I&C डेवल्पमेंट अपडेट्स" पर 9वीं CODAC कार्यशाला में पर आमंत्रित व्याख्यान दिया।

पी. के. शर्मा

इलेक्ट्रोमैग्नेटिक्स और माइक्रोवेव इंजीनियरिंग: शिक्षाशास्त्र, अनुसंधान रुझान और अनुप्रयोग सम्मेलन (ईएमपीआरए-2023), बिट्स, पिलानी, हैदराबाद परिसर में 1-3 नवंबर 2023 को "माइक्रोवेव टेक्नोलॉजीज फॉर फ्यूज़न प्लाज़्मास एट आईपीआर" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

भूमि संदीप गज्जर

6-9 नवंबर 2023 को फ्रांस में आईटीपीए टॉपिकल ग्रुप ऑन डायग्नोस्टिक्स की 44वीं बैठक में "IN-DA प्रोग्रेस रिपोर्ट" पर एक सिंहावलोकन व्याख्यान दिया।

12-17 नवंबर 2023 को नागोया, जापान में प्लाज़्मा भौतिकी (एएपीपीएस-डीपीपी 2023) पर 7वें एशिया-प्रशांत सम्मेलन, आमंत्रित व्याख्यान।

मयूर ककाती ने "स्टडीज ऑन द रिटार्डेड रीक्रिस्टलायजेशन ऑफ़ टंगस्टन इन द सीपीपी-आईपीआर CIMPLE-PSI डिवाइस" विषय पर व्याख्यान दिया।

जगन्नाथ महापात्रा ने "फोर्स-फ्री मैग्नेटिक आइलैंड कलेसेन्स इंस्टेबिलिटी एंड शियर फ्लो इफेक्ट्स" पर एक व्याख्यान दिया।

अंकित ढाका ने " स्पोंटेनियस फ्यूक्च्युएशन ऑफ़ डेन्सीटीस इन स्ट्रॉन्ली कपल्ड काम्प्लेक्स प्लाज़्मा" पर एक व्याख्यान दिया।

रविंदर कुमार

30 नवंबर 2023 - 1 दिसंबर 2023 को ईटर संगठन, फ्रांस में माइक्रोवेव कैलिब्रेशन वर्कशॉप में, "कैलिब्रेशन ऑफ़ द ईटर ECE फॉरिएर ट्रांसफॉर्म स्पेक्ट्रोमीटर (FTS)" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

10-11 जनवरी 2024 को अखिल भारतीय हिंदी वैज्ञानिक संगोष्ठी (AIHSS-2024), साराभाई ऑडिटोरियम, IGCAR, कलपक्कम, तमिलनाडु में, "ईटर-इंडिया डायग्नोस्टिक सिस्टम्स की नवीन प्रगति का अवलोकन" पर हिंदी में एक ओवरव्यू व्याख्यान दिया।

यूपीईएस, देहरादून, 4-8 दिसंबर 2023 को प्लाज़्मा विज्ञान और प्रौद्योगिकी (प्लाज़्मा-2023) पर 38वीं राष्ट्रीय संगोष्ठी में आमंत्रित व्याख्यान।

सुदीप सेनगुप्ता ने "लगरंगिआन हाइड्रोनेमिक डिस्क्रिप्शन ऑफ़ नॉनलीनियर प्लाज़्मा वेव्स" पर व्याख्यान दिया।

रामकृष्ण राणे ने "प्लाज़्मा-सरफेस मॉडिफिकेशन फॉर बायोमेडिकल एप्पलिकेशन" पर व्याख्यान दिया।

आर. गणेश ने "गायरोकिनेटिक सिमुलेशन ऑफ़ ट्रांसपोर्ट ड्रिवेन बाय माइक्रो-इंस्टेबिलिटीज़ इन द आदित्य-यू

टोकामॅक" पर एक व्याख्यान दिया।

पी. के. शर्मा ने आईपीआर में "ईवोलुसन ऑफ एलएच लांचर फॉर टोकामॅक्स एट आईपीआर" विषय पर व्याख्यान दिया।

महेंद्रजीत सिंह ने "फ्यूज़न टेक्नॉलॉजी डेवेल्पमेंट इन इंडिया फॉर ईटर डिलिवरेबल्स एंड बियोंड" पर व्याख्यान दिया।

ब्रज किशोर शुक्ला ने "डेवलपमेंट ऑफ़ हाई पावर RF सिस्टम्स फॉर टोकामॅक रिसर्च एट आईपीआर" विषय पर व्याख्यान दिया।

एन बीसई ने "ऑन रोटेशन/स्पिन ऑफ़ प्लाज़्मा ब्लॉब इन एज एंड स्क्रैप ऑफ लेयर रीजन्स" विषय पर एक व्याख्यान दिया।

एस. सुनील

11-13 दिसंबर 2023 को कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (CUSAT), कोच्चि में आयोजित XLVI OSI संगोष्ठी (OPTIQ-2023) अंतर्राष्ट्रीय प्रकाशिकी, फोटोनिक्स और क्वांटम सूचना सम्मेलन में "लीगो-इंडिया: ए रूट टू इनोवेशन" विषय पर आमंत्रित व्याख्यान दिया।
14 दिसंबर 2023 को महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टयम के स्कूल ऑफ प्योर एंड एप्लाइड फिजिक्स में "लीगो-इंडिया-आईपीआर: पोसिबिलिटी इन अब्यूडंस" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

उपेंद्र प्रसाद

5-7 फरवरी 2024 को भौतिकी विभाग, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी, उत्तर प्रदेश में, इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन रीसेंट ट्रेंड्स इन फ़िज़िक्स कम एलुमनी - टीचर्स मीट 2024 में "सुपरकंडक्टिंग मैगनेट टेक्नोलॉजी फॉर फ्यूज़न रिसर्च-आर एंड डी अपडेट एंड प्लान" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

अल्फोंसा पी. जॉसेफ

7-9 फरवरी 2024 को निरमा विश्वविद्यालय, अहमदाबाद में नेक्स्टजेन थेरेप्यूटिक्स: मल्टीडिसिप्लिनरी रिसर्च अप्रोच फॉर ड्रग डेवल्पमेंट एंड डिलिवरी: ब्रिजिंग द गेप्स: फ्रोम ड्रग डिस्कवरी टू पेशंट केयर (NIPiCON 2024) में "कोल्ड प्लाज़्मा - हेल्थकेयर के लिए कम तापमान वाले प्लाज़्मा अनुप्रयोगों में एक नया मोर्चा" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

पी. वडिवेल मुरुगन

5-6 मार्च 2024 को मणिपाल विश्वविद्यालय, जयपुर में नेशनल सिम्पोजियम EcoViSun 2024: एडवांसिंग सस्टेनेबिलिटी, प्रमोटिंग इनोवेशन रीयलायज़िंग इक्विटी (ASPIRE), में"थर्मल प्लाज़्मा टेक्नोलॉजीज फॉर वेस्ट मैनेजमेंट" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

D.5 आईपीआर में प्रतिष्ठित आगंतुकों द्वारा दी गई वार्ताएं

डॉ. संतोष कोनुरु, वेल्लोर इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, तमिलनाडु, ने 17 अप्रैल 2023 को "टंगस्टन-टैंटलम थीन फिल्म्स परफॉर्मेंस इन फ्यूज़न टोकामॅक्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. हार्दिक व्यास, पंडित दीनदयाल एनर्जी युनिवर्सिटी, गांधीनगर, ने 21 अप्रैल 2023 को "इन्वेस्टिगेशन ऑन फ्रिक्शन वेल्डिंग ऑफ पाइप्स फॉर डिसिमिलर मेटल्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. शताद्रु चौधरी, जादवपुर यूनिवर्सिटी, कोलकाता, ने 27 अप्रैल 2023 को "डाइनामिक्स ऑफ इन्कोहेरेंट नॉनलीनियर

वेव्स इन प्लाज़्मास" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. आकाश व्यास, SVNIT, सूरत, ने 1 मई 2023 को "इन्वेस्टिगेशन ऑन मेटालर्जिकल, मेकैनिकल, कोरोशन एण्ड एरोशन बिहेवियर ऑफ लेज़र क्लैडेड हाई एन्ट्रॉपी एलोय कोटिंग्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. रुचि मिश्रा, बाबासाहेब भीमराव अंबेडकर युनिवर्सिटी, लखनऊ, ने 4 मई 2023 को "स्टडी ऑफ ड्रग-डीएनए इंटरैक्शन यूसिंग क्वांटम मैकेनिक्स टूल्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. राघवेंद्र दर्जी, एम. एस. युनिवर्सिटी, बड़ौदा, ने 26 मई 2023 को "जोइनिंग ऑफ थिक Cu प्लेट यूसिंग हॉट वायर गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. चंद्रकांत सिंह, कलिंग इंस्टीट्यूट ऑफ इंडस्ट्रियल टेक्नोलॉजी (KIIT), भुवनेश्वर, ने 6 जून 2023 को "फॉर्मेशन एण्ड कैरेक्टराइजेशन ऑफ N2 नैनोसेकंड पल्स्ड लेज़र इंड्यूस्ड ब्लैक सिलिकॉन (LibSi) फॉर ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स एप्पलीकेशन" पर एक व्याख्यान दिया।

सुश्री श्रुति कुमारी, सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ पेट्रोकेमिकल इंजीनियरिंग एण्ड टेक्नोलॉजी (CIPET), वटावा, अहमदाबाद, ने 9 जून 2023 को "डेवलपमेंट ऑफ सुपरहाइड्रोफोबिक PTFE पॉलिमर सरफेस यूसिंग ऑक्सीजन प्लाज़्मा प्रोसेसिंग" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. रोशिन राज शीबा, फिज़िक्स ऑफ द इंटरेक्शन्स आयनस एण्ड मॉलिक्यूल्स (PIIM) लैबोरेटरी, ऐक्स-मार्सिले युनिवर्सिटी, फ्रांस, ने 16 जून 2023 को "सिंथेटिक डायग्नोस्टिक्स फॉर प्लाज़्मा स्पेक्ट्रोस्कोपी ऑफ मैग्नेटिक फ्यूज़न डिवाइसेस" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. सानिल शाह, इंस्टीट्यूट ऑफ इंफ्रास्ट्रक्चर टेक्नोलॉजी रिसर्च एण्ड मैनेजमेंट (IITRAM), अहमदाबाद, ने 23 जून 2023 को "न्यूमेरिकल स्टडी ऑफ हीट ट्रांसफर बिटवीन इंपिंजिंग जेट्स एण्ड फ्लैट मूविंग सरफेस" पर एक व्याख्यान दिया।

श्री रुद्रांग बी. चौहान, एम. एस. युनिवर्सिटी ऑफ बड़ौदा, वडोदरा, ने 06 जुलाई 2023 को "प्लाज़्मा ऑक्सीडेशन ऑफ FeCrAl एलोइस" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. सैयद इनामुर रहमान, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, धनबाद, ने 07 जुलाई 2023 को "कंसीडरेशन ऑफ फिज़िकल ईफ्फेक्ट्स इन एनालिसिस ऑफ हॉर्मोनिकलली ट्यून्ड पावर एम्पलीफायर टु इम्प्रूव इट्स थियरी एण्ड डिज़ाइन" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. स्नेहांशु मैती, डॉयचेस इलेक्ट्रोनेन-सिंक्रोट्रॉन (DESY), जर्मनी, ने 10 जुलाई 2023 को "एस्ट्रोफिज़िकल MHD टर्बुलेंस एण्ड कॉस्मिक रे ट्रांसपोर्ट" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. वरुण सावदी, युनिवर्सिटी ऑफ पेट्रोलियम एण्ड एनर्जी स्टडीज, देहरादून, ने 14 जुलाई 2023 को "इन्वेस्टिगेशन ऑफ थीन लेयर एक्टिवेशन इन स्ट्रैटेजीकली इम्पोर्टेन्ट रेर अर्थ मटिरियल्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. आशुतोष दुबे, सेंट्रल युनिवर्सिटी गुजरात, गांधीनगर, ने 18 जुलाई 2023 को " ग्राफीन ऑक्साइड नैनोकंपोजिट्स फॉर हाइड्रोजन स्टोरेज एप्लिकेशन" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. वांगल्ला वीरा बाबू, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (BHU), वाराणसी, ने 21 जुलाई 2023 को "डिज़ाइन एण्ड परफॉर्मेंस इम्प्रूवमेंट स्टडीस ऑफ मिलीमीटर वेव गायरो-ट्विस्ट्रोन एम्पलीफायर्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. दिनेश राठौड़, युनिवर्सिटी ऑफ पेट्रोलियम एण्ड एनर्जी स्टडीस (UPES), देहरादून, ने 27 जुलाई 2023 को "कॉम्प्लेक्स

प्लाज़्मा: स्टडीस ऑफ माइक्रोपार्टिकल चार्ज, ड्रैग फ़ोर्स एण्ड एसोसिएटेड नॉन-लीनियर फेनोमेना" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. विवेक पटेल, मोतीलाल नेहरू नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, इलाहाबाद, ने 04 अगस्त 2023 को "कंट्रोल टेक्निक्स फॉर फ्रीक्वेंसी रेगुलेशन इन हाइब्रिड पावर सिस्टम्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. प्रशांत शर्मा, CNRS, ऑरलियन्स, फ्रांस, ने 11 अगस्त 2023 को "मैटीरियल्स इन एक्सट्रीम कॉन्डिशन्स: हाई टेम्प्रेचर एण्ड रेडियेशन एनवायरनमेंट" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. शुभम सिंह बघेल, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (IIT), रुड़की, ने 18 अगस्त 2023 को "ऑप्टिकल डायग्नोस्टिक्स ऑफ डिफरेंट प्लाज़्मास थ्रू कॉलिशनल रेडिएटिव मॉडल्स विथ द सेल्फ-कैलकुलेटेड फ़ाईन स्ट्रक्चर रीसोल्व्ड इलेक्ट्रॉन इम्पैक्ट एक्ससाइटेशन क्रॉस-सेक्शन्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. सोनू कुमार, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (IIT), दिल्ली, ने 25 अगस्त 2023 को "हाई क्वालिटी इलेक्ट्रॉन बीम जेनेरेशन थ्रू लेज़र वेकफील्ड एक्सेलरेशन इन बब्बल रेजीम विथ इट्स अप्लिकेशन टु फ्यूज़न" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. एजाज अहमद मीर, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, जम्मू, ने 06 सितम्बर 2023 को "नॉनलाइनियर मिक्सिंग एण्ड सिंक्रोनाइजेशन इन डस्टी प्लाज़्मा" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. सुभोजित बोस, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, अगरतला, ने 15 सितम्बर 2023 को "एक्सपेरिमेंटल इन्वेस्टिगेशन ऑफ सेल्फ-ऑर्गनाइज़्ड क्रिटिकलिटी इन कॉम्प्लेक्स स्पेस चार्ज स्ट्रक्चर फोर्मेशन्स इन ग्लो डिस्चार्ज रिजीम" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. यतेन्द्र प्रसाद झा, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, दिल्ली, ने 25 सितम्बर 2023 को "शीथ कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ एन इलेक्ट्रॉन एमिटिंग वाल इन एन इलेक्ट्रोपॉजिटिव/ इलेक्ट्रोनगेटिव प्लाज़्मा" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. रोहित शर्मा, एमिती युनिवर्सिटी, नोएडा, यूपी, ने 06 अक्टूबर 2023 को "टू डाइमेंशनल (2D) ट्रांज़िशन मेटल डाइचेल्कोजेनाइड्स (TMDC) मेटीरियल फॉर द इलेक्ट्रॉनिक एप्लिकेशन्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. शिल्पा सिंह, गुजरात युनिवर्सिटी, अहमदाबाद, ने 11 अक्टूबर 2023 को " स्ट्रक्चरल फेस ट्रांसिशन, डिफेक्ट फॉर्मेशन एण्ड डिफ्यूशन इन एक्टिनाइड डाईऑक्साइड्स: ए थिओरिटिक्ल स्टडी" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. राधे श्याम, मालवीया नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, जयपुर, ने 12 अक्टूबर 2023 को "ट्यूनिंग द स्ट्रक्चरल एण्ड ऑप्टिकल प्रॉपर्टीस ऑफ (K, Na)NbO3 थिन फिल्म्स यूसिंग डिफरेंट एप्रोचेस" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. मनोज कुमार राजभर, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, भुवनेश्वर, ने 20 अक्टूबर 2023 को "लो एनर्जी आयन बीम इंड्यूस्ड मोडिफिकेशन ऑफ फंक्शनल नैनोमेटीरियल्स" पर एक व्याख्यान दिया।

सुश्री काजल शाह, पंडित दीनदयाल एनर्जी युनिवर्सिटी, गांधीनगर, ने 26 अक्टूबर, 2023 को "प्लाज़्मा रोटेशन एण्ड इम्प्यूरिटी ट्रांसपोर्ट स्टडीस इन द Aditya-U टोकामॅक यूसिंग स्पेक्ट्रोस्कोपिक टेकनीक्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. पूनम चौआन, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, धनबाद, ने 27 अक्टूबर 2023 को "डेवलोपमेन्ट ऑफ वाटर-रेपलेंट कोटिंग्स फॉर सेल्यूलोसिक एण्ड मेटालिक सर्फेसेस" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. कौशल पुरोहित, SVNIT, सूरत, ने 3 नवंबर 2023 को "एजेंसोल्यूशन ऑफ द वेरियस पोटेंशियल्स एण्ड इट्स एप्पलीकेशन इन डिफरेंट फील्ड्स" पर एक व्याख्यान दिया।

श्री उदय शंकर चट्टोपाध्याय, डेप्युटी सेक्रेटरी (सेवानिवृत्त 2020) एण्ड फैकल्टी इन ISTM, DoPT, GOI, ने 3 नवंबर 2023 को " एथिक्स" पर एक व्याख्यान दिया।

श्री. के एन व्यास, होमी भाभा चेयर, DAE, एण्ड फॉर्मर चेयरमैन AEC एण्ड सेक्रेटरी DAE, ने 7 नवंबर 2023 को "रीलेवंस ऑफ न्यूक्लियर पावर एण्ड SMRs फॉर 'नेट जीरो' बाय 2070" पर एक व्याख्यान दिया।

श्री. सुरजीत सिंह, फॉर्मर डयरेक्टर, सेंट्रल विजिलेंस कॉमिस्शन, ने 10 नवंबर 2023 को "एन ओवर्व्यू ऑफ CCS (कंडक्ट) रूल्स एण्ड CCS (CCA) रूल्स - इम्पोर्टेन्ट प्रोविशंस" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. सलीम हसन सिद्दीकी, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (ISM), धनबाद, ने 10 नवंबर 2023 को "मल्टीकंपोनेंट-बेस्ड नैनोकंपोजिट्स फॉर वाइड-बैंड, थीन, एण्ड लाइटवेट माइक्रोवेव अब्सॉर्बिंग मैटेरियल्स" पर एक व्याख्यान दिया।

प्रोफेसर अर्नब राय चौधुरी, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बैंगलोर, ने 14 दिसंबर 2023 को "3rd ए के सुंदरम मेमोरियल लेक्चर" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. सुभ्रदीप चक्रवर्ती, CSIR CEERI पिलानी, ने 14 दिसंबर 2023 को "रिसेंट एडवांसेस इन द रिसर्च ऑफ माइक्रोस्ट्रिप एंटेनास" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. राम स्वरूप, सेंट्रल युनिवर्सिटी ऑफ पंजाब, ने 15 दिसंबर 2023 को "एडवांसिंग एफ्फिसिएन्सी इन इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन रेसोनेंस आयन सोर्सेस फॉर एन्हांस्ड आयन एक्सेलरेशन" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. पिट्रो बाराबस्ची, डयरेक्टर जनरल, ईटर ऑर्गनाइज़ेशन, ने 6 फ़रवरी 2024 को "फ्यूज़न एण्ड द ईटर प्रोजेक्ट" पर एक व्याख्यान दिया।

श्री निशिकांत हांडा, कैच फाउंडेशन, मोटेरा, ने 23 फ़रवरी 2024 को "जनरल हाइजीन अवेर्नेस एण्ड वेस्ट सेग्रीगेशन मेथड्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. अर्पिता सिंघा, कलिंगा इंस्टीट्यूट ऑफ इंडस्ट्रियल टेक्नोलॉजी, ओडिशा, ने 23 फ़रवरी 2024 को "डाइइलेक्ट्रिक एण्ड फेरोइलेक्ट्रिक प्रोपर्टीज़ ऑफ सोडियम बिस्मथ टाइटेनेट बेस्ड लेड-फ्री टर्नरी सिस्टम" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. प्रतीक घोष, DA-IICT गांधीनगर, ने 01 मार्च 2024 को "डीप लर्निंग असिस्टेड माइक्रोवेव-प्लाज़्मा इंटरैक्शन बेस्ड टेकनीक फॉर प्लाज़्मा डेंसिटी एस्टिमेशन" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. अनिल बाबू, कोनेरू लक्ष्मैया एजुकेशन फाउंडेशन (KLEF) डीम्ड युनिवर्सिटी, विजयवाड़ा, ने 08 मार्च 2024 को "ऍप्लिकेशन्स ऑफ मेटासरफेस टु वेरबल एंटीना: ए सोल्यूशन एण्ड फ्यूचर एस्पेक्ट्स" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. शालोक भारती, निरमा युनिवर्सिटी, अहमदाबाद, ने 15 मार्च 2024 को "एन्हान्सिंग मेटीरियल प्रॉपर्टीज थ्रू फ्रिक्शन स्टिर प्रोसेसिंग: ए केस स्टडी ऑन AA5083/ (SiC-Gr) हाइब्रिड सरफेस कॉम्पोसिट" पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. ज़ारा आफ़ताब, जामिया मिलिया इस्लामिया यूनिवर्सिटी, नई दिल्ली, ने 22 मार्च 2024 को "रेडिएशन प्रोसेसिंग ऑफ मेटल फिल्म्स: स्ट्रक्चरल एण्ड मॉर्फोलॉजिकल ट्रांस्फ़ॉर्मेशन्स ऑन द नैनोस्केल" पर एक व्याख्यान दिया।

D.6 आईपीआर में प्रस्तुत व्याख्यान

डॉ. बिल अमातुची रॉबर्ट, नेवल रिसर्च लैबोरेटरी, वाशिंगटन,

USA, ने 24 अप्रैल 2023 को "लैबोरेटरी सिमुलेशन ऑफ बेसिक स्पेस प्लाज़्मा फेनोमेना" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #324)

डॉ. गुरुदास गांगुली, नेवल रिसर्च लैबोरेटरी, वाशिंगटन, USA, ने 25 अप्रैल 2023 को "NRL करंट शीट मॉडल: काईनेटिक ईफेक्ट्स ऑफ प्लाज़्मा कॉम्प्रेशन" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #325)

डॉ. ललिता शर्मा, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, रुड़की, ने 4 जुलाई 2023 को "अटॉमिक स्ट्रक्चर एण्ड कोलिशनल प्रॉपर्टीज ऑफ इम्प्योरिटी आयोन्स ऑफ फ्यूज़न प्लाज़्मा इंट्रेस्ट" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #326)

प्रो. अविनाश खरे, सिक्किम यूनिवर्सिटी, गंगटोक, सिक्किम, ने 7 नवंबर 2023 को "टनलिंग इन डस्टी प्लाज़्मा, क्वांटम मेकेनिक्स एण्ड हाई जम्प" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #327)

डॉ. डेविड रीट्ज़, एग्जीक्यूटिव डाइरेक्टर, लिगो लैबोरेटरी, कैलिफोर्निया इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, कैलिफोर्निया, ने 13 दिसंबर 2023 को "ग्रैविटेशनल-वेव एस्ट्रोफीज़िक्स विथ द लिगो-Virgo-KAGRA नेटवर्क: व्हेर हैव वी बीन, व्हेर आर वी, व्हेर आर गोइंग?" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #328)

प्रो. गुरुदास गांगुली, नेवल रिसर्च लैबोरेटरी, वाशिंगटन, ने 16 जनवरी 2024 को "ऑर्बिटल डेबरीस-जनरेटेड KdV सोलिटन्स इन द आयनोस्फीयर" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #329)

प्रो. ह्यूबर्टस एम. थॉमस, जर्मन एयरोस्पेस सेंटर डीएलआर, इंस्टीट्यूट ऑफ मैटेरियल्स फिज़िक्स इन स्पेस, जर्मनी, ने 19 जनवरी 2024 को "कॉम्प्लेक्स/डस्टी प्लाज़्मा फिज़िक्स - फ्रम लैबोरेटरी टु स्पेस" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #330)
प्रो. स्वदेश मित्तर महाजन, यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्सास एट ऑस्टिन एण्ड एक्सोफ्यूज़न, ने 25 जनवरी 2024 को "फ्यूज़न ऑन अर्थ: अ क्विटसेंशिअली साइंटिफिक पर्सूट विथ एन इम्पोर्टेन्ट कंमर्शियल गोल" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #331)

प्रो. एम. कृष्णमूर्ति, सेंटर डाइरेक्टर, TIFR, हैदराबाद, ने 14 फरवरी 2024 को "कंवर्टिंग लिक्विड ड्रॉप्लेट्स टु मिनी-ऐक्सेलरेटर्स यूसिंग अल्ट्रा फास्ट लेज़र्स" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #332)

प्रो. कांतेश बलानी, डिपार्टमेंट ऑफ मैटेरियल्स साइंस एण्ड इंजीनियरिंग, IIT-कानपुर, ने 06 मार्च 2024 को "एड्वांस्ड मैटेरियल्स फॉर फैसिनेटिंग ऍप्लिकेशन्स" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #333)

प्रो. संजय माथुर, यूनिवर्सिटी ऑफ कोलोन, जर्मनी, ने 07 मार्च 2024 को "केटलिस्ट्स ऑफ चेंज: फंक्शनल मैटेरियल्स स्टीयरिंग ग्रीन हाइड्रोजन प्रोडक्शन" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #334)

डॉ. अनिमेष कुले, डिपार्टमेंट ऑफ फिज़िक्स, IISc बैंगलोर, ने 12 मार्च 2024 को "ग्लोबल गायरोकाइनेटिक सिमुलेशन टु अंडरस्टैंड टर्बुलेंट ट्रांसपोर्ट इन फ्यूज़न प्लाज़्मास" पर एक व्याख्यान दिया (वार्तालाप #335)

D.7 आईपीआर द्वारा आयोजित वैज्ञानिक बैठकें

आईपीआर जन जागरूकता गतिविधि (अप्रैल-जून 2023)

4 अप्रैल, 2023 को डीडी चोकसी कॉलेज ऑफ सेकेंडरी एजुकेशन, पालनपुर के बीएड (विज्ञान) के 56 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया। 11 अप्रैल 2023 को बीई (ईसी) के 55 छात्रों और विश्वकर्मा गवर्नमेंट इंजीनियरिंग कॉलेज, चांदखेड़ा के 2 संकाय सदस्यों ने आईपीआर का दौरा किया; 12 अप्रैल 2023 को, बीई (आईटी) के 75 छात्रों और एलडी

कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, अहमदाबाद के 6 संकाय सदस्यों ने आईपीआर का दौरा किया; 21 अप्रैल 2023 को, आह्वान ग्रुप, ओडिशा (GUJCOST के माध्यम से) के 6 आगंतुकों ने IPR का दौरा किया; 1 मई 2023 को, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ पब्लिक हेल्थ (IIPH), गांधीनगर के एमबीबीएस के 27 छात्रों ने IPR का दौरा किया; 3 मई 2023 को बीई (इलेक) के 76 छात्रों और विश्वकर्मा गवर्नमेंट इंजीनियरिंग कॉलेज, चांदखेड़ा के 2 संकाय सदस्यों ने आईपीआर का दौरा किया; 22 मई 2023 को बीएससी भौतिकी के 28 छात्रों और सेंट जेवियर्स कॉलेज, अहमदाबाद के 2 संकाय सदस्यों ने आईपीआर का दौरा किया। 25 मई-2023 को, 9-11 कक्षा विज्ञान के 54 छात्रों और एसएसी, इसरो, अहमदाबाद के युवा विज्ञानी कार्यक्रम (युविका) के 7 संकाय सदस्यों ने आईपीआर का दौरा किया; उसी दिन, एमबीए करने वाले 42 छात्रों और गवर्नमेंट एमसीए कॉलेज, अहमदाबाद के 2 संकाय सदस्यों ने आईपीआर का दौरा किया; 21 जून 2023 को आईपीआर समर स्कूल प्रोग्राम 2023 के एमएससी फिजिक्स एंड इंजीनियरिंग के 16 छात्रों ने जनजागरूकता प्रभाग का दौरा किया। 28 जून 2023 को 11वीं और 12वीं कक्षा के 38 छात्रों और दिल्ली पब्लिक स्कूल, गांधीनगर के 2 शिक्षकों ने आईपीआर का दौरा किया।

संस्थान में अग्निशमन सेवा सप्ताह

आग से होने वाले नुकसान को कम करने की आवश्यकता के बारे में आम जनता में जागरूकता बढ़ाने के लिए अग्निशमन सेवा सप्ताह (FSW) हर साल मनाया जाता है। 14 अप्रैल, उन बहादुर अग्निशामकों को श्रद्धांजलि देने के लिए "शहीद दिवस" के रूप में मनाया जाता है जिन्होंने अपने कर्तव्यों का निर्वहन करते हुए अपने प्राणों का बलिदान दिया। अग्निशमन सेवा सप्ताह के लिए इस वर्ष की थीम **"राष्ट्रीय अवसंरचना के विकास के लिए अग्नि सुरक्षा में जागरूकता(AGNI)"** है।

अग्निशमन सेवा सप्ताह के दौरान संस्थान ने विभिन्न गतिविधियों का आयोजन किया जैसे;

- संस्थान में सुरक्षा कर्मियों को फायर अलार्म और डिटेक्शन सिस्टम पर प्रशिक्षण के साथ प्रदर्शन दिखाया गया।
- आईपीआर, एफसीआईपीटी और ईटर-भारत कार्यालय में कर्मचारियों और सुरक्षा कर्मियों के लिए आग बुझाने वाले यंत्रों के संचालन का व्यावहारिक प्रदर्शन किया गया।
- आईपीआर और ईटर-भारत प्रयोगशाला भवन में कर्मचारियों और सुरक्षा कर्मियों के लिए फायर हाइड्रेंट प्रणाली के संचालन का व्यावहारिक प्रदर्शन किया गया।

प्लाज़्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (सीपीपी-आईपीआर) में जनजागरूकता गतिविधियाँ

सीपीपी-आईपीआर के जनजागरूकता प्रभाग ने 26 अप्रैल, 2023 को असम के बोंगाईगांव जिले के पंडित दीनदयाल उपाध्याय आदर्श महाविद्यालय (PDUAM), तुलुंगिया में "प्लाज़्मा भौतिकी और इसके अनुप्रयोगों पर एक दिवसीय कार्यशाला" आयोजित की। PDUAM, केंद्र सरकार और असम सरकार के सह-उद्यम के तहत स्थापित एक मॉडल कॉलेज है। इस कार्यक्रम में कॉलेज के विभिन्न विभागों के 22 शिक्षकों और 55 छात्रों ने भाग लिया। अभयपुरी के अभयपुरी कॉलेज से 2 शिक्षक और 10 छात्र भी इस कार्यक्रम में शामिल हुए। तकनीकी सत्र के दौरान, डॉ. राकेश मौलिक ने प्लाज़्मा भौतिकी के परिचय पर एक व्याख्यान दिया, इसके बाद डॉ. न्गांगोम आओमोआ द्वारा प्रायोगिक प्लाज़्मा भौतिकी की मूलभूत ज्ञान पर व्याख्यान और डॉ. बी. जे. सायकिया द्वारा संलयन प्रौद्योगिकी पर एक व्याख्यान दिया गया। व्याख्यान के बाद प्रतिभागियों को एक ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मा और एक प्लाज़्मा ग्लोब दिखाया गया, और साथ ही उन्हें सेट-अप के विभिन्न घटकों की भूमिका और कार्य सिद्धांत के बारे में समझाया गया।

सीपीपी-आईपीआर के अकादमिक दौरे (मई-जुलाई 2023)

26 मई 2023 को, बीएससी के 44 छात्रों, एमएससी के 10 छात्रों और रॉयल ग्लोबल यूनिवर्सिटी, गुवाहाटी, असम के 5 संकाय सदस्यों ने सीपीपी-आईपीआर का दौरा किया; 07 जून-2023 को बीएससी के 14 छात्रों, एमएससी के 18 छात्रों और रॉयल ग्लोबल यूनिवर्सिटी, गुवाहाटी, असम के 3 संकाय सदस्यों ने सीपीपी-आईपीआर का दौरा किया; 27 जून 2023 को बीएससी भौतिकी के 12 छात्रों और शंकरदेव कॉलेज, शिलांग, मेघालय के 4 संकाय सदस्यों ने सीपीपी-आईपीआर का दौरा किया; उसी दिन, बीएससी भौतिकी के 27 छात्रों और मंगलदाई कॉलेज, उपहुपारा, असम के 3 संकाय सदस्यों ने सीपीपी-आईपीआर का दौरा किया; 05 जुलाई 2023 को सेंट फ्रांसिस स्कूल, धूपधारा, गोलपाड़ा, असम के 35 छात्रों (कक्षा 8, 9 और 10) और 6 शिक्षकों ने CPP-IPR का दौरा किया।

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी सप्ताह– नई दिल्ली में आईपीआर

संस्थान ने 11-14 मई, 2023 के दौरान प्रगति मैदान, नई दिल्ली में आयोजित राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी सप्ताह समारोह में भाग लिया। इस कार्यक्रम का उद्घाटन माननीय प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी जी द्वारा किया गया। इस समारोह में उन्होंने कई परियोजनाओं का उद्घाटन किया, जिसमें लिगो-इंडिया परियोजना भी शामिल है। केंद्र सरकार के 15 से अधिक विभागों ने इस कार्यक्रम के अंतर्गत आयोजित प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी में भाग लिया। आईपीआर ने पऊवि पवेलियन के अंतर्गत इस प्रदर्शनी में भाग लिया। इस अवसर पर प्लाज़्मा और संबंधित प्रौद्योगिकियों के 10 से अधिक कार्यशील मॉडल प्रदर्शित किए गए। इस प्रदर्शनी में आने वाली जनता को प्लाज़्मा प्रौद्योगिकी के बारे में समझाने के लिए दिल्ली विश्वविद्यालय के बीएससी भौतिकी (ऑनर्स) के नौ छात्रों का चयन कर उन्हें प्रशिक्षित किया गया। एक लाख से अधिक लोगों ने प्रदर्शनी का अवलोकन किया।

आईपीआर-एलडीसीई राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस 2023

संस्थान ने एलडी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, अहमदाबाद के सहयोग से 18-19 मई, 2023 के दौरान अहमदाबाद में एलडीसीई परिसर में राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस मनाने के लिए 2-दिवसीय कार्यक्रम का आयोजन किया। यह लगातार दूसरा वर्ष है जब आईपीआर और एलडीसीई ने संयुक्त रूप से इस राज्य स्तरीय कार्यक्रम का आयोजन किया हैं। इस कार्यक्रम के अतिथि श्री नीलेश एम. देसाई (निदेशक सैक-इसरो) और डॉ. शशांक चतुर्वेदी (निदेशक आईपीआर) थे। राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस 2023 में प्रश्नोत्तरी, नाटक, भाषण, कोड और सर्किट डिबगिंग, तकनीकी मॉडल और ड्राफ्टिंग डायनेमिक्स जैसे कई प्रतिस्पर्धी कार्यक्रम आयोजित किये गये। पूरे गुजरात के इंजीनियरिंग कॉलेजों के छात्र प्रतिभागियों ने भी इस कार्यक्रम में अपनी वैज्ञानिक परियोजनाओं का प्रदर्शन किया। आईपीआर जनजागरूकता प्रभाग ने प्लाज़्मा और अनुप्रयोगों पर एक प्रदर्शनी भी आयोजित की। समापन सत्र और पुरस्कार वितरण 19 मई को आयोजित किया गया और डॉ. पी.के. आत्रेय, डीन आर एंड डी, आईपीआर ने इस कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई और कार्यक्रम के अंतर्गत आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए।

सीपीपी-आईपीआर में बौद्धिक संपदा अधिकार पर एक दिवसीय कार्यशाला

1 जून, 2023 को सीपीपी-आईपीआर परिसर, गुवाहाटी, असम में पऊवि आईपीआर सेल, मुंबई के तत्वावधान में प्लाज़्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (सीपीपी-आईपीआर) द्वारा "बौद्धिक संपदा अधिकार" पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। डॉ. सायकिया ने कार्यशाला का परिचय दिया। डॉ. नीरव जमनापरा ने आईपीआर की प्रौद्योगिकी हस्तांतरण गतिविधियों का संक्षिप्त विवरण दिया और आईपीआर द्वारा विशेष रूप से अपनाई जा रही स्टार्ट-अप और इन्क्यूबेशन गतिविधियों के बारे में बताया। श्री सरोज दास ने आईपीआर टीटीआईपी समिति द्वारा आयोजित की गई गतिविधियों के बारे में समझाया। पऊवि आईपीआर सेल के सदस्य सचिव श्री.दानी पी. राजिया ने बौद्धिक संपदा (आईपी) का परिचय, विभिन्न प्रकार के आईपी,

पेटेंट प्रक्रियाओं, गैर-पेटेंट योग्य आविष्कारों, पेटेंट सहयोग संधि (पीसीटी) फाइलिंग आदि पर व्याख्यान दिये। अंत में श्री दानी ने पेटेंट की प्रक्रिया के साथ पऊवि के अनुभव के बारे में भी चर्चा की। इस कार्यशाला में 60 प्रतिभागियों ने भाग लिया, जिनमें से 48 सीपीपी-आईपीआर से और 12 विभिन्न संस्थानों/ विश्वविद्यालयों जैसे विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (यूएसटीएम), मेघालय; डॉ. भुवनेश्वर बोरूआ कैंसर इंस्टीट्यूट (बीबीसीआई), असम डॉन-बोस्को यूनिवर्सिटी (एडीबीयू), असम साइंस टेक्नोलॉजी एंड एनवायरमेंट काउंसिल (एएसटीईसी) और रॉयल ग्लोबल यूनिवर्सिटी (आरजीयू) से थे।

अगरतला में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान के जनजागरुकता प्रभाग ने त्रिपुरा के अगरतला में एक सप्ताह तक चलने वाला वैज्ञानिक जनजागरुकता कार्यक्रम आयोजित किया। यह कार्यक्रम 5-8 जून, 2023 के दौरान भौतिकी विभाग, आईसीएफएआई विश्वविद्यालय और इंडियन एसोसिएशन ऑफ फिजिक्स टीचर्स (आईएपीटी) के सहयोग से आईसीएफएआई विश्वविद्यालय त्रिपुरा, अगरतला (त्रिपुरा) में आयोजित किया गया था। त्रिपुरा राज्य में संस्थान की यह पहली जनजागरुकता गतिविधि है। इस कार्यक्रम में प्लाज़्मा, इसके उपयोगों पर एक प्रदर्शनी के साथ-साथ विज्ञान शिक्षकों के लिए प्लाज़्मा और इसके उपयोगों पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम शामिल था। इस कार्यक्रम का उद्घाटन त्रिपुरा सरकार के उच्च शिक्षा निदेशक, श्री एन.सी. शर्मा ने किया। 4 दिवसीय प्रदर्शनी में अगरतला के स्कूलों के 600 से अधिक छात्रों के साथ-साथ आईसीएफएआई विश्वविद्यालय के छात्रों ने भी भाग लिया। कार्यक्रम के अंतर्गत स्कूल एवं कॉलेज के विद्यार्थियों के लिए "ऑपरेशन टोकामॅक" खेल प्रतियोगिता का भी आयोजन किया गया। आईपीआर टीम द्वारा आईसीएफएआई विश्वविद्यालय के बीएससी भौतिकी के पचास छात्रों को आगंतुकों को प्रदर्शनी के मॉडलों के बारे में समझाने के लिए प्रशिक्षित किया गया था।

आइजोल (मिज़ोरम) में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

संस्थान के जनजागरूकता प्रभाग ने मिजोरम राज्य के आइजोल में एक सप्ताह तक चलने वाला वैज्ञानिक जनजागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया। कार्यक्रम 12-16 जून, 2023 के दौरान मिजोरम विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार परिषद (एमएसटीआईसी) आइजोल के नवाचार सुविधा केंद्र में आयोजित किया गया था। यह मिजोरम राज्य में संस्थान की पहली जनजागरूकता गतिविधि है। कार्यक्रम में प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों पर एक प्रदर्शनी के साथ-साथ आने वाले छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक वार्ता शामिल थी। इस कार्यक्रम का उद्घाटन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी निदेशालय, मिज़ोरम सरकार के मुख्य वैज्ञानिक अधिकारी एच लालसावमलियाना ने किया। श्री सैमुअल लालमलसावमा, प्रधान वैज्ञानिक अधिकारी, MISTIC ने स्वागत भाषण दिया और वरिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी श्री पी. सी. लालनगिलनेया ने छात्रों को स्थानीय भाषा में प्लाज़्मा की अवधारणा से परिचित कराया। पचुंगा यूनिवर्सिटी कॉलेज, आइजोल के भौतिकी विभाग के बीएससी भौतिकी के छात्रों को आईपीआर टीम द्वारा आने वाले छात्रों को उनकी स्थानीय भाषा में प्रदर्शन समझाने के लिए प्रशिक्षित किया गया था। प्रदूषण नियंत्रण सहित विभिन्न सरकारी विभागों के अधिकारियों ने प्रदर्शनी का दौरा किया और अपने कार्यक्षेत्र में प्लाज़्मा तकनीक का उपयोग करने में रुचि व्यक्त की। 5 दिनों के दौरान, आइजोल क्षेत्र के 12 स्कूलों के 650 से अधिक छात्रों और 25 शिक्षकों के साथ-साथ आम जनता और सरकारी कर्मचारियों ने प्रदर्शनी का दौरा किया।

आईसीएमआर - दिल्ली द्वारा टीबी संबंधी नवीन स्वास्थ्य प्रौद्योगिकियों पर आयोजित कार्यशाला में आईपीआर की प्रतिभागिता

भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर) और विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) द्वारा 15-16 जून, 2023 को आईसीएमआर मुख्यालय, नई दिल्ली में 2 दिवसीय टीबी

संबंधी नवीन स्वास्थ्य प्रौद्योगिकियों पर एक कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला का उद्देश्य स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी का मूल्यांकन करने के साथ नवीन स्वास्थ्य देखभाल की प्रौद्योगिकियों पर चर्चा करना था, जिससे टीबी संबंधी स्वास्थ्य देखभाल के लिए सहायता प्रदान करने के उद्देश्य से प्रौद्योगिकियों को वर्गीकृत किया जा सकें। विभिन्न नवप्रवर्तकों ने इस संबंध में प्रौद्योगिकी पर प्रस्तुतिकरण दिया। विशेषज्ञों द्वारा स्कोरिंग मानदंडों के आधार पर इन प्रस्तुतियों का मूल्यांकन किया गया। कार्यशाला में केंद्रीय स्वास्थ्य और परिवार कल्याण राज्य मंत्री, प्रोफेसर एसपी सिंह बघेल, केंद्रीय स्वास्थ्य सचिव, श्री राजेश भूषण और आईसीएमआर और डब्ल्यूएचओ के कई अन्य गणमान्य व्यक्तियों के साथ-साथ देश भर के कई चिकित्सा नवप्रवर्तकों ने भाग लिया। इस कार्यशाला में टीबी संबंधी स्वास्थ्य के लिए प्रौद्योगिकी प्रस्तुत करने हेतु आईपीआर को नवप्रर्वतकों में से एक के रूप में आमंत्रित किया गया था। आईपीआर के बहुविषयक अनुसंधान प्रभाग से सुश्री मनिका शर्मा और श्री अभिषेक शर्मा ने इस बैठक में भाग लिया और टीबी प्रबंधन के लिए आईपीआर द्वारा विकसित 'एआई' आधारित तकनीक प्रस्तुत की।

आईपीआर के शैक्षणिक दौरे (जुलाई-सितंबर 2023)

20 जुलाई 2023 को श्रीमती एसजे वरमोरा बीबीए और बीसीए महिला कॉलेज, वढवान की कक्षा 9 की 52 छात्राओं ने संस्थान का दौरा किया; 31 जुलाई 2023 को स्वामीनारायण धाम इंटरनेशनल, स्कूल, गांधीनगर के कक्षा 11-12 विज्ञान के 21 छात्रों ने संस्थान का दौरा किया; 1 अगस्त 2023 को प्रगति इंग्लिश मीडियम हाई स्कूल, अहमदाबाद के कक्षा 9 के 70 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 2 अगस्त 2023 को, सिल्वर ओक यूनिवर्सिटी, अहमदाबाद के बी.टेक (इलेक्ट्रिकल) के 38 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 3 अगस्त 2023 को संत कबीर स्कूल, अहमदाबाद के कक्षा 10-12 के 42 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 4 अगस्त 2023 को, डीएन पॉलिटेक्निक, अहमदाबाद से इलेक्ट्रिकल में डिप्लोमा के 62 छात्रों ने संस्थान का दौरा किया; 7 अगस्त 2023 को हीरामणि हायर सेकेंडरी स्कूल, अहमदाबाद के कक्षा 11-12 विज्ञान के 66 छात्रों ने संस्थान का दौरा किया; 14 अगस्त 2023 को, प्रगति इंग्लिश मीडियम हाई स्कूल, अहमदाबाद के कक्षा 10 के 45 छात्रों और भारतीय विज्ञान शिक्षा और अनुसंधान संस्थान, पुणे के 4 संकाय सदस्यों ने संस्थान का दौरा किया; 16 अगस्त 2023 को दिल्ली पब्लिक स्कूल, बोपल के कक्षा 12 विज्ञान के 90 छात्रों ने संस्थान का दौरा किया; 17 अगस्त 2023 को प्रगति इंग्लिश मीडियम हाई स्कूल, अहमदाबाद के कक्षा 11-12 विज्ञान के 44 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 18 अगस्त 2023 को बी.टेक (आईटी), आत्मीय विश्वविद्यालय, राजकोट के 56 छात्रों और अमृता विद्यालय, अहमदाबाद के 10-12वीं कक्षा के 32 छात्रों ने संस्थान का दौरा किया; 21 अगस्त 2023 को, यंग इंडियंस (YI), अहमदाबाद के 8-11 कक्षा के 50 छात्रों ने संस्थान का दौरा किया; 23 अगस्त 2023 को, LDRP इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड रिसर्च, गांधीनगर के बी.टेक (IT) VI सेमेस्टर के 85 छात्रों ने IPR का दौरा किया; 24 अगस्त 2023 को, एलडीआरपी इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड रिसर्च, गांधीनगर के बी.टेक (आईटी) वी सेमेस्टर के 82 छात्रों ने संस्थान का दौरा किया; 25 अगस्त 2023 को सरदार पटेल एवं स्वामी विवेकानंद हाई स्कूल, अहमदाबाद के कक्षा 8-11 के 56 छात्रों ने संस्थान का दौरा किया;18 सितंबर 2023 को, निरमा विश्वविद्यालय, अहमदाबाद से बी.टेक (इलेक्ट्रिकल) के 130 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 21 सितंबर 2023 को, पंचतीर्थ विद्यालय, अहमदाबाद से 11वीं कक्षा (विज्ञान) के 123 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 23 सितंबर 2023 को, पारुल इंस्टीट्यूट ऑफ एप्लाइड साइंसेज, वाघोडिया, वडोदरा से बीएससी और एमएससी (भौतिकी, गणित) के 43 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया।

चेन्नई में प्लाज़्मा प्रदर्शन

आईपीआर जनजागरूकता प्रभाग ने 3-7 जुलाई, 2023 के दौरान इंगांपअकें, कलपक्कम के सहयोग से पेरियार विज्ञान और प्रौद्योगिकी केंद्र, चेन्नई में एक सप्ताह तक चलने वाला

वैज्ञानिक जनजागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया। यह तमिलनाडु राज्य में आईपीआर की पहली जनजागरूकता गतिविधि है। कार्यक्रम में प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों पर एक प्रदर्शनी के साथ-साथ आने वाले छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक व्याख्यान शामिल था। कार्यक्रम का उद्घाटन प्रो. नीलेश जे. वसा, डीन, आईआईटी मद्रास द्वारा किया गया और डॉ. वी सुब्रमण्यम प्रमुख आरईएसडी, एसक्यूआरएमजी (इंगांपअकें) सम्मानित अतिथि थे। कार्यक्रम का संचालन श्री. आई. के. लेनिन तमिलकोवन, कार्यकारी निदेशक, तमिलनाडु साइंस एंड टेक्नोलॉजी सेंटर, चेन्नई ने किया। इस प्रदर्शनी के लिए, आने वाले छात्रों को उनकी स्थानीय भाषा में प्रदर्शनों को समझाने के लिए चेन्नई के विभिन्न कॉलेजों जैसे के द्वारका दोस, गोवर्धन दोस, वैष्णव कॉलेज, एथिराज कॉलेज फॉर वुमेन, लोयोला कॉलेज, मद्रास विश्वविद्यालय और मद्रास क्रिश्चियन कॉलेज के 72 यूजी और पीजी (भौतिकी/गणित) स्वयंसेवक छात्रों को आईपीआर टीम द्वारा प्रशिक्षित किया गया था। चेन्नई में 3500 से अधिक छात्रों और आम जनता ने प्रदर्शनी का दौरा किया।

थलतेज (अहमदाबाद) में प्लाज़्मा प्रदर्शन

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान, गांधीनगर (गुजरात) ने विश्वभारती स्कूल, थलतेज, अहमदाबाद के सहयोग से 8-10 जुलाई, 2023 के दौरान पदार्थ की चौथी अवस्था प्लाज़्मा पर एक प्रदर्शनी का आयोजन किया। यह कार्यक्रम गुजरात राज्य में संस्थान की ग्रामीण वैज्ञानिक जनजागरूकता गतिविधि का हिस्सा है। कार्यक्रम में प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों के साथ-साथ आने वाले छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक व्याख्यान पर एक प्रदर्शनी शामिल थी। इस प्रदर्शनी के लिए, कक्षा 9-11 के विज्ञान के छात्रों के साथ-साथ विश्वभारती के बीएड पाठ्यक्रम के छात्रों को आईपीआर टीम द्वारा प्रशिक्षित किया गया था ताकि वे अपनी स्थानीय भाषा में आने वाले छात्रों को प्रदर्शनी समझा सकें। विश्वभारती स्कूल में 800 से अधिक छात्रों और आम जनता ने प्रदर्शनी का अवलोकन किया।

कोयंबटूर में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

आईपीआर जनजागरूकता प्रभाग ने भौतिकी विभाग, भारतीय विश्वविद्यालय, कोयंबटूर में 10-14 जुलाई, 2023 को एक सप्ताह का वैज्ञानिक जनजागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया। यह तमिलनाडु राज्य में आईपीआर की दूसरी जनजागरूकता गतिविधि है। कार्यक्रम में प्लाज़्मा पर एक प्रदर्शनी, इसके अनुप्रयोगों के साथ-साथ आने वाले छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक वार्ता शामिल थी। यह कार्यक्रम प्रो. वी. सेल्वराजन, प्रख्यात प्लाज़्मा भौतिकीविद् और भौतिकी के पूर्व विभागाध्यक्ष, भरतियार विश्वविद्यालय द्वारा तैयार किया गया था। समारोह की अध्यक्षता डॉ. के श्रीनिवासन (विभागाध्यक्ष भौतिकी) और प्रो. एफ.एक्स. लोवेलिना लिटिल फ्लावर (सिंडिकेट सदस्य) ने की। इस कार्यक्रम का समन्वयन फिजिक्स विभाग, भरतियार विश्वविद्यालय के प्रो. जी. शनमुगावेलयुथम द्वारा किया गया। इस प्रदर्शनी के लिए, भौतिकी विभाग, भरतियार विश्वविद्यालय के 67 यूजी, पीजी और अनुसंधान विद्वानों को आईपीआर टीम द्वारा प्रशिक्षित किया गया था ताकि वे अपनी स्थानीय भाषा में दौरा करने वाले छात्रों को प्रदर्शनियों के बारे में समझा सकें। समापन समारोह 14 जुलाई, 2023 को आयोजित किया गया था और इसमें प्रो. के. मुरुगावेल (रजिस्ट्रार, बीयू) और प्रो. के. रामचंद्रन (यूजीसी प्रोफेसर, भौतिकी विभाग) ने भाग लिया। भरतियार विश्वविद्यालय में 2300 से अधिक छात्रों और आम जनता ने प्रदर्शनी का दौरा किया।

पालनपुर (गुजरात) में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

संस्थान के जनजागरूकता प्रभाग ने 25-27 जुलाई, 2023 के दौरान विद्यामंदिर ट्रस्ट, पालनपुर, गुजरात के मुख्य परिसर में एक सप्ताह तक चलने वाला वैज्ञानिक जनजागरूकता कार्यक्रम (ग्रामीण) आयोजित किया। यह कार्यक्रम गुजरात राज्य में संस्थान की ग्रामीण वैज्ञानिक जनजागरूकता गतिविधि का हिस्सा है। इस कार्यक्रम में प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों पर एक प्रदर्शनी के साथ-साथ आने वाले छात्रों के

लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक व्याख्यान शामिल था। कार्यक्रम का उद्घाटन विद्यामंदिर ट्रस्ट की सुश्री मंजुला सचिन, सहायक निदेशक (अंग्रेजी माध्यम) ने किया। इस प्रदर्शनी में आगंतुक छात्रों को उनकी स्थानीय भाषा में प्रदर्शन समझाने के लिए आईपीआर टीम द्वारा विद्यामंदिर ट्रस्ट के तहत विभिन्न स्कूलों के 83 स्नातक छात्रों को प्रशिक्षित किया गया था। विद्यामंदिर ट्रस्ट के आठ विज्ञान शिक्षकों को भी प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों और परमाणु संलयन पर प्रशिक्षण दिया गया। विद्यामंदिर ट्रस्ट में 5000 से अधिक छात्रों और आम जनता ने प्रदर्शनी का दौरा किया।

संस्थान में एंटी-रैगिंग दिवस/सप्ताह-2023 का आयोजन

छात्रों और कर्मचारियों को रैगिंग की रोकथाम के बारे में जागरूकता लाने के लिए संस्थान में 12 अगस्त 2023 को एंटी-रैगिंग दिवस मनाया और उसके बाद 12 अगस्त से 18 अगस्त 2023 के दौरान एंटी-रैगिंग सप्ताह आयोजित किया गया। प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान के डीन अकादमिक के मार्गदर्शन में इस कार्यक्रम का आयोजन हुआ। रैगिंग विरोधी दिवस पर रैगिंग जैसे अमानवीय व्यवहार के विरुद्ध शपथ ली गई। इस सप्ताह के दौरान नारा और निबंध लेखन, लोगो और पोस्टर प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। एंटी-रैगिंग सप्ताह के समापन समारोह के अवसर पर आईपीआर के डीन, प्रशासन ने सभी को संबोधित किया। इसके बाद कर्णावती विश्वविद्यालय से डॉ. एस. शालिनी ने रैगिंग के पीछे के मनोविज्ञान और इसकी रोकथाम पर विशेष व्याख्यान दिया। कार्यक्रम के अंत में विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं एवं उपविजेताओं को पुरस्कार प्रदान किये गये। डीन- आर एंड डी, आईपीआर द्वारा धन्यवाद ज्ञापन के साथ इस कार्यक्रम का समापन हुआ।

आईआईटी कानपुर में प्लाज़्मा स्कॉलर्स कोलोक्वियम (पीएससी-2023)

20-21 अगस्त, 2023 के दौरान आईआईटी कानपुर और पीएसएसआई द्वारा 9वां पीएसएसआई - प्लाज़्मा स्कॉलर्स कोलोक्वियम (पीएससी-2023) का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में छात्रों और पोस्टडॉक्स सहित कुल 64 प्रतिभागी शामिल थे। इनमें से 14 छात्रों ने अंतरिक्ष प्लाज़्मा, संलयन प्लाज़्मा, बुनियादी प्रयोगशाला के प्लाज़्मा प्रयोगों और सिमुलेशन तथा प्लाज़्मा अनुप्रयोगों के विषयों को शामिल करते हुए 50 पोस्टर प्रस्तुतियों के साथ मौखिक व्याख्यान और 9 संक्षिप्त व्याख्यान दिए। संक्षिप्त व्याख्यान एक नयी अवधारणा है, जो इस साल शुरू की गई, जहां प्रतिभागियों ने अपने शोध को संक्षेप में पांच मिनट की समयावधि में बताया, इसके बाद पोस्टर प्रस्तुति में एक विस्तृत विवरण दिया गया। इसके अतिरिक्त, संबंधित क्षेत्रों के सात विशेषज्ञों ने आमंत्रित विशेष व्याख्यान दिए। इसके अलावा, प्रो. जयंत के. भट्टाचार्जी द्वारा सामान्य भौतिकी विषय "पैटर्न्स अराईस फ्रम कन्फ्लिक्ट्स" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया, और प्रो. मनोज के. हरबोला द्वारा "इंडियन नॉलेज सिस्टम एंड मॉडर्न साइंस एंड टेक्नोलॉजी" नामक एक आमंत्रित सार्वजनिक व्याख्यान दिया गया। दूसरे दिन समापन समारोह में विशिष्ट प्रस्तुतियों के लिए पुरस्कार दिए गए, जिसमें चार सर्वश्रेष्ठ मौखिक और तीन सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार शामिल थे।

सीपीपी-आईपीआर जनजागरूकता प्रभाग की गतिविधियाँ (अगस्त-सितंबर 2023)

सीपीपी-आईपीआर के जनजागरूकता प्रभाग ने 17 अगस्त, 2023 को प्रागज्योतिष कॉलेज, गुवाहाटी में "प्लाज़्मा भौतिकी पर एक दिवसीय संगोष्ठी सह कार्यशाला" आयोजित की। इस कार्यक्रम में कॉलेज के प्राचार्य और सीपीपी-आईपीआर के पूर्व छात्र डॉ. मनोज कुमार महंत समेत कॉलेज के 5 शिक्षक और 72 छात्र-छात्राएं शामिल हुए। कार्यक्रम में पांडु कॉलेज, गुवाहाटी के 6 छात्र भी शामिल हुए। तकनीकी सत्र के दौरान, डॉ. राकेश मौलिक ने प्लाज़्मा भौतिकी के परिचय पर व्याख्यान दिया और इसके बाद डॉ. नगांगॉम आओमा ने प्रायोगिक प्लाज़्मा भौतिकी की बुनियादी बातों पर व्याख्यान दिया। व्याख्यान के बाद, प्रतिभागियों को

एक ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मा, आर्क प्लाज़्मा (जैकब लेडर) और एक प्लाज़्मा ग्लोब दिखाया गया और उन्हें इसके ढांचे और विभिन्न घटकों के कार्य सिद्धांत के बारे में समझाया गया।

सीपीपी-आईपीआर के जनजागरूकता प्रभाग ने 1 सितंबर 2023 को असम डॉन बॉस्को विश्वविद्यालय (एडीबीयू), सोनापुर, असम में "बेसिक प्लाज़्मा फिजिक्स पर एक दिवसीय कार्यशाला" आयोजित की। कार्यशाला में 7 संस्थानों के 39 प्रतिभागियों और 6 संकाय सदस्यों ने भाग लिया।

पुत्तूर (कर्नाटक) में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

संस्थान ने विवेकानन्द कॉलेज ऑफ आर्ट्स, साइंस एंड कॉमर्स, पुत्तूर, कर्नाटक के सहयोग से 30 अगस्त से 1 सितंबर, 2023 के दौरान पदार्थ की चौथी अवस्था प्लाज़्मा पर एक प्रदर्शनी का आयोजन किया। यह कार्यक्रम कर्नाटक राज्य में आईपीआर की ग्रामीण वैज्ञानिक जनजागरूकता गतिविधि का हिस्सा है। कार्यक्रम में प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों पर एक प्रदर्शनी, आने वाले छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक व्याख्यान के साथ-साथ प्लाज़्मा और इसके अनुप्रयोगों और परमाणु संलयन पर विज्ञान शिक्षकों के लिए एक प्रशिक्षण कार्यक्रम शामिल था। इस कार्यक्रम का उद्घाटन प्रो. सी. एच. ईश्वर चंद्र, डीन, जीएमआरटी ओब्सर्वेटरी, (टीआईएफआर), पुणे द्वारा किया गया। डॉ. के.पी. भट्ट, अध्यक्ष, विवेकानन्द विद्यावर्धक संघ, पुत्तूर ने समारोह की अध्यक्षता की। इस प्रदर्शनी के लिए, विवेकानंद कॉलेज के बीएससी फिजिक्स और इंजीनियरिंग के 50 विज्ञान छात्रों को आईपीआर टीम द्वारा आने वाले छात्रों को उनकी स्थानीय भाषा में प्रदर्शन समझाने के लिए प्रशिक्षित किया गया था। विवेकानन्द महाविद्यालय में 4000 से अधिक विद्यार्थियों एवं आम जनता ने प्रदर्शनी का अवलोकन किया।

संस्थान में बीआरएनएस टीम का दौरा

श्री एम.के. सप्रा, उत्कृष्ट वैज्ञानिक एवं वैज्ञानिक सचिव, बीआरएनएस ने अधिकारियों की एक टीम के साथ 6 सितंबर 2023 को आईपीआर एवं एफसीआईपीटी का दौरा किया। श्री सप्रा ने "बीआरएनएस की भूमिका और कार्यप्रणाली" विषय पर आईपीआर में व्याख्यान दिया। इस व्याख्यान में संस्थान के कई अधिकारियों ने भाग लिया, जो वर्तमान में जारी एवं भविष्य की बीआरएनएस परियोजनाओं के संभावित प्रमुख सहयोगी या समीक्षक हो सकते हैं। व्याख्यान के बाद उपस्थित श्रोताओं और बीआरएनएस टीम के बीच सार्थक बातचीत हुई। इसके पश्चात् बीआरएनएस टीम ने आईपीआर और एफसीआईपीटी में विभिन्न प्रयोगशालाओं का दौरा किया।

कोझिकोड (केरल) में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर), गांधीनगर, ने राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी) कालीकट (केरल), जिला शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान (डीआईईटी), कोझिकोड और एडुमिशन कोझिकोड के सहयोग से " दी फोर्थ स्टेट एनआईटी कालीकट में 4-8 सितंबर, 2023 के दौरान प्लाज़्मा प्रदर्शनी को आयोजित किया। यह कार्यक्रम, जो केरल राज्य में आईपीआर के वैज्ञानिक आउटरीच गतिविधि का हिस्सा है, केरल राज्य के कोझिकोड जिले के स्कूल और कॉलेज के छात्रों के लिए "क्यूरिकॉन-प्लाज़्मा प्रदर्शनी और इनोवेशन फेस्ट" कार्यक्रम के रूप में आयोजित किया गया था । कार्यक्रम में छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक वार्ता के साथ-साथ प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों पर एक प्रदर्शनी शामिल थी। प्लाज़्मा और इसके अनुप्रयोगों और परमाणु संलयन पर विज्ञान शिक्षकों के लिए एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया था ।

इस कार्यक्रम का उद्घाटन कालीकट विश्वविद्यालय के कुलपति प्रो. एम.के. जयराज ने किया। इस प्रदर्शनी के लिए, इंजीनियरिंग और एनआईटी-सी के भौतिकी के छात्रों के साथ-साथ कोझिकोड जिले के कई स्कूलों के विज्ञान शिक्षकों को आईपीआर टीम द्वारा प्रशिक्षित किया गया था ताकि

प्रदर्शनी में आने वाले छात्रों को उनकी स्थानीय भाषा में एक्ज़िबिट के बारे में बता सके।कोझिकोड जिले के स्कूलों के 25 विज्ञान शिक्षकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम इस कार्यक्रम के दौरान आयोजित किये गये।12,000 से अधिक छात्रों और आम जनता ने एनआईटी-कालीकट में प्रदर्शनी का दौरा किया।

तिरुवनंतपुरम (केरल) में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर), गांधीनगर (गुजरात) ने राजधानी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी (आरआईईटी), अटिंगल (तिरुवनंतपुरम जिला) के सहयोग से 11-15 सितंबर, 2023 के दौरान पदार्थ की चौथी अवस्था प्लाज़्मा पर एक प्रदर्शनी का आयोजन किया। यह कार्यक्रम केरल राज्य में प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान की ग्रामीण वैज्ञानिक जनजागरूकता गतिविधि का हिस्सा है। कार्यक्रम में प्लाज़्मा पर एक प्रदर्शनी, इसके अनुप्रयोगों के साथ-साथ आने वाले छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक वार्ता शामिल थी। इस कार्यक्रम का उद्घाटन केरल सरकार के तकनीकी शिक्षा निदेशक डॉ. एम. एस. राजश्री ने किया। इस प्रदर्शनी के लिए, आरआईईटी के 56 इंजीनियरिंग छात्रों को प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान टीम द्वारा प्रशिक्षित किया गया था ताकि वे आने वाले छात्रों को अपनी स्थानीय भाषा में प्रदर्शन की व्याख्या कर सकें। कार्यक्रम के दौरान स्कूली छात्रों के लिए एक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता भी आयोजित की गई। आरआईईटी के 38 संकाय सदस्यों के लिए प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों और परमाणु संलयन पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किया गया था। 3000 से अधिक छात्रों और आम जनता ने राजधानी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी में प्रदर्शनी का दौरा किया। कार्यक्रम का संयोजन प्रोफेसर पार्वती प्रताप, आरआईईटी द्वारा किया गया।

स्वच्छता ही सेवा अभियान-2023

18 सितंबर से 2 अक्टूबर 2023 के दौरान आईपीआर, एफसीआईपीटी, सीपीपी-आईपीआर और ईटर-भारत में आयोजित "स्वच्छता ही सेवा" अभियान के दौरान, निम्नलिखित कार्यक्रम आयोजित किए गए:

- आईपीआर, एफसीआईपीटी, ईटर-भारत और सीपीपी-आईपीआर, गुवाहाटी, असम में बैनर प्रदर्शन
- आईपीआर, एफसीआईपीटी, ईटर-भारत और सीपीपी-आईपीआर के कर्मचारियों द्वारा स्वच्छता शपथ ली गई
- आईपीआर, एफसीआईपीटी, ईटर-भारत और सीपीपी-आईपीआर परिसरों में विशेष सफाई अभियान और कचरा संग्रहण अभियान चलाया गया
- आईपीआर और सीपीपी-आईपीआर में स्वच्छता पर नारा लेखन प्रतियोगिता आयोजित की गई
- पर्यावरण स्वच्छता संस्थान, सुघड़ के श्री देवेन्द्र पारेख द्वारा स्वच्छता जागरूकता पर व्याख्यान आयोजित किया गया
- श्रमदान: 1 अक्टूबर 2023 को आईपीआर में प्लास्टिक कचरा संग्रहण अभियान चलाया गया जिसमें स्टाफ सदस्यों, स्वयंसेवकों और स्वच्छता सेवकों सहित लगभग 60 प्रतिभागियों ने भाग लिया। अभियान के दौरान आईपीआर परिसर की छत को भी साफ किया गया। सीपीपी-आईपीआर ने स्वच्छता अभियान के तहत पास के टेपेसिया गांव में भी सफाई अभियान चलाया।
- स्वच्छता का संदेश फैलाने के लिए आईपीआर परिसर में स्वच्छता जागरूकता पर पोस्टर प्रदर्शित किए गए।
- समिति ने 2 अक्टूबर को स्थानीय स्कूलों के छात्रों को स्वच्छता पद यात्रा में भाग लेने, तथा स्वच्छता की आदत पर ध्यान केंद्रित करते हुए एक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता में भाग लेने के लिए आमंत्रित किया। छात्रों ने स्वच्छता प्रतिज्ञा समारोह में भाग लिया और स्वच्छता बैनर के साथ, आईपीआर से कनोरिया अस्पताल तक स्वच्छता के प्रति जागरूकता के नारे लगाते हुए स्वच्छता पद यात्रा में भाग लिया।
- सीपीपी-आईपीआर द्वारा नारा लेखन प्रतियोगिता एवं मौखिक प्रस्तुति प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।
- स्टाफ सदस्यों और स्वयंसेवकों ने 2 अक्टूबर 2023 को आईपीआर परिसर में आयोजित वृक्षारोपण कार्यक्रम में

भाग लिया।

अभियान के अंतिम सत्र में "आर्ट ऑफ लिविंग" फाउंडेशन के वरिष्ठ सदस्यों - श्री विवेक शर्मा और श्री अमेय मुंजे द्वारा "मन की स्वच्छता" पर एक संवादात्मक प्रस्तुति दी गई। इस सत्र में आईपीआर कर्मचारियों और छात्रों ने भाग लिया। सत्र के दौरान स्वच्छता अभियान की गतिविधियों को संक्षेप में प्रस्तुत किया गया और नारा लेखन प्रतियोगिता के विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए गए। स्वच्छता ही सेवा अभियान समिति 2023 के अध्यक्ष श्री दिलीप रावल ने धन्यवाद ज्ञापन प्रस्तुत किया। डॉ. एस.मुखर्जी, डीन (प्रशासन), और मुख्य प्रशासनिक अधिकारी श्री निरंजन वैष्णव ने भी दर्शकों को संबोधित किया और अभियान पर अपने विचार साझा किए।

शाहपुर (हिमाचल प्रदेश) में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर), गांधीनगर (गुजरात) ने हिमाचल प्रदेश केंद्रीय विश्वविद्यालय (सीयूएचपी), शाहपुर परिसर (कांगड़ा जिला), हिमाचल प्रदेश के सहयोग से 09-13 अक्टूबर, 2023 के दौरान पदार्थ की चौथी अवस्था प्लाज़्मा पर एक प्रदर्शनी का आयोजन किया। यह कार्यक्रम भारत के विभिन्न राज्यों में संस्थान की की ग्रामीण वैज्ञानिक जनजागरूकता गतिविधि का हिस्सा है। यह हिमाचल प्रदेश राज्य में आयोजित होने वाली संस्थान की पहली जनजागरूकता गतिविधि है। इस कार्यक्रम में प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों पर एक प्रदर्शनी के साथ-साथ आने वाले छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक वार्ता शामिल थी। कार्यक्रम का उद्घाटन सीयूएचपी के डीन-एकेडमिक्स प्रोफेसर प्रदीप कुमार ने किया। इस प्रदर्शनी के लिए, सीयूएचपी के बीएससी और एमएससी भौतिकी के 50 से अधिक छात्रों को आईपीआर टीम द्वारा आगंतुक छात्रों को उनकी स्थानीय भाषा में प्रदर्शन समझाने के लिए प्रशिक्षित किया गया था। इस कार्यक्रम के हिस्से के रूप में टोकोटॉय मॉडल को असेंबल करने में स्वयंसेवकों के लिए एक मजेदार प्रतियोगिता भी आयोजित की गई थी।

आईपीआर के शैक्षणिक दौरे (अक्टूबर 2023)

4 अक्टूबर 2023 को, विश्वकर्मा सरकारी इंजीनियरिंग कॉलेज, अहमदाबाद के बी.टेक (इलेक्ट्रिकल) के 19 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 9 अक्टूबर 2023 को, आनंद निकेतन स्कूल, सुघड़, गांधीनगर के कक्षा 10-12 (विज्ञान) के 67 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 10 अक्टूबर 2023 को, वायु सेना परिवार कल्याण संघ, गांधीनगर के कक्षा 6-10 के 26 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 11 अक्टूबर 2023 को, अहमदाबाद विश्वविद्यालय, अहमदाबाद से बीएससी भौतिकी के 12 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 16 अक्टूबर 2023 को, एक्सपर्ट ग्रुप ऑफ इंस्टीट्यूट्स, मैंगलोर के कक्षा 12 (विज्ञान) के 17 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 17 अक्टूबर 2023 को महाराजा अग्रसेन विद्यालय, अहमदाबाद के कक्षा 11-12 (विज्ञान) के 68 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 25 अक्टूबर 2023 को अहमदाबाद विश्वविद्यालय, अहमदाबाद के विज्ञान संचार के 30 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया

सीपीपी-आईपीआर में जनजागरुकता प्रभाग की गतिविधियाँ)

12 अक्टूबर 2023 को, सिनॉड कॉलेज, शिलांग, मेघालय के बीएससी भौतिकी के 19 छात्रों और 4 शिक्षकों ने सीपीपी-आईपीआर का दौरा किया

मंडी (हिमाचल प्रदेश) में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर), गांधीनगर (गुजरात) ने वल्लभ राजकीय महाविद्यालय, मंडी (हिमाचल प्रदेश) के सहयोग से 16-20 अक्टूबर, 2023 के दौरान पदार्थ की चौथी अवस्था प्लाज़्मा पर एक प्रदर्शनी का आयोजन किया। यह कार्यक्रम भारत के विभिन्न राज्यों में आईपीआर की ग्रामीण वैज्ञानिक जनजागरूकता गतिविधि का हिस्सा है। हिमाचल प्रदेश राज्य में आयोजित होने वाली आईपीआर की यह दूसरी जनजागरूकता गतिविधि है। कार्यक्रम में प्लाज़्मा, इसके

अनुप्रयोगों पर एक प्रदर्शनी और साथ ही विजिटिंग छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक व्याख्यान और वीजीसी के शिक्षकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम शामिल था। कार्यक्रम का उद्घाटन आईआईटी दिल्ली के पूर्व उप निदेशक प्रोफेसर ललित मल्होत्रा ने किया। इस प्रदर्शनी के लिए, वीजीसी के बीएससी भौतिकी और रसायन विज्ञान के 48 छात्रों के साथ-साथ एस. पी. विश्वविद्यालय, मंडी को आईपीआर टीम द्वारा प्रशिक्षित किया गया था कार्यक्रम के दौरान टोकोटॉय मॉडल को इकट्ठा करने के लिए छात्र स्वयंसेवकों के लिए एक मजेदार प्रतियोगिता भी आयोजित की गई। वल्लभ गवर्नमेंट कॉलेज में आयोजित प्रदर्शनी में 2500 से अधिक छात्रों और आम लोगों ने भाग लिया। कार्यक्रम का समन्वय वीजीसी के डॉ. विकास थंकुर और डॉ. जितेन्द्र कुमार ने किया।

संस्थान में सतर्कता जागरूकता सप्ताह-2023

संस्थान ने 30 अक्टूबर - 5 नवंबर, 2023 के दौरान "सतर्कता जागरूकता सप्ताह -2023" मनाया। कार्यक्रम के हिस्से के रूप में, संस्थान के प्रशासन, लेखा, प्रापण और भंडार अनुभाग के वरिष्ठ कर्मियों द्वारा सतर्कता से संबंधित व्याख्यानों की एक श्रृंखला आयोजित की गई। इसके अलावा, संस्थान के कर्मचारियों के हित के लिए साइबर सुरक्षा, सीसीएस नियमों, सीवीसी, सीवीओ और आईओ/पीओ आदि पर बाहरी विषय के आमंत्रित विशेषज्ञों द्वारा व्याख्यान/संगोष्ठी का भी आयोजन हुआ। सतर्कता के संबंध में जागरूकता लाने के लिए संस्थान में विभिन्न प्रतिस्पर्धी कार्यक्रम भी आयोजित किए गए। सप्ताह के अंतिम दिन आईपीआर स्टाफ द्वारा एक नुक्कड़ नाटक भी प्रस्तुत किया गया, जिसे दर्शकों ने खूब सराहा।

भीमताल (उत्तराखण्ड) में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर), गांधीनगर (गुजरात) ने बिड़ला इंस्टीट्यूट ऑफ एप्लाइड साइंसेज (बीआईएस), भीमताल, उत्तराखंड के सहयोग से 27 नवंबर से 1 दिसंबर, 2023 के दौरान प्लाज़्मा, पदार्थ की चौथी अवस्था पर एक प्रदर्शनी का आयोजन किया। यह कार्यक्रम भारत के विभिन्न राज्यों में संस्थान की ग्रामीण वैज्ञानिक जनजागरूकता गतिविधि का हिस्सा है। यह उत्तराखंड राज्य में आयोजित होने वाली संस्थान की पहली जनजागरूकता गतिविधि है। कार्यक्रम में प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोग, स्वयंसेवक छात्रों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम और आने वाले छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक व्याख्यान के साथ-साथ बीआईएस के छात्रों के लिए टोकामॅक टोय असेंबली पर प्रतियोगिता शामिल थी। इस कार्यक्रम का उद्घाटन बिड़ला इंस्टीट्यूट ऑफ एप्लाइड साइंसेज (बीआईएस) के निदेशक डॉ. बीके सिंह ने किया। इस प्रदर्शनी के लिए, बीआईएएस से बीटेक इलेक्ट्रॉनिक्स और कंप्यूटर विज्ञान के 55 छात्रों को आईपीआर टीम द्वारा प्रशिक्षित किया गया था ताकि आने वाले छात्रों को प्रदर्शनी के बारे में समझाया जा सकें। कार्यक्रम के हिस्से के रूप में टोकोटॉय मॉडल को असेंबल करने में स्वयंसेवक छात्रों के लिए एक मजेदार प्रतियोगिता भी आयोजित की गई थी। भीमताल और नैनीताल के आसपास के स्कूलों के 1000 से अधिक छात्रों के साथ-साथ बीआईएएस के छात्र और आम जनता ने बीआईएएस प्रदर्शनी का दौरा किया।

आईपीआर के शैक्षणिक दौरे (नवंबर, 2023)

1 नवंबर 2023 को, सूरत के कंट्रीसाइड स्कूल के 11वीं और 12वीं कक्षा (विज्ञान) के 62 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 2 नवंबर 2023 को, बारडोली के एसएन पटेल इंस्टीट्यूट के बीई (सीई) के 126 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 7 नवंबर 2023 को, अहमदाबाद के एसजीवीपी इंटरनेशनल स्कूल के 11वीं और 12वीं कक्षा (विज्ञान) के 29 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 7 नवंबर 2023 को, अहमदाबाद के दिव्यपथ स्कूल के 9वीं-11वीं कक्षा के 85 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 22 नवंबर 2023 को, वडोदरा के आनंद विद्याविहार के 11वीं और 12वीं कक्षा (विज्ञान) के 88 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया।

संस्थान में क्रेता-विक्रेता बैठक

इंदौर क्षेत्रीय खरीद एवं भंडार इकाई (आईआरपीएसयू) और प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर) गांधीनगर द्वारा 04 दिसंबर 2023 को आईपीआर में संयुक्त रूप से एक "क्रेता-विक्रेता बैठक" आयोजित की गई थी। इसका आयोजन विक्रेता समुदाय को शिक्षित करने के इरादे से अथवा विक्रेताओं द्वारा सामना किए जा रहे विभिन्न मुद्दों को संबोधित करने और नए जीईएम (GeM) पोर्टल और सीपीपी पोर्टल पर उनकी प्रतिक्रिया प्राप्त करने के लिए भी किया गया था। देश भर से लगभग 43 बोलीदाताओं/विक्रेताओं ने व्यक्तिगत रूप से और 34 ने ऑनलाइन मोड में भाग लिया।

श्री देवेन्द्र मोदी, प्रमुख-पीएमएमडी, आईपीआर ने इस बैठक में व्यक्तिगत रूप से और ऑनलाइन भाग लेने वाले सभी विक्रेताओं का स्वागत किया। बैठक का उद्घाटन डॉ. शशांक चतुर्वेदी, निदेशक, आईपीआर, डॉ. पद्मकुमार जी, निदेशक, डीपीएस, श्री अविनाश पुणताम्बेकर , क्षेत्रीय निदेशक, आईआरपीएसयू, प्रो. एस. मुखर्जी, डीन, प्रशासन आईपीआर, डॉ. परितोष चौधरी, डीन (आर एंड डी), आईपीआर, श्री अमित कुमार श्रीवास्तव, अध्यक्ष, वरिष्ठ खरीद समिति, आईपीआर और डॉ. वी. प्रहलाद, अध्यक्ष, स्टोर समिति, आईपीआर ने किया।

गुजरात साइंस सिटी में नोबेल पुरस्कार दिवस

गुजरात काउंसिल ऑफ साइंस सिटी ने 10 दिसंबर, 2023 को नोबेल पुरस्कार दिवस मनाया। डॉ. परितोष चौधरी और सुश्री छाया चावड़ा को इस कार्यक्रम में भाग लेने के लिए आमंत्रित किया गया था और उन्होंने नोबल पुरस्कार के विषयों पर और साथ ही आईपीआर की विभिन्न जनजागरूकता गतिविधियोँ पर हाई स्कूल के छात्रों की सभा को संबोधित किया।

आईपीआर के शैक्षणिक दौरे (दिसंबर, 2023)

13 दिसंबर 2023 को गजेरा ग्लोबल स्कूल, सूरत के कक्षा 11-12 के 30 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 14 दिसंबर 2023 को, राष्ट्रीय फोरेंसिक विज्ञान विश्वविद्यालय, गांधीनगर के बी. टेक के 68 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 15 दिसंबर 2023 को सुघड़ प्राइमरी स्कूल, सुघड़, गांधीनगर के कक्षा 9-10 के 77 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 18 दिसंबर 2023 को कोटेश्वर प्राथमिक शाला, कोटेश्वर, गांधीनगर के कक्षा 6-8 के 44 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 19 दिसंबर 2023 को, मोटेरा कन्या प्राइमरी स्कूल, मोटेरा, अहमदाबाद के कक्षा 6-8 के 71 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 19 दिसंबर 2023 को गीतांजलि इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्निकल स्टडीज, डबोक, राजस्थान के बी. टेक के 48 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 20 दिसंबर 2023 को, शेठ एनएम पटेल हाई स्कूल, रणछादा, गांधीनगर के कक्षा 9-11 के 40 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 20 दिसंबर 2023 को हुडको प्राइमरी स्कूल, भाट, गांधीनगर के कक्षा 6-8 के 61 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 21 दिसंबर 2023 को सर्वोदय विद्या मंदिर (स्कूल), भाट, गांधीनगर के कक्षा 9-10 के 75 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया; 21 दिसंबर 2023 को भाट प्राइमरी स्कूल, भाट, गांधीनगर के कक्षा 7-8 के 75 छात्रों ने आईपीआर का दौरा किया।

लिगो-भारत अपडेट

लिगो प्रयोगशाला के निदेशक प्रोफेसर डेविड एच. रीट्ज़, और प्रमुख वैज्ञानिक डॉ. ब्रायन ओ'रेली ने 13-14, दिसंबर 2023 के दौरान आईपीआर का दौरा किया। अपनी यात्रा के दौरान, उन्होंने नए स्थापित LI-VISTA (लिगो इंडिया - वैक्यूम इंटीग्रेटेड सिस्टम टेस्ट असेंबली) सुविधा को देखने के लिए नए अनुसंधान एवं विकास भवन में लिगो-प्रयोगशाला का दौरा किया, जहां 20 मीटर वैक्यूम वेसल और 80K क्रायोपंप की स्थापना और परीक्षण का कार्य प्रगति पर है। यह यात्रा मुख्य परियोजना के लिए लिगो-इंडिया वैक्यूम प्रणाली के निर्माण के लिए लिगो- यूएसए टीम को भारतीय उद्योगों की क्षमताओं को प्रदर्शित कर सकती है। चर्चा के दौरान, आईपीआर के लिगो प्रभाग ने उन्हें लिगो- इंडिया परियोजना की अन्य चल रही गतिविधियों के बारे में जानकारी दी, जिसमें

वे शामिल हैं।

डॉ. ब्रायन ओ'रेली ने श्री हितेश गुलाटी, श्री विजय बेडाकिहाले और डीसीएसईएम तथा आईयूसीएए के अन्य सदस्यों के साथ महाराष्ट्र के हिंगोली में लिगो-इंडिया परियोजना स्थल का भी दौरा किया और लिगो - इंडिया साइट पर चल रहे काम को देखा और उसका आकलन किया। प्रोफेसर डेविड एच. रीट्ज़ ने "लिगो-Virgo-KAGRA नेटवर्क के साथ गुरुत्वाकर्षण-तरंग खगोल भौतिकी: हम कहाँ थे, हम कहाँ हैं, हम कहाँ जा रहे हैं?" विषय पर एक व्याख्यान दिया।

तीसरा ए. के. सुंदरम स्मारक व्याख्यान

तीसरा ए. के. सुंदरम स्मारक व्याख्यान, भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc) बैंगलोर के प्रो. अर्नब राय चौधरी द्वारा आईपीआर. में 14 दिसंबर 2023 को दिया गया। अपने व्याख्यान में प्रो. चौधरी द्वारा सूर्य पर दिखने वाले धब्बों के 11 वर्षीय चक्र और डायनेमो प्रक्रिया के बारे में उनके एवं उनके समूह द्वारा किये गए कार्य के बारे में. प्रो. ए. के. सुंदरम आईपीआर. के विशिष्ट संकाय के सदस्य और भूतपूर्व डीन रहे।

एसपी विश्वविद्यालय, आणंद में सौर अवलोकन कार्यक्रम

आईपीआर की जनजागरूकता गतिविधियों के एक भाग के रूप में, जनजागरूकता प्रभाग ने 28 दिसंबर 2023 को वल्लभ विद्यानगर, आणंद (गुजरात) में सरदार पटेल विश्वविद्यालय के भौतिकी विभाग के छात्रों के लिए अपना पहला सौर अवलोकन कार्यक्रम आयोजित किया। यह कार्यक्रम एसपी विश्वविद्यालय के भौतिकी विभाग के खगोल विज्ञान क्लब द्वारा आयोजित किया गया था और प्रोफेसर बी. वाई. ठाकोर द्वारा समन्वित किया गया था। इस आयोजन में एसपी विश्वविद्यालय के बीएससी और एमएससी भौतिकी के छात्रों के साथ-साथ संकाय सदस्यों ने भी भाग लिया। इस कार्यक्रम के लिए उच्च रिज़ॉल्यूशन एच-अल्फा फिल्टर के साथ आईपीआर के सौर टेलीस्कोप का उपयोग किया गया। छात्रों ने दूरबीन से न केवल सूर्य की सतह का विवरण देखा , बल्कि कार्यक्रम के दौरान दूरबीन, सौर इमेजिंग तकनीक, एच-अल्फा फिल्टर आदि के बारे में उन्हें जानकारी भी दी गई।

जनवरी 2024 के दौरान सीपीपी-आईपीआर के शैक्षणिक दौरे

4 जनवरी 2024 को, नाज़िराखत एल. प्राइमरी स्कूल, कामरूप, असम के 24 छात्रों और 4 शिक्षकों ने सीपीपी-आईपीआर का दौरा किया; 5 जनवरी 2024 को, मैरांग प्रेस्बिटेरियन साइंस कॉलेज, मैरांग, मेघालय के 6 बी.एससी. छात्रों और 4 शिक्षकों ने सीपीपी-आईपीआर का दौरा किया; 23 फरवरी 2024 को, सेंट जॉसेफ कॉलेज, जाखामा, नागालैंड के बीएससी भौतिकी के 49 छात्रों और 5 शिक्षकों ने सीपीपी-आईपीआर का दौरा किया।

सीवीएम विश्वविद्यालय, आनंद में सौर अवलोकन कार्यक्रम

परमाणु ऊर्जा विभाग के 70 साल के प्लैटिनम जुबली समारोह के हिस्से के रूप में, प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान ने "ज्ञानोस्तव 2024" में एक सौर अवलोकन कार्यक्रम का आयोजन किया। यह कार्यक्रम चारुतर विद्या मंडल विश्वविद्यालय, वल्लभ विद्यानगर, आनंद (गुजरात) द्वारा 4 जनवरी, 2024 को वल्लभ विद्यानगर, आनंद (गुजरात) में आयोजित किया गया था। इस कार्यक्रम के लिए उच्च रिज़ॉल्यूशन वाले H-अल्फा फिल्टर वाले प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान के सौर टेलीस्कोप का उपयोग किया गया था। कार्यक्रम के दौरान छात्रों ने दूरबीन से न केवल सूर्य की सतह को विस्तार से देखा, बल्कि उन्हें दूरबीन, सौर इमेजिंग तकनीक, H-अल्फा फिल्टर आदि के बारे में भी जानकारी दी गई। 1000 से अधिक छात्रों और आम जनता को सूर्य की सतह को देखने और सनस्पॉट, फिलामेंट्स, फेज और विशिष्टताओं का अवलोकन करने का अवसर

मिला। प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान स्टाफ ने इन परिघटनाओं के साथ-साथ आगंतुकों को सूर्य को सुरक्षित रूप से देखने के तरीके पर जोर देते हुए सौर दूरबीन की कार्यप्रणाली के बारे में समझाया। इस कार्यक्रम का संचालन सीवीएम यूनिवर्सिटी के डॉ. फोरम जोशी ने किया।

आईपीआर. में 9वां भारतीय अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान उत्सव IISF-2023 से सम्बंधित गतिविधियाँ

फरीदाबाद, हरियाणा में 17-20 जनवरी, 2024 के दौरान नौवां भारतीय अंतर्राष्ट्रीय उत्सव (IISF-2023), विज्ञान एवं तकनीकी मंत्रालय, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, अंतरिक्ष विभाग और परमाणु ऊर्जा विभाग द्वारा विज्ञान भारती (VIBHA) के सहयोग से आयोजित किया गया। सरकार के दिशानिर्देश पर, इसके साथ आईपीआर. मुख्य परिसर में जनजागरूकता गतिविधियां 13-22 दिसंबर, 2023 के दौरान आयोजित की गईं। इस दौरान, कई विद्यालायों के छात्रों ने आईपीआर. का दौरा किया। उनके दौरे के समय, छात्रों को प्लाज़्मा और इसके उपयोगों के बारे में बताया गया, 25 से अधिक कार्यरत मॉडल द्वारा प्लाज़्मा का सजीव प्रदर्शन किया गया और SST-1 टॉकामक का भी भ्रमण करवाया गया। इस समयावधि में दो महाविद्यालयों और 10 विद्यालयों के 500 से अधिक छात्रों ने संस्थान का दौरा किया।

परमाणु ऊर्जा विभाग प्लेटिनम जुबली राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2024

परमाणु ऊर्जा विभाग (पऊवि) के प्लेटिनम जुबली समारोह के तत्वावधान में आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान दिवस को तीन साल के अंतराल के बाद आईपीआर मुख्य परिसर में एक ऑफ़लाइन कार्यक्रम के रूप में आयोजित किया गया था। 10-11 फरवरी, 2024 को आयोजित इस 2-दिवसीय कार्यक्रम में 44 स्कूलों के 350 से अधिक छात्रों और 80 शिक्षकों ने भाग लिया। कार्यक्रम का उद्घाटन डॉ. पारितोष चौधरी, डीन आर एंड डी और श्री निरंजन वैष्णव, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी ने किया। सात प्रतियोगी कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिनमें से 21 को पुरस्कार प्रदान किए गए। प्रतिस्पर्धी आयोजनों के अलावा, इस कार्यक्रम में संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं के साथ-साथ आईपीआर जनजागरूकता के उच्च रिज़ॉल्यूशन सौर दूरबीन का उपयोग करके एक सौर अवलोकन कार्यक्रम भी आयोजित किया गया। विज्ञान मॉडल प्रतियोगिता में लगभग 45 छात्रों और 5 शिक्षकों ने भाग लिया। सेंट जेवियर्स हाई स्कूल, गांधीनगर को प्रतिस्पर्धी स्पर्धाओं में अधिकतम अंक प्राप्त करने के लिए प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान की राष्ट्रीय विज्ञान दिवस रोलिंग ट्रॉफी से सम्मानित किया गया। इन दो दिनों के दौरान 3000 से अधिक लोगों ने संस्थान का दौरा किया।

आईपीआर के शैक्षणिक दौरे (फरवरी-मार्च 2023)

1 फरवरी 2024 को, बीएससी भौतिकी के 25 छात्र और बहाउद्दीन विज्ञान महाविद्यालय, जूनागढ़ के 2 संकाय ने आईपीआर का दौरा किया; 7 फरवरी 2024 को, एमएससी/पीएचडी भौतिकी के 25 छात्र और मारवाड़ी विश्वविद्यालय, राजकोट के 1 संकाय ने आईपीआर का दौरा किया; 15 फरवरी 2024 को, बीएससी/एमएससी भौतिकी के 26 छात्र और क्राइस्ट कॉलेज, राजकोट के 3 संकाय ने आईपीआर का दौरा किया; 19 फरवरी 2024 को, के.डी. पॉलिटेक्निक, पाटन के इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा के 25 छात्रों और 2 संकाय ने आईपीआर का दौरा किया; 5 मार्च 2024 को, बीएससी/एमएससी एप्लाइड फिजिक्स के 34 छात्र और नैनो विज्ञान विभाग, सौराष्ट्र विश्वविद्यालय, राजकोट के 3 संकाय ने आईपीआर का दौरा किया एवं अनुसंधान, गांधीनगर, आईपीआर का दौरा किया

प्लाज़्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (सीपीपी-आईपीआर) की जनजागरूकता गतिविधियाँ

प्लाज़्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (सीपीपी-

आईपीआर) के जनजागरूकता प्रभाग ने 16 फरवरी, 2024 को आर्य विद्यापीठ कॉलेज, गुवाहाटी में "प्लाज़्मा भौतिकी पर एक दिवसीय संगोष्ठी सह कार्यशाला" का आयोजन किया।

इस कार्यक्रम में कॉलेज के भौतिकी विभाग के 6 शिक्षकों और 45 छात्रों ने भाग लिया। तकनीकी सत्र के दौरान, डॉ. राकेश मौलिक ने प्लाज़्मा भौतिकी के परिचय पर एक व्याख्यान दिया, इसके बाद डॉ. नगांगोम ओमोआ द्वारा प्रयोगात्मक प्लाज़्मा भौतिकी के मूलभूत विषय पर एक व्याख्यान दिया गया। व्याख्यान के बाद, प्रतिभागियों को एक ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मा, एआरसी प्लाज़्मा (जैकब्स लैडर) और एक प्लाज़्मा ग्लोब दिखाया गया, और ढांचे के विभिन्न घटकों के कार्य सिद्धांत और भूमिका के बारे में समझाया गया।

विज्ञान सप्ताह 2024 भावनगर में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

संस्थान के जनजागरूकता प्रभाग ने 22-24 फरवरी, 2024 के दौरान श्री बलवंत पारेख की 100वीं जयंती के हिस्से के रूप में आयोजित विज्ञान सप्ताह-2024 में भाग लिया। भावनगर स्थित श्री बलवंत पारेख साइंस सिटी में आयोजित इस कार्यक्रम के दौरान संस्थान ने प्लाज़्मा और इसके अनुप्रयोगों के कई इंटरैक्टिव मॉडल प्रदर्शित किए। 2500 से अधिक छात्रों और आम जनता ने इस प्रदर्शनी का दौरा किया।

स्वच्छता पखवाड़ा – 2024

16-29 फरवरी 2024 के दौरान प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान, भाट परिसर, औद्योगिक प्लाज़्मा प्रौद्योगिकी सुविधा केन्द्र, ईटर-भारत और प्लाज़्मा भौतिकी केंद्र, गुवाहाटी परिसरों में स्वच्छता पखवाड़ा आयोजित किया गया। पखवाड़े के दौरान इन परिसरों में स्वच्छता पर केंद्रित कई कार्यक्रम आयोजित किए गए। स्टाफ सदस्यों के लिए प्रश्नोत्तरी, नारा लेखन प्रतियोगिताएँ आयोजित की गई। परिसरों की सफाई के अलावा, लोकप्रिय व्याख्यान, वृक्षारोपण, जॉगिंग करते कूड़ा उठाने के साथ स्वच्छता पद यात्रा आदि कार्यक्रम आयोजित किए गए। सभी परिसरों में स्टाफ सदस्यों को स्वच्छता शपथ दिलाई गई।

परिसर के अंदर और बाहर सफाई प्रयासों में अपशिष्ट, विशेष रूप से एकल-उपयोग प्लास्टिक (एसयूपी), पॉलीस्टाइनिन (थर्मोकोल) आदि को इकट्ठा करने पर ध्यान केंद्रित किया गया। प्रतिभागियों को एकल-उपयोग प्लास्टिक के प्रबंधन के बारे में भी जागरूक किया गया और इसके बाद टिकाऊ विकल्पों को अपनाने पर जोर देते हुए उनके उपयोग को कम करने के बारे में बताया गया।

साइंस कार्निवल 2024 में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

संस्थान ने गुजरात सरकार के विज्ञान दिवस समारोह के हिस्से के रूप में गुजरात साइंस सिटी द्वारा आयोजित वार्षिक विज्ञान कार्निवल में भाग लिया। यह कार्यक्रम 28-फरवरी से 3-मार्च, 2024 के दौरान गुजरात साइंस सिटी, अहमदाबाद में आयोजित किया गया था। इस प्रदर्शनी का उद्घाटन सुश्री मोना के. खानधार, भा.प्र.से, प्रमुख सचिव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, गुजरात सरकार द्वारा किया गया, जिन्होंने संस्थान की प्रदर्शनी का भी दौरा किया। संस्थान के जनजागरूकता प्रभाग ने इस कार्यक्रम में प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों और परमाणु संलयन के 25 मॉडल प्रदर्शित किए। सेंट जेवियर्स कॉलेज, अहमदाबाद के 25 स्वयंसेवक छात्रों को आगंतुकों को मॉडल समझाने के लिए प्रशिक्षित किया गया था। 5000 से अधिक लोगों ने इस प्रदर्शनी का दौरा किया।

संस्थान में पीटीपीएस 2024

1 मार्च 2024 को संस्थान में "शुद्धिकरण और स्टरलाइज़ेशन के लिए प्लाज़्मा प्रौद्योगिकियाँ" (पीटीपीएस 2024)पर एक दिवसीय सेमिनार आयोजित किया गया था। इस सेमिनार में मुख्य अतिथि के रूप में ईडीआईआई (भारतीय उद्यमिता विकास संस्थान) के महानिदेशक डॉ. सुनील शुक्ला उपस्थित थे। इस सेमिनार में उद्योग, चिकित्सा संस्थान, अनुसंधान

संगठन, शिक्षाविद और छात्रों ने भी भाग लिया था। औद्योगिक प्लाज़्मा प्रौद्योगिकी सुविधा केन्द्र के दौरे के दौरान सेमिनार के प्रतिभागियों के लिए संस्थान द्वारा विकसित प्लाज़्मा प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन भी आयोजित किया गया। कार्यक्रम के अंत में भारत के चिकित्सा संस्थानों द्वारा आशाजनक प्लाज़्मा प्रौद्योगिकियों की स्वीकृति के लिए अंतर को अनिवार्य प्रमाणपत्रों और उसके लिए दृष्टिकोण के माध्यम से पाटने पर विचार-मंथन के साथ एक पैनल चर्चा आयोजित की गई। यह सेमिनार भारत सरकार के "मेक इन इंडिया" कार्यक्रम के अनुरूप भी था, जिसमें स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के निर्माण में शोधकर्ताओं की भूमिका सर्वोपरि है।

प्लाज़्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (सीपीपी-आईपीआर) में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

प्लाज़्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान के जनजागरूकता सेल ने संकाय सदस्यों, कर्मचारियों और शोध छात्रों के सक्रिय सहयोग से 1 मार्च, 2024 को विभिन्न कार्यक्रमों के साथ राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया। इस वर्ष के आयोजन का विषय था "विकसित भारत के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकियाँ।" राष्ट्रीय ख्याति के प्रतिष्ठित पर्यावरणविद् और प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन और आजीविका के प्रसिद्ध सलाहकार डी. जयंत कुमार सरमा ने इस वर्ष की थीम पर एक लोकप्रिय व्याख्यान दिया। इस अवसर पर स्कूली छात्रों के बीच कई प्रतियोगिताएं (विषय पर निबंध लेखन और चित्रकला, विज्ञान प्रश्नोत्तरी, तात्कालिक भाषण आदि) आयोजित की गईं। सोनापुर क्षेत्र के विभिन्न स्कूलों से बड़ी संख्या में छात्रों और शिक्षकों ने उस दिन परिसर का दौरा किया और विभिन्न कार्यक्रमों में भाग लिया। दोपहर में समापन सत्र में, गौहाटी विश्वविद्यालय के भौतिकी विभाग के प्रोफेसर अनुरूप गोहेन बरुआ द्वारा पुरस्कार वितरित किए गए।

आईपीआर में 53वां राष्ट्रीय सुरक्षा सप्ताह - 2024

आईपीआर में 4-10 मार्च 2024 तक 53वाँ राष्ट्रीय सुरक्षा सप्ताह मनाया गया। इस वर्ष की थीम थी "पर्यावरणीय, सामाजिक और शासकीय (ईएसजी) उत्कृष्टता के लिए सुरक्षा नेतृत्व पर ध्यान"। आईपीआर ने अपने कर्मचारियों के बीच सुरक्षा जागरूकता पैदा करने के लिए विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया। निर्धारित विषय के आधार पर आईपीआर, एफसीआईपीटी और ईटर-भारत के कर्मचारियों के लिए गुजराती, हिंदी और अंग्रेजी में नारा लेखन, प्रश्नोत्तरी और निबंध लेखन की प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। इन प्रतियोगिताओं के लिए कर्मचारियों से बहुत अच्छी प्रतिक्रिया प्राप्त हुई। इसके अलावा, सुरक्षा प्रभाग ने इस सप्ताह के दौरान कर्मचारियों के लिए अग्निशमन उपकरणों का प्रदर्शन भी किया। श्री राजीव शर्मा द्वारा "आईपीआर के उच्च दबाव हीलियम गैस सिलेंडरों के आवधिक हाइड्रोस्टैटिक परीक्षण, निरीक्षण, सुरक्षा और प्रमाणन" पर एक व्याख्यान दिया गया।

समापन सत्र 8 मार्च 2024 को आईपीआर में आयोजित किया गया, जिसके दौरान श्री देवेन्द्र मोदी ने स्वागत भाषण दिया। इसके बाद श्री राकेश रंजन और श्री रोहित अग्रवाल ने "सुरक्षा उपाय और सावधानियाँ-सीडब्ल्यूएस परियोजना निष्पादन" पर एक व्याख्यान दिया। डॉ. परितोष चौधरी, डीन (आरएंडडी) ने सुरक्षा पर अपने विचार साझा किये। उन्होंने इस बात पर ज़ोर दिया कि सुरक्षा भविष्य की दृष्टि और प्रौद्योगिकी का एक अभिन्न अंग होनी चाहिए और हमें सुरक्षा की एक ऐसी संस्कृति का निर्माण करना चाहिए जहाँ सुरक्षा न केवल अनुपालन करने का एक विषय हो, बल्कि जीवन का एक तरीका हो। उन्होंने विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं और सुरक्षा समिति को इस आयोजन के लिए बधाई दी। इसके बाद सुरक्षा समिति के सदस्य डॉ. राजेश कुमार द्वारा सुरक्षा शपथ दिलाई गई। इसके बाद विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए गए। श्री दिनेश के. गुप्ता, सदस्य, सुरक्षा समिति ने कार्यक्रम के अंत में धन्यवाद प्रस्ताव दिया।

सीपीपी-आईपीआर में 53वां राष्ट्रीय सुरक्षा सप्ताह अभियान 2024

सीपीपी-आईपीआर ने अपने स्टाफ सदस्यों के बीच सुरक्षा

जागरूकता को बढ़ावा देने के लिए 53वां राष्ट्रीय सुरक्षा सप्ताह अभियान मनाया। इस उत्सव में सुरक्षा जागरूकता नारा, निबंध और प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिताएं शामिल थीं। इस वर्ष का विषय-"ईएसजी उत्कृष्टता (पर्यावरणीय सामाजिक प्रशासन) के लिए सुरक्षा नेतृत्व पर ध्यान केंद्रित करें" - जो कि भारतीय राष्ट्रीय सुरक्षा परिषद द्वारा निर्धारित किया गया था, पर आधारित नारा और निबंध प्रतियोगिताएं तीन भाषाओं (असमिया, हिंदी और अंग्रेजी) में आयोजित की गईं। प्रतियोगिताओं को स्टाफ सदस्यों से सकारात्मक प्रतिक्रिया मिली। नारा और निबंध प्रतियोगिता 29 फरवरी 2024 को आयोजित की गई थी। प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता 4 मार्च 2024 को आयोजित की गई थी। समापन सत्र 11 मार्च 2024 को हुआ था। श्री ए. बैश्य ने एक सामान्य सुरक्षा जागरूकता पर व्याख्यान दिया , जिसके बाद पुरस्कार वितरण समारोह हुआ।

संस्थान में अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस समारोह 2024

हर साल विश्व भर में 8 मार्च 2024 को महिलाओं की उपलब्धियों का उत्सव मनाने और लैंगिक समानता के लिए आह्वान को चिह्नित करने के लिए, अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस (IWD) मनाया जाता है। भारत सरकार द्वारा जारी दिशानिर्देशों का पालन करते हुए, संस्थान में 7 मार्च से 15 मार्च, 2024 तक विविध रंगों और वैश्विक भावना के साथ "अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2024" मनाया गया।

संस्थान में इस दौरान जागरूकता लाने एवं महिला सशक्तिकरण के लिए विभिन्न गतिविधियाँ आयोजित की गईं। प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान, औद्योगिक प्लाज़्मा प्रौद्योगिकी सुविधा केन्द्र, ईटर-भारत और प्लाज़्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान के सभी सदस्यों के बीच इस आयोजन में प्रतिभागिता बढ़ाने के लिए, सभी गतिविधियां ऑफ़लाइन और ऑनलाइन दोनों माध्यम से आयोजित की गईं। इस कार्यक्रम में 150 से अधिक स्टाफ सदस्यों ने भाग लिया। संस्थान के पुरुष सहकर्मियों ने भी श्रोता और वक्ता के रूप में भाग लिया और अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस पर अपने विचार साझा किए। 7 मार्च, 2024 को उद्घाटन समारोह में आमंत्रित अतिथिगण डॉ. सुब्रतो मुखर्जी, डीन प्रशासन, डॉ. परितोष चौधरी, डीन आर एंड डी, डॉ. राजेश कुमार एवं डॉ. रंजना गंगराडे द्वारा दीप प्रज्ज्वलन के साथ कार्यक्रम शुरू किया गया। डीन प्रशासन, डॉ. मुखर्जी ने महिला सशक्तिकरण और महिलाओं के विकास और वैश्विक उद्योगों और समाज में उनके हालिया योगदान पर उत्साहजनक विचार साझा किए। इसके बाद अहमदाबाद की स्वास्थ्य एवं पोषण प्रशिक्षक सुश्री शिवांगी देसाई द्वारा "स्वस्थ जीवन शैली और भावों द्वारा उपचार" विषय पर प्रेरणास्पद एवं रोचक व्याख्यान दिया गया। सुश्री फाल्गुनी शाह, लेखा अधिकारी, प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान द्वारा वित्त प्रबंधन (विशेषकर महिलाओं के लिए) पर एक और महत्वपूर्ण व्याख्यान आयोजित किया गया

8 मार्च, 2024 को समारोह की शुरुआत स्वर्गीय प्रो. बिमला बूटी को श्रद्धांजलि देने के साथ हुई, जिसके बाद सांस्कृतिक कार्यक्रम और महिलाओं से संबंधित प्रेरक हिंदी कविताओं का पठन किया गया। अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस समारोह के दौरान विभिन्न गतिविधियों के बीच, एक विशेष सत्र का आयोजन किया गया जहां संस्थान की अनुभवी महिला वैज्ञानिकों ने युवा पीढ़ी को कठिनाइयों से उबरने के लिए प्रेरित करते हुए अपनी व्यक्तिगत और व्यावसायिक यात्रा साझा की। 11 मार्च, 2024 को अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र (एसएसी), अहमदाबाद से आमंत्रित अतिथि डॉ. मौमिता दत्ता के साथ अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस समारोह जारी रहा। "दशभुजाओं का विकास': कार्य और परिवार के बीच सामंजस्य बनाना" विषय पर उनके व्याख्यान में इसरो के विभिन्न अभियानों में महिला वैज्ञानिकों के योगदान को दर्शाया गया और परस्पर प्रेरणास्पद चर्चा हुई। डॉ. मौमिता दत्ता ने एसएसटी-1 और आदित्य का दौरा किया और युवा सहयोगियों के साथ बातचीत की। संस्थान के गेस्ट हाउस में संस्थान की सभी महिला कर्मचारियों के लिए दोपहर में विशेष भोजन की भी व्यवस्था की गई।

शिलांग (मेघालय) में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर), गांधीनगर (गुजरात), ने शंकरदेव कॉलेज, शिलांग (मेघालय) के सहयोग से,11-15 मार्च, 2024 के दौरान पदार्थ की चौथी अवस्था प्लाज़्मा पर एक प्रदर्शनी का आयोजन किया। यह कार्यक्रम भारत के विभिन्न राज्यों में आईपीआर की ग्रामीण वैज्ञानिक जनजागरूकता गतिविधि का एक हिस्सा है। यह मेघालय राज्य में आयोजित होने वाली आईपीआर की दूसरी जनजागरूकता गतिविधि है। इस कार्यक्रम में प्रदर्शनी देखने आने वाले छात्रों के लिए प्लाज़्मा, इसके उपयोगों पर एक प्रदर्शनी के साथ-साथ प्लाज़्मा पर परिचयात्मक व्याख्यान भी शामिल था। कार्यक्रम का उद्घाटन शंकरदेव कॉलेज की प्राचार्या डॉ. यूरेका एफ.पी. लिंगदोह ने किया। इस प्रदर्शनी के लिए, आईपीआर की टीम द्वारा प्रदर्शनी देखने आने वाले छात्रों को उनकी स्थानीय भाषा में प्रदर्शन समझाने के लिए, शंकरदेव कॉलेज के विभिन्न बीएससी पाठ्यक्रमों के 50 छात्रों को प्रशिक्षित किया गया। 15-मार्च-2024 को समापन सत्र में मेघालय सरकार के मुख्य सचिव और राज्य सतर्कता आयुक्त, श्री डोनाल्ड फिलिप्स वाह्लांग, आईएएस ने इस कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई और प्रदर्शनियों का दौरा करने के साथ स्वयंसेवक छात्रों से बातचीत की।

होजई (असम) में प्लाज़्मा प्रदर्शनी

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर), गांधीनगर (गुजरात) ने रवीन्द्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय (आरटीयू), होजई (असम) के सहयोग से 18-22 मार्च, 2024 के दौरान पदार्थ की चौथी अवस्था प्लाज़्मा पर एक प्रदर्शनी का आयोजन किया। यह कार्यक्रम भारत के विभिन्न राज्यों में संस्थान की ग्रामीण वैज्ञानिक जनजागरूकता गतिविधि का हिस्सा है। यह ग्रामीण असम में आयोजित होने वाली संस्थान की पहली जनजागरूकता गतिविधि है। कार्यक्रम में प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों पर एक प्रदर्शनी के साथ-साथ आने वाले छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर परिचयात्मक व्याख्यान शामिल था। स्कूली छात्रों के लिए एक प्रश्नोत्तरी कार्यक्रम आयोजित किया गया और स्वयंसेवकों के लिए टोकामॅक असेंबली प्रतियोगिता भी आयोजित की गई।

कार्यक्रम का उद्घाटन रवीन्द्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय के कुलपति प्रो. अमलेंदु चक्रवर्ती ने किया। इस प्रदर्शनी के लिए, आरटीयू के विभिन्न बीएससी पाठ्यक्रमों के 100 छात्रों को आईपीआर टीम द्वारा आने वाले छात्रों को उनकी स्थानीय भाषा में प्रदर्शन समझाने के लिए प्रशिक्षित किया गया था। 650 से अधिक छात्रों और आम जनता ने आरटीयू में प्रदर्शनी का दौरा किया। होजई में आईपीआर के जनजागरूकता कार्यक्रम का समन्वय रवीन्द्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय के भौतिकी विभाग की डॉ. स्वाति बरुआ और डॉ. लाबा कुमार ठाकुरिया द्वारा किया गया। इस कार्यक्रम में सीपीपी-आईपीआर के कर्मचारियों और अनुसंधान विद्वानों ने भी भाग लिया।

प्लाज़्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (सीपीपी-आईपीआर) में जनजागरूकता गतिविधियाँ

सीपीपी-आईपीआर के जनजागरूकता प्रभाग ने श्रीमंत शंकरदेव कलाक्षेत्र, गुवाहाटी में 27 एवं 28 मार्च, 2024 को आयोजित "उत्तर पूर्व स्टार्टअप और उद्यमी संगोष्ठी, 2024" में भाग लिया। इस संगोष्ठी का आयोजन नॉर्थ ईस्ट सेंटर फॉर टेक्नोलॉजी एप्लीकेशन एंड रीच (NECTAR) द्वारा उत्तर पूर्व स्टार्टअप पारिस्थितिकी तंत्र की जीवंतता को प्रदर्शित करने, हितधारकों को एकजुट करने, निवेश, नवाचार और संबद्धता के लिए एक साथ लाने के उद्देश्य से किया गया था। सीपीपी-आईपीआर के स्टॉल में, प्लाज़्मा के कुछ कार्यशील मॉडल के साथ-साथ प्लाज़्मा के विभिन्न उपयोगों पर पोस्टर भी प्रदर्शित किए गए। आगंतुकों को प्लाज़्मा के विभिन्न उपयोगों और प्लाज़्मा प्रौद्योगिकियों के आधार पर स्टार्टअप बनाने की संभावनाओं के बारे में भी बताया गया।

E.1. जनजागरूकता

संस्थान के जनजागरुकता प्रभाग ने इस अवधि के दौरान देश भर में कई वैज्ञानिक जनजागरूकता गतिविधियाँ (ग्रामीण और शहरी दोनों स्थानों पर) आयोजित की। जनजागरुकता गतिविधियों के अंतर्गत देश भर में गुजरात, दिल्ली, तमिलनाडु, मिजोरम, त्रिपुरा, कर्नाटक, केरल और हिमाचल प्रदेश राज्यों में कुल 13 स्थानों पर प्लाज़्मा प्रदर्शनियाँ आयोजित की गई। इन कार्यक्रमों में प्लाज़्मा, इसके अनुप्रयोगों और परमाणु संलयन पर एक प्रदर्शनी शामिल थी, जिसमें 25 से अधिक प्रदर्शन थे, जिनमें से अधिकांश कार्यशील, इंटरैक्टिव मॉडल और आम जनता के लिए प्लाज़्मा और इसके अनुप्रयोग पर लोकप्रिय व्याख्यान थे। इनमें से कई कार्यक्रमों के दौरान विज्ञान शिक्षकों के लिए प्लाज़्मा विज्ञान और प्रौद्योगिकी में प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किये गये। प्रदर्शनियों के दौरान आगंतुकों को प्रदर्शनों के बारे में समझाने के लिए मेजबान संस्थानों के 700 से अधिक छात्रों को प्रशिक्षित किया गया। इन कार्यक्रमों में 4 लाख से अधिक आगंतुक आए, जिनमें 740 से अधिक स्कूलों और कॉलेजों के लगभग 35,000 छात्र और शिक्षक शामिल हैं। गुजरात सरकार द्वारा आयोजित विज्ञान कार्निवल 2023 में संस्थान के प्रदर्शनी स्टॉल ने "सर्वश्रेष्ठ नवाचार प्रदर्शनी" पुरस्कार जीता। जनजागरूकता कार्यक्रमों के दौरान लगभग 240 शिक्षकों को प्लाज़्मा और इसके अनुप्रयोगों के बारे में प्रशिक्षित किया गया।

चित्र E.1.1: संस्थान को विज्ञान कार्निवल 2023 में "सर्वश्रेष्ठ नवाचार प्रदर्शनी" पुरस्कार प्राप्त हुआ।

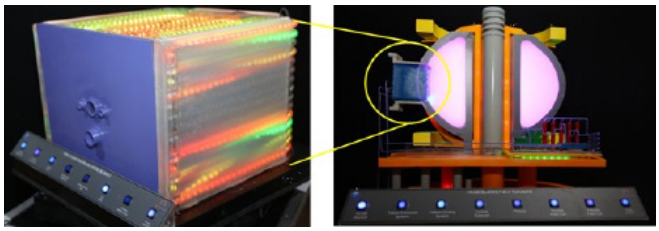
अधिक से अधिक छात्रों की भागीदारी को शामिल करने के लिए, जनजागरूकता कार्यक्रमों के दौरान प्रश्नोत्तरी, टोकामॅक खेल के साथ-साथ टोकामॅक असेंबली प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया, जिसमें छात्रों ने बहुत उत्साह के साथ भाग लिया। संस्थान के जनजागरूकता प्रभाग ने मई 2023 के दौरान एल.डी. कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, अहमदाबाद के सहयोग से राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस कार्यक्रम भी आयोजित किया। इस कार्यक्रम में गुजरात राज्य भर से 1000 से अधिक इंजीनियरिंग छात्रों ने भाग लिया। संस्थान जनजागरूकता प्रभाग के द्वारा एक "रिमोट प्लाज़्मा एक्सपेरिमेंट" विकसित किया गया था जो छात्रों को इंटरनेट का उपयोग करके ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मा सिस्टम को दूर से संचालित करने में सक्षम बनाता है। यह स्कूलों के छात्रों को वास्तव में प्लाज़्मा प्रयोग संचालित करने का अवसर देगा। यह अधिक जटिल प्लाज़्मा प्रयोगों को विकसित करने के लिए एक परीक्षण मंच भी होगा, जिसे छात्रों द्वारा दूर से संचालित किया जा सकता है।

चित्र E.1.2: गुजरात के माननीय मुख्यमंत्री श्री भूपेन्द्रभाई पटेल और गुजरात सरकार के मुख्य सचिव श्री राज कुमार प्रदर्शनी का अवलोकन करते हुए।

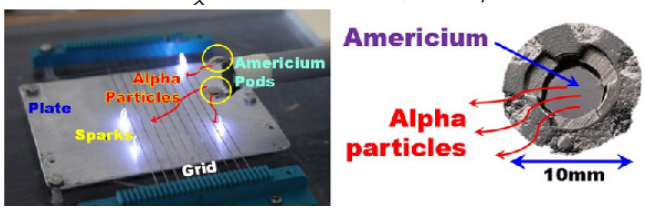
जनजागरुकता प्रभाग ने छात्रों को वितरित करने के लिए प्लाज़्मा से संबंधित संसाधन सामग्री भी बनाई है। स्कूली छात्रों के लिए प्लाज़्मा पर कॉमिक बुक सबसे लोकप्रिय है जो अब अंग्रेजी और 13 भारतीय भाषाओं में उपलब्ध है। विदेशी और साथ ही अन्य स्थानीय भारतीय भाषाओं में अनुवाद का काम चल रहा है। जनजागरुकता प्रभाग ने अपने द्वारा आयोजित सभी जनजागरुकता कार्यक्रमों का सावधानीपूर्वक दस्तावेजीकरण किया है और कार्यक्रमों के 20 से अधिक लघु वीडियो बनाए हैं। जनजागरुकता वेबसाइट पर भी कार्यक्रमों के बारे में नवीनतम जानकारी और संसाधन सामग्री का भंडार

और छात्रों के लिए डाउनलोड करने और उपयोग करने के लिए प्रदर्शनियों के बारे में विवरण उपलब्ध है।

सूर्य की सतह की व्यापक विशेषताओं को गहराई से देखने में सक्षम एक सौर दूरबीन संस्थान के जनजागरूकता प्रभाग द्वारा स्थापित किया गया है। स्कूली छात्रों के लिए सौर अवलोकन सत्र संस्थान परिसर के साथ-साथ ग्रामीण स्कूलों के परिसरों में आयोजित करने की योजना बनाई गई है। छुट्टियों के दौरान स्कूली छात्रों के लिए सौर अवलोकन शिविर आयोजित करने की भी योजना बनाई गई है। इस अवधि के दौरान, संस्थान के जनजागरुकता प्रभाग ने 60 से अधिक शैक्षणिक यात्राओं में 3000 से अधिक छात्रों के साथ 46 स्कूलों/कॉलेजों से आईपीआर/एफसीआईपीटी में शैक्षणिक यात्राओं की सुविधा प्रदान की। फरवरी 2024 में, संस्थान ने पूरे गुजरात राज्य के स्कूली छात्रों के लिए राष्ट्रीय विज्ञान दिवस का आयोजन किया। वर्ष 2024 में गुजरात राज्य और भारत के अन्य राज्यों में और अधिक ग्रामीण जनजागरुकता गतिविधियों की योजना बनाई गई है। छात्रों को विभिन्न प्रयोगात्मक प्रणालियों के साथ-साथ संलयन की अवधारणाओं को प्रदर्शित करने के लिए संस्थान के जनजागरुकता प्रभाग द्वारा प्लाज़्मा और संलयन से संबंधित आभासी वास्तविकता सामग्री विकसित की जा रही है। नियमित आधार पर एसएसटी-1 के पात्र के अंदर और बाहर का दृश्य छात्रों और आगंतुकों को बाहरी कार्यक्रमों में दिखाया जाता है ताकि दर्शकों को टोकामॅक की सामान्य समझ प्रदान की जा सके। जनजागरुकता प्रभाग की संपत्तियों में कुछ नए प्रदर्शन जोड़े गए हैं, जैसे, ट्रिशियम ब्रीडिंग ब्लैंकेट का एक मॉडल और विकिरण प्रेरित डिस्चार्ज को दर्शाने वाला एक कार्यात्मक सेटअप



चित्र E.1.4: ट्रिशियम ब्रीडर को दर्शाता एक मॉडल



चित्र E.1.5: विकिरण प्रेरित डिस्चार्ज

संस्थान के जनजागरुकता प्रभाग ने 9वें भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ-2023), दिसंबर 2023 और जनवरी 2024 में एसवीपी विश्वविद्यालय (वीवीएन) और सीवीएम विश्वविद्यालय आनंद (गुजरात) में आयोजित सौर कार्यक्रमों, 22-24 फरवरी के दौरान भावनगर में श्री बलवंतराय पारेख की 100वीं जयंती के हिस्से के रूप में आयोजित विज्ञान सप्ताह-2024, गुजरात सरकार के विज्ञान दिवस समारोह के हिस्से के रूप में गुजरात साइंस सिटी द्वारा आयोजित वार्षिक विज्ञान कार्निवल, 28 फरवरी से 3 मार्च 2024 तक गुजरात साइंस सिटी, अहमदाबाद में, 11 मार्च से 22 मार्च तक शिलांग (मेघालय) और होजाई (असम) में

चित्र E.1.3: आभासी वास्तविकता के माध्यम से एसएसटी-1 को देखते हुए छात्र।

रवींद्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय (आरटीयू) के सहयोग से आयोजित कार्यक्रमों में भाग लिया।

परमाणु ऊर्जा विभाग, भारत सरकार के प्लेटिनम जुबली समारोह के तत्वावधान में संस्थान में 10 और 11 फरवरी 2024 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस का आयोजन किया गया। इस दौरान कक्षा 8वीं से 12वीं तक के विद्यार्थियों के लिए निबंध, पोस्टर, प्रश्नोत्तरी, लघु नाटक और वाक्पटुता जैसी प्रतियोगिताएं आयोजित की गई। विद्यार्थियों और उनके शिक्षकों द्वारा क्रमशः 50 और 6 से अधिक विज्ञान मॉडल प्रदर्शित किए गए। शिक्षकों को स्मृति चिन्ह (टोकोटॉय और प्लाज़्मा कैलेंडर) वितरित किए गए। निम्नलिखित आँकड़े इस कार्यक्रम में आने वाले विद्यार्थियों, उनके शिक्षकों और आम जनता के बीच उत्साह को दर्शाते हैं:

चित्र E.1.6: आईपीआर में आईआईएसएफ महोत्सव की एक झलक

चित्र E.1.7: चारुतर विद्या मंडल विश्वविद्यालय, वल्लभ विद्यानगर में आयोजित सौर अवलोकन कार्यक्रम।

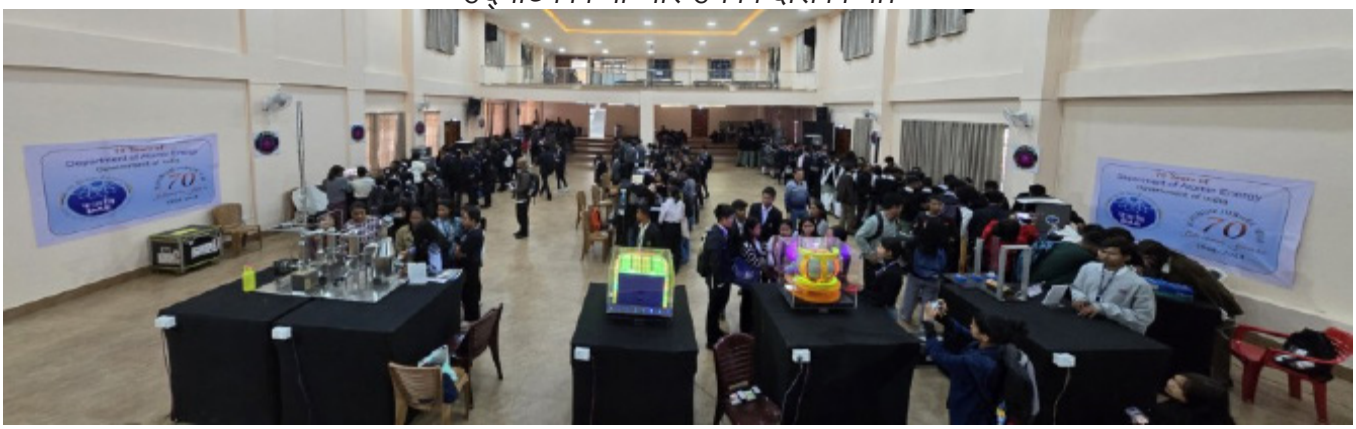
चित्र E.1.8: एस.पी. विश्वविद्यालय, वल्लभ विद्यानगर, आनंद (गुजरात) में आयोजित सौर अवलोकन कार्यक्रम के चित्र।

चित्र E.1.9: सेंट जेवियर्स हाई स्कूल, गांधीनगर को प्रदान की गई रोलिंग ट्रॉफी।

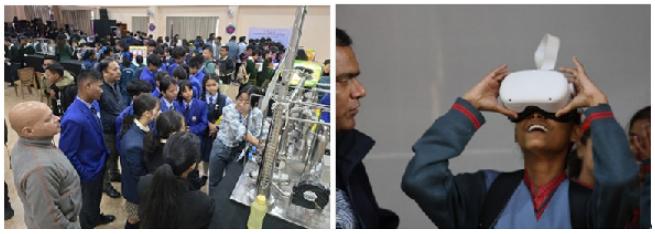
चित्र E.1.10: आईपीआर जनजागरूकता प्रभाग की टीम के साथ आयोजक और छात्र स्वयंसेवक।

भाग लेने वाले स्कूलों की संख्या	44	आयोजित कार्यक्रमों की संख्या	07
प्रतिभागियों की संख्या (छात्र)	365	प्रदान किए गए पुरस्कारों की संख्या	21
प्रतिभागियों की संख्या (शिक्षक)	80	आगंतुकों की संख्या	3000

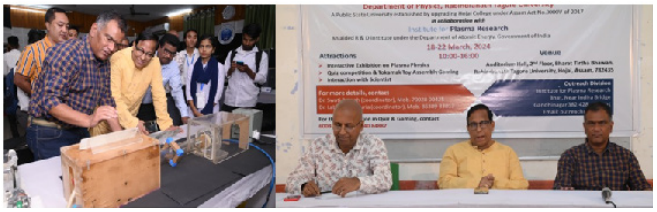
चित्र E.1.11: सुश्री. खंडार, आईएएस, प्रमुख सचिव, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, गुजरात सरकार ने आईपीआर स्टॉल का उद्घाटन किया और उनका दौरा किया।



चित्र E.1.12: शंकरदेव कॉलेज, शिलांग में प्लाज़्मा प्रदर्शनी।



चित्र E.1.13: शिलांग में पायरोलिसिस और आभासी वास्तविकता की अवधारणा को समझते छात्र



चित्र E.1.14: रवींद्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय के कुलपति द्वारा कार्यक्रम का उद्घाटन

E.2 राजभाषा कार्यान्वयन

दिनांक 28 अप्रैल 2023 को आयोजित नगर राजभाषा कार्यान्वय समिति की 20वीं छमाही बैठक में प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान को वर्ष 2022 के लिए राजभाषा कार्यान्वयन में उत्कृष्ट कार्य हेतु राजभाषा शील्ड प्रतियोगिता में प्रथम पुरस्कार के रूप में शील्ड एवं प्रमाण पत्र प्राप्त हुआ।

अटोलिस प्रोत्साहन योजना: पऊवि की अटोलिस योजना ने स्टाफ सदस्यों को हिंदी में काम करने के लिए प्रोत्साहित किया है और स्टाफ सदस्यों को हिंदी में किए गए उनके काम के अनुसार लाभ मिल रहा है। अप्रैल-जून 2023 तिमाही के लिए कुल राशि 41,900 रुपये, जुलाई-सितंबर 2023 तिमाही के लिए कुल राशि 46,200 रुपये, अक्टूबर- दिसंबर 2023 तिमाही के लिए कुल राशि 44,900 रुपये और तिमाही जनवरी- मार्च 2024 में स्टाफ सदस्यों को हिंदी में कार्य करने के लिए कुल 41,400 रुपये का नकद पुरस्कार प्रदान किया गया है।

संस्थान द्वारा दिनांक 20 एवं 21 जुलाई 2023 को "नाभिकीय ऊर्जा और समाज हेतु इसका योगदान" विषय पर राष्ट्रीय हिंदी वैज्ञानिक संगोष्ठी का आयोजन किया गया। इस दो दिवसीय संगोष्ठी में कुल 38 मौखिक प्रस्तुतियां दी गई, जिसमें भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र, ब्रिट, इंदिरा गांधी परमाणु अनुसंधान केंद्र, परमाणु खनिज अन्वेषण एवं अनुसंधान निदेशालय, न्युक्लियर पॉवर कारपोरेशन ऑफ़ इंडिया लिमिटेड, इलेक्ट्रानिक्स कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड, परिवर्ती ऊर्जा साइक्लोट्रॉन केंद्र, परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद, राजा रामन्ना प्रगत प्रौद्योगिकी केंद्र, परमाणु ऊर्जा केन्द्रीय विद्यालय, भौतिकी संस्थान, प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान एवं सहयोगी संगठन – FCIPT एवं ईटर के प्रतिनिधि शामिल थे। यह संगोष्ठी हाइब्रिड माध्यम से आयोजित की गई, जिसमें ऑनलाइन माध्यम से 6 प्रस्तुतियाँ शामिल थी।

संस्थान की हिंदी गृह पत्रिका 'प्लाज़्मा ज्योति' के 31वें एवं 32वें अंक का ई-प्रकाशन किया गया तथा हिंदी मासिक पत्रिका 'प्लाज़्मा समाचार' के 12 अंक (अप्रैल 2023 से मार्च 2024) ई-प्रकाशित किये गये।

इंदिरा गांधी परमाणु अनुसंधान केन्द्र, कल्पाक्कम द्वारा 10-11 जनवरी 2024 को आयोजित अखिल भारतीय हिंदी वैज्ञानिक संगोष्ठी - 2024 में संस्थान से श्री रविंदर कुमार, वैज्ञानिक अधिकारी-ई ने भाग लिया एवं मौखिक प्रस्तुति दी। इस संगोष्ठी में श्री रविंदर कुमार को उत्कृष्ट प्रस्तुति के लिए द्वितीय पुरस्कार प्राप्त हुआ है।

हिंदी प्रशिक्षणः हिन्दी प्रशिक्षण योजना के तहत आयोजित प्रबोध एवं प्रवीण परीक्षा हेतु संस्थान के नामित कार्मिकों को हिन्दी अनुभाग द्वारा सप्ताह में एक दिन प्रशिक्षण प्रदान किया गया। 11 कार्मिकों ने हिंदी परीक्षा (प्रबोध-2, प्रवीण-2, पारंगत-7) उत्तीर्ण की है।

राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सौजन्य से हिंदी प्रतियोगिता समिति द्वारा राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय के निर्देशानुसार इस वर्ष 18 सितंबर 2023 से 04 अक्टूबर 2023 तक संस्थान में हिंदी पखवाड़ा मनाया गया। जिसके अंतर्गत तकनीकी एवं

गैर-तकनीकी लेख लेखन प्रतियोगिता, नारा लेखन, टिप्पण, पत्र लेखन एवं अनुवाद, वर्ग पहेली, वैज्ञानिक/तकनीकी वीडियो, हिंदी कंप्यूटर टाइपिंग, हिंदी प्रश्नोत्तरी, रोचक प्रसंग लेखन, (कर्मचारियों एवं परिवार के सदस्यों हेतु), रोचक प्रसंग प्रस्तुति, स्वरचित हास्य कविता पाठ एवं हिन्दी गीत गायन प्रतियोगिता आयोजन किया गया, जिसमें संस्थान के 300 से अधिक कर्मचारियों ने भाग लिया। दिनांक 4 अक्टूबर 2023 को हिंदी पखवाड़ा समारोह का समापन समारोह आयोजित किया गया।

''तकनीक के साथ, विज्ञान की बात'', हिंदी वक्तव्य श्रृंखला के तहत 02 दिसंबर 2023 को आईपीआर के सेमिनार हॉल में एक हिंदी व्याख्यान आयोजित किया गया। इस अवसर पर डॉ. सुब्रतो मुखर्जी, वरिष्ठ प्रोफेसर-एच एवं डीन, प्रशासन ने ''लिगो - गुरुत्वाकर्षण तरंग की खोज हेतु'' विषय पर व्याख्यान।

इस वर्ष आईपीआर, एफसीआईपीटी, सीपीपी-आईपीआर और ईटर-भारत में "स्वच्छता ही सेवा" अभियान कार्यक्रम, राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2023, विश्व हिंदी दिवस, सतर्कता जागरूकता सप्ताह, एंटी-रैगिंग दिवस/सप्ताह-2023 का आयोजन, अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस, 53वां राष्ट्रीय सुरक्षा सप्ताह आदि कार्यक्रम आयोजित किये गये, जिनमें विभिन्न हिंदी प्रतियोगिताओं/गतिविधियों/नाटिका का आयोजन किया गया।

दिनांक 21.04.2023 को प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान में हिन्दी कार्यशाला आयोजित की गई, जिसका विषय था "क्या साइंस हिंदी में कम्फर्टेबल हो सकती है? इस कार्यशाला में श्री राज सिंह, वैज्ञानिक अधिकारी-एच एवं सह अध्यक्ष, राभाकास ने व्याख्यान दिया।

केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग (CPWD), गांधीनगर में दिनांक 8 जून 2023 को आयोजित हिंदी कार्यशाला में संस्थान की हिंदी अधिकारी द्वारा ''हिंदी टिप्पण और आलेखन" विषय पर प्रशिक्षण दिया गया।

राष्ट्रीय न्यायालयिक विज्ञान विश्वविद्यालय (NFSU), गांधीनगर में दिनांक 28 जून 2023 को आयोजित हिंदी कार्यशाला में प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान की हिंदी अधिकारी ने 'कंप्यूटर पर हिंदी के प्रयोग के लिए उपाय'' विषय पर प्रशिक्षण दिया।

संस्थान में नये भर्ती होने वाले कर्मचारियों के लिए दिनांक 5 सितंबर 2023 को "केंद्रीय सिविल सेवा (आचरण) नियमों के अनुसार क्या करें और क्या नहीं करें" विषय पर एक व्याख्यान का आयोजन आईपीआर के सेमिनार हॉल में किया गया। साथ ही इस कार्यक्रम को ऑनलाइन भी प्रसारित किया गया। संस्थान के मुख्य प्रशासनिक अधिकारी श्री निरंजन वैष्णव द्वारा इस विषय पर व्यापक चर्चा की गई।

केन्द्रीय जल आयोग, गांधीनगर द्वारा नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, गांधीनगर द्वारा दिनांक-22.03.2024 को ऑनलाइन आयोजित प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता में संस्थान के कर्मियों ने भाग लिया।

नराकास, गांधीनगर के सौजन्य से प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान द्वारा दिनांक 2 नवंबर 2023 को नराकास, गांधीनगर के सदस्य कार्यालयों के लिए एक हिंदी व्याख्यान का आयोजन किया गया। संस्थान के वैज्ञानिक अधिकारी डॉ. नीरव जमनापरा ने ''आम जीवन में प्लाज़्मा का महत्व'' विषय पर व्याख्यान दिया। व्याख्यान के पश्चात् नराकास, गांधीनगर के सदस्य कार्यालयों से आए कार्मिकों को आदित्य-अपग्रेड एवं एसएसटी-1 प्रयोगशाला का दौरा करवाया गया।

संस्थान में 10 जनवरी 2024 को विश्व हिंदी दिवस समारोह का आयोजन किया गया। इस अवसर पर व्याख्यान देने हेतु श्रीकृष्ण गुप्ता, राजा रमन्ना फेलो, उत्कृष्ट वैज्ञानिक एवं पूर्व विशेष कार्य अधिकारी, परमाणु ऊर्जा विभाग को आमंत्रित किया गया था। श्रीकृष्ण गुप्ता ने ''भारत के आत्मनिर्भर कार्यक्रम में परमाणु ऊर्जा विभाग का योगदान'' विषय पर व्यापक रूप से चर्चा की।

परमाणु ऊर्जा विभाग (पऊवि) के प्लेटिनम जुबली समारोह

के तत्वावधान में 10-11 फरवरी, 2024 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस का आयोजन किया गया। इस 2-दिवसीय कार्यक्रम में 44 स्कूलों के 350 से अधिक छात्रों और 80 शिक्षकों ने भाग लिया। राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर संस्थान में स्कूली छात्रों के लिए निंबध, वाकपटुता एवं लघु नाटिका प्रतियोगिताएँ हिंदी में भी आयोजित की गई।

हिंदी विज्ञान साहित्य परिषद की तिमाही हिंदी पत्रिका ''वैज्ञानिक'' में संस्थान की सुश्री प्रतिभा गुप्ता, वैज्ञानिक अधिकारी-एफ की आठ रचनाएँ प्रकाशित हुई हैं।

हिन्दी निरीक्षण: इस अवधि के दौरान प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान, गांधीनगर की राजभाषा निरीक्षण समिति द्वारा प्लाज़्मा भौतिकी केंद्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (सीपीपी-आईपीआर), गुवाहाटी एवं संस्थान के तीन अनुभागों का राजभाषा कार्यान्वयन निरीक्षण किया गया।

अनुवाद कार्यः वार्षिक रिपोर्ट 2022-2023 का अनुवाद, गतिविधि रिपोर्ट 2022-23 का अनुवाद, परिणामी बजट का अनुवाद, धारा 3(3) दस्तावेजों का अनुवाद एवं इस अवधि के दौरान विभिन्न पत्राचारों का अनुवाद किया गया।

राजभाषा के प्रचार-प्रसार हेतु विशेष प्रयास किये जा रहे हैं एवं संस्थान द्वारा विभिन्न गतिविधियाँ की जा रही है, ताकि राजभाषा कार्यान्वयन की दिशा में उत्तरोत्तर प्रगति हो सकें।

E.3 सूचना का अधकिार

प्रतिवेदन अवधि 2022-23 के दौरान, कुल 193 आरटीआई आवेदन प्राप्त हुए, जिनमें से 188 नए आरटीआई आवेदन थे, जबकि अन्य 5 अपीलीय प्रकार की थी।सभी आवेदनों को निर्धारित समय सीमा के भीतर संबंधित लोक सूचना अधिकारी और प्राधिकारी द्वारा निपटा दिया गया

आईपीआर लीगो लैब में 20 मीटर का एकीकृत वैक्यूम वेसल

20 m integrated vacuum vessel at IPR LIGO Lab

ईटर-भारत जायरोट्रॉन परीक्षण सुविधा में जायरोट्रॉन सेटअप

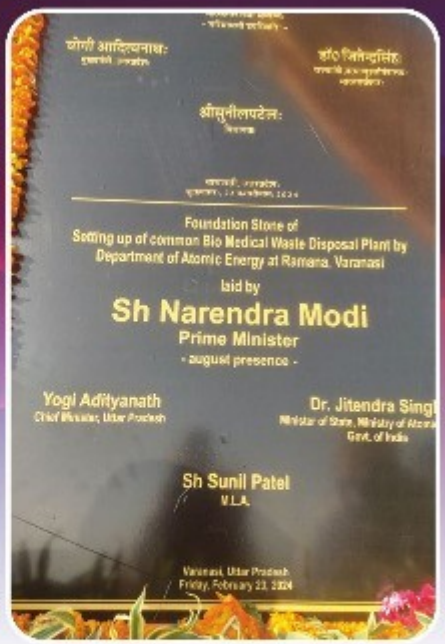
Gyrotron set up at ITER-India Gyrotron Test Facility

हाइपर रिडंडेंट निरीक्षण प्रणाली

Hyper Redundant
Inspection System

ABB रोबोट को नियंत्रत करने वाला हेप्टिक फोर्स फीडबैक आर्म

Haptic Force Feedback arm
controlling ABB robot



माननीय प्रधानमंत्री जी द्वारा वाराणसी में साझा जैव-चिकित्सा अपशिष्ट निपटान संयंत्र की स्थापना के लिए आधारशीला रखी गई

Foundation stone for setting up of Common Biomedical Waste Disposal Plant at Varanasi laid by Honourable Prime Minister

आभासी वास्तविकता के माध्यम से एसएसटी-1 को देखते हुए छात्र

Students watching SST-1 through the virtual reality

आईपीआर को साइंस कार्निवल 2023 में "सर्वश्रेष्ठ नवाचार प्रदर्शनी" पुरस्कार प्राप्त हुआ

IPR receiving the "Best Innovation Exhibit" award at the Science Carnival 2023