

SHIVAJI UNIVERSITY, KOLHAPUR, (MS), INDIA

TWO BEST PRACTICES

Sustained Development of Infrastructure (PIFC) For Research Promotion Outreach Program : Organizing Observational Astronomical Events



INDEX

| RI | TOT | PD / | CTI | CF | ONE |
|----|-----|------|-----|----|-----|
| | | | | | |

Sustained Development of Infrastructure (PIFC) For Research Promotion

01 - 13

BEST PRACTICE TWO

Outreach Programs : Organizing Observational

Astronomical Events 14 - 37





INTRODUCTION

First and foremost, it is important to note that the two best practices of the Department of Physics has been evolved internally without any administrative compulsion. The need of the time for the research community could lead to the first best practice of the physics department known by the name **SUSTAINED DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE (PIFC) FOR RESEARCH PROMOTION**. It has its real birth on 21st Dec 2012, the day of the opening ceremony of the Physics Instrumentation Facility Centre (PIFC) is the real beginning of sophisticated self-reliant research in the department.

- The conception of PIFC is the result of coherent and cumulative efforts of all faculty members in the physics department
- It has developed through funds procured by various central funding agencies
- Its right appreciation of academic fraternity for the growing importance of research in university system and has set benchmark inside and outside the academic campuses
- The Centre (PIFC) for research promotion avail all the sophisticated facilities for budding research community and for industrialists as well
- So far it has offered consultancy services inside and outside the state of Maharashtra
- It has outstanding impact on the research output and monetary gain of physics departments.
- Lastly, PIFC is open for all levels right from school to industry-clients

The second best practice, **OUTREACH PROGRAMME: OBSERVATIONS OF ASTRONOMICAL EVENTS** has objectives related to an outreach program for society and amateur Astronomers. It has steady growth without much support of sophisticated instruments and lack of trained staff. The praiseworthy aspects of this practice are

- It has bilateral aspects such as public eradication for events like solar eclipses, moon eclipse, comets, etc.
- Promotion of astronomical research activates and openings for amateur astronomers
- It has outreached to the extreme end of south India Payyanur, Dist.: Kunner, Kerala
- It publishes many informative articles in local newspapers (press media) for awareness of rare astronomical events like the super moon, the transit of Jupiter, etc.
- So far it has crossed nearly 25-30 programs in the last five years.

Thus the Department of physics is bound to offer its best services on a couple of fronts for the stakeholders through the platform of best practices narrated here. Certainly, those best practices have set good academic standards in the community around us.



Best Practice No 1 PHYSICS

INSTRUMENTATION FACILITY CENTRE (PIFC)

- 1. Title:
 Sustained Development of Infrastructure (PIFC) for Research Promotion
- 2. Objectives:
 - To develop the physical infrastructure for research promotion in the academic and industrial community.
 - To develop research attitude among PG students and motivate them to undertake prototype of research work/project during academic years.
 - To cater to the needs of research students for analytical investigation.
 - To offer remunerative services through physical infrastructure to other academic institutes and industries.
 - To acquaint infrastructure to under graduate and school students for creating scientific awareness among them.



3. The Context

The Department of Physics is well known across the country for the research in materials science. But the legacy of quality research with good number of publications needs to be further lifted to device fabrication level. Keeping in view the cutting-edge technology, department has continued to develop PIFC which was initiated on 21stDec.2012so as to strengthen the dream of technology transfer in future.

The current status of PIFC is under sustained progress and enrichment of PIFC through submission of proposals to various funding agencies like UGC, DST, BRNS, etc. is in active state.

4. The Practice:

The practice of sustained research promotion for research students as well as for outsiders has been initiated since 21stDec. 2012 through the submission of combined efforts of various research proposals by the faculty members in the Department of Physics



Present status:

• No of equipment : 20

Total Investment in Rs. : 6,80,49,068/Total Resource generated in Rs. : 43,54,513/-

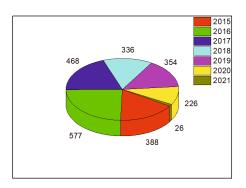
• Total Research papers published : 2034

• Total number of institutes benefitted: 2375

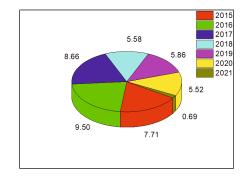
4. Future Plans:

- To develop towards more sophistication in device fabrication.
- To initiate short-term certificate course for operator.
- To add academic consultancy for college students, researchers, industries.

5. Evidence of Success:



Number of beneficiaries during (01 April 2015- 17 February 2021)



Remuneration generation during (01 April 2015- 17 February 2021)

6. Problems Encountered and Resources Required:

- Permanent operators for the PIFC
- Budgetary provision of AMC
- Delayed availability of funds in successive phases of development.



7. Notes

- The instrumentation facilities in PIFC are continuously updated to match with the international standards.
- Well-established sophisticated instruments are operated by Ph.D. scholars, which develops operating skills in them.
- Consultancy is provided for enthusiastic researchers and industrialist.





Glimpse of PIFC visits



Head, Central Facilities for Research and Development (CFRD), Hyderabad



Dr. S Rajesh kumar, Scientist, DRDO, Hyderabad







Prof. (Dr.) Mostafa Boshta, National Research Center, Egypt



















Industry – Academia Visit









College student's visit

















College student's visit







College Faculty visit









Best Practice No 2

1. Title:

Outreach Programme: Organizing Observational Astronomical Events

2. Objectives:

- To popularize space science, using optical telescopes for astronomical observations of celestial objects and events amongst school and college students and public including tourists.
- To develop the interest in astronomical events and to overcome superstitions related to events.
- To provide the opportunities to observe the celestial objects and astronomical event using high resolution telescope.
- To encourage the youth of society towards the astronomy.

3. The context:

The department has long-standing history in space science research since last 20 years and academic associations through National MoU's with ISRO and IIG. The space research Centre Panhala is located at 16.82° N, 74.12° E and at 968 meter above sea level. The sky conditions for astronomical observation at the Centre are most suitable (6 times better) as compared to Shivaji University

campus. Therefore, university has set up Space Research Centre, (SRC) at Panhala. In addition, it is located in between the dip equator and northern crest of equatorial ionization anomaly (EIA) and thus it has an electro-dynamical importance in E and F region coupling processes. The main vision of this laboratory is to establish international level space research centre by installing state of the art related facilities and also to popularize space science, using optical telescopes for astronomical observations of celestial objects and events amongst school and college students and public.

4. The practice:

The practice sustained for promotion of research among students has been initiated since last ten years.

Present status:

- * No of equipment : 02 Telescopes + IRNSS Receiver
- * Total Major Investment in instrumentation in Rs. : 10.00 Lakhs
- * Total number of Research papers published:50
- * Total number of institutes benefited : 02 (ISRO and IIG)

Future Plans:

- 1. Establishment of planetarium
- 2. Permanent exhibition of colour photographs of celestial objects, models.
- 3. Special live events during astronomical events.
- 4. Sky observations programs
- 5. Books, charts, banner exhibition cum sale counter.

5. Evidence of Success:

The list of some events organized by Department of Physics, Shivaji University, Kolhapur:

- 1. 22 December 2020 Jupiter-Saturn great conjunction, at Space Research Center, Panhala.
- 2. 13 December 2020 Geminid Meteor Shower at Gurukul Sankul, Bambawade, Sangli.
- 3. 26 December 2019 Annular Solar Eclipse, at Panaiyur, kerala and Shivaji University, Kolhapur.
- 4. 17 July 2019- Partial Lunar Eclipse, at Department of Physics, Shivaji University, Kolhapur.
- 5. 25 October 2018 International Moon observation week, at Shivaji University, Kolhapur.
- 6. 27 July 2018 Total Lunar Eclipse, at Department of Physics, Shivaji University, Kolhapur.
- 7. 31st January 2018 Super Blue Blood Moon, Department of Physics, Shivaji University, Kolhapur.
- 8. 09th May 2016 Transit of Venus, at Space Research Center, Panhala.
- 9. 04th July 2015 Venus Jupiter conjunction, Shivaji University, Kolhapur.
- 10. 05th April 2015 Partial Lunar Eclipse, Department of Physics, Shivaji University, Kolhapur.

Telescopes

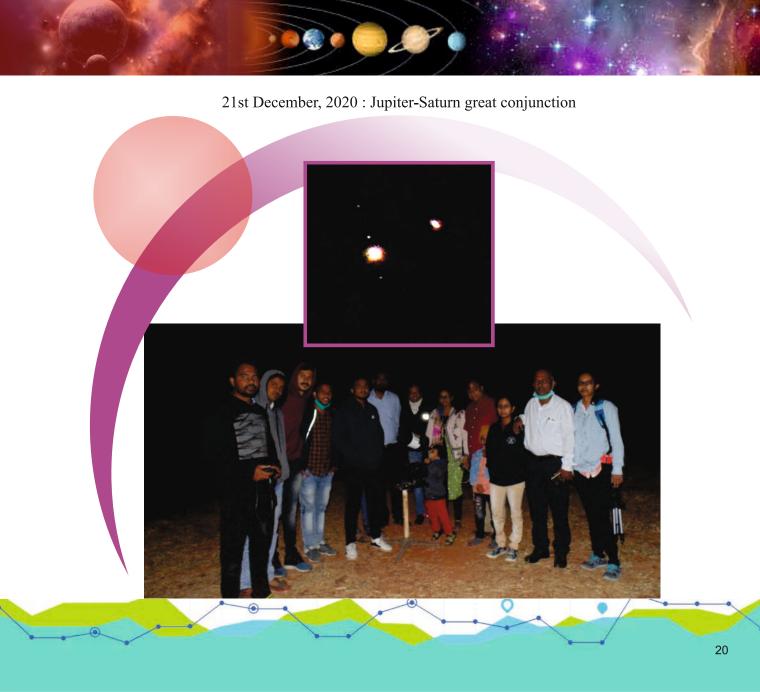


6. Problems Encountered and Resources Required

- Difficulties in constructing permanent structure.
- Lack of trained staff

7. Note:

- Use of Centre for Science popularization
- Informal science education for innovating, immersive, educational experiences to engage, inspire, and build inclusive community.
- Sophisticated equipment's for solar and upper atmospheric studies with data center.
- Training and research on space based technologies and satellite based navigation systems (GNSS).



13th December 2020 – Geminid Meteor Shower at Gurukul Sankul, Bambawade, Sangli







बांबवडेत विद्यार्थ्यांनी लुटला उल्का वर्षावाचा आनंद





कोल्हापूर : सूर्याभोवती पसरलेले प्रभागंडल.

कोल्हापुर : पुढारी वृत्तमेवा आकाशामध्ये सूर्याभोवतीचे प्रभामंडल पाहण्याची संधी सोमवारी

बोल्हापुरकरांना मिळाली, गेल्या वर्षी १ में रोजी असेच प्रभामंडल दिसले होते, याची आठवण जाडीच्या साधारणतः २० नागरिकांना झाली.

सूर्याचीवती प्रधामंडल दिसमे हो नैसमिक घटना आहे. बोली भाषेत अशा कड़वाला 'खळे' असे म्हणतात. आणि ते सूर्यप्रकाशार्थ होते. याची कोनीय विज्या २२ वातावरणातील स्फटिकांमुळे वक्रीभवन दिसते. प्रधानंडल असेही म्हणतात. बातावरणातील वरच्या भागात कमी वर्फ-स्फटिक विखुरलेले असल्याने दाबाचा प्रदेश निर्माण झाल्यावर ऊर्ध्वगानी वापुप्रवाह तपार होतात. सूर्पाच्या दिशेशी २२ अंशी कोन अशा वेळेला हवेतील बाल्प ९००० ते १५००० मीटर एक्ट्रपा उंचीरचैत जास्त प्रकाश चेत आहे, असे बाटते यर नेले जाते. या उंचीवरील कमी व वर्तुळाकार प्रभामंडल दिसले. ताल्मानामुळे बाण्याचामून बफाँचे अशा कड्याच्या आत प्रकाश नसती रफॉटक बनतात. त्यापासून तंतुमेच व त्यामुळे आतील आकाश मात्र बनतात पालाच 'सापरस दग' काळे दिसते, अशी माहिती शिवाजी असेटी म्हणतात. अशा प्रकारचे हग विद्यापीटरण्या अवकाश संशोधन साधारणपणे ५ ते ६० किलोमीटर केंद्राचे समन्वयक डॉ. राजीय उंचीवर्यंत जातात. बऱ्याचटा एखारे व्हटकर यांनी दिली.

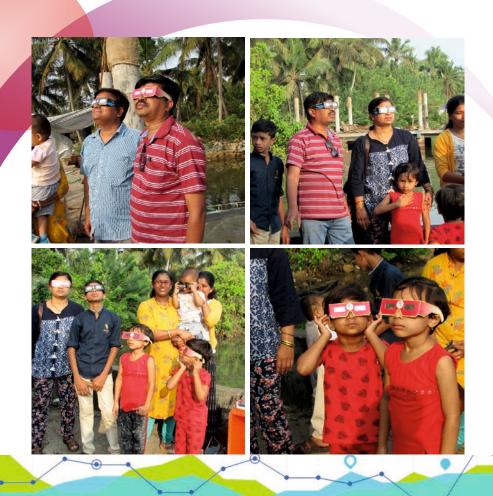
मोठे वादड येण्यापूर्वी कड़ी दिवस कारी केया या दर्गाचे आगमन डोने पण असे दग काही बेळा बादळाची शक्यता नमतानाही येऊ शकतात.

सायस्य बगातील मध्यम मायक्रांनपेक्षा लहान पदकोनी आक्रमाच्या बर्फाच्या स्कटिकांतून सुयांचे किरण जाऊ लागले की मुळ दिशेषाम्न २२ अंशाने बक्रीभवन बर्फाच्या अंश असल्याने त्याला २२ अंशी त्यांच्या एकत्रित परिचामामुळे करणाऱ्या सर्वच बाज्कतून पाप्रमाणे

Sky observation, 04th January 2020, Space Research Center, Panhala, Shivaji University, Kolhapur



Annular Solar Eclipse observation, 26 December 2019, Payyanur, Kerala



Glimpses of Annular Solar Eclipse observation, 26th December 2019, Payyanur, Kerala



Partial Solar Eclipse observation, 26th December 2019, Shivaji University, Kolhapur









Partial Lunar Eclipse observation, 17th July 2019, Department of Physics, Shivaji University, Kolhapur





International Moon Observation Week, 25th October 2018, Shivaji University, Kolhapur



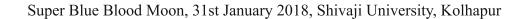


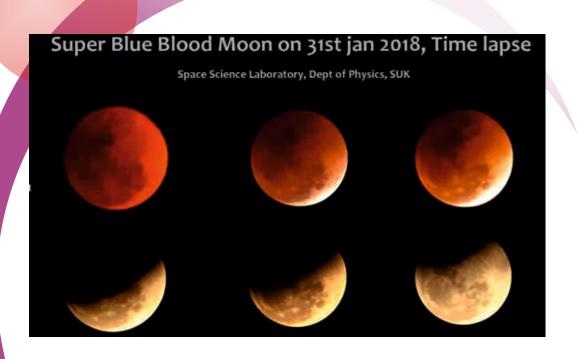












Super Blue Blood Moon: Time Lapse Captured by C5+ Celestron Telescope

ं पुढाध

कोल्हापूरकरांनी अनुभवली चंद्रग्रहण पर्वणी दीडशे वर्षांनंतर दुर्मीळ योग; खगोलप्रेमींसह सहकुटुंबीयांनी घेतला आनंद

कोरसम् : प्रतिकेशे

above traceners weemen chrowin vig seriespoint Fopus is assess than the review more parent are faces in MATE PERSON, IN RESERVE OF RESERVE dense sede was passed. more fire more service, service brown. oth covic has not have त्तुव अवती अर्थन प्रतान तत्त्वते, पंद waters, websole yes part that the residence area. NO THE WOOL THE VETTER, THAT IS दीवारे व्यक्तित पुरस्ता है के मूर अस्ति कन् पुत्र हा जिल्हें संगताना अवकास stead command spirelables from department following for sestantialismississe rema. miter mei filt et reint minnt um gent spied.

alberen tira fit, aber ven salvalit nem sprenten eine



चंद्राचा आकार मोता

of hopein des 3 and 2 tale perspected manner होता. राज्यूनी नेहार्योजन संदू १५ हकते सीवा तर ३५ हकते अधिक should drawn, at according object object only and specific with vier forces, made report remail or release organization of our these, 24 and 4,000 also also appeal their 142. अभीते अंतर प्रीत तुसून अर्थत होता. ता अन्तरातीय सोहभ्यानी संप्रीदन share phy and

month opposed annicated and equal feeting them. My expense finances an m offer elevation wavefund was frame with rough

Buft, warfalt erdt uften fenn birk. properties the distance क्रमान भेटर फिर स्वापे, ऑस per if weareth are mires will arrest them. represent this server seed that sectabili indicatrosqu' il sero



revenue of ket int. विकासी विकारीतात क्षेत्री गाउँ

Brand Readlered treat purpose linear mentals Rites marrores food. क्रान्त्रक अनेन क्रांत्रकेरी गर्त rish, arrest sinher Agree will industrial offers weren आन्यां बंद्यान असी प्रेरमांकांत्र

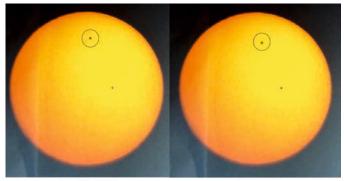
नारायात्रास्य न्यून्य नोबोध केत atten, mikali acenya af, basin firt, 3-queen of, et. ct. felt. seden serve privat gib. करियों के ताबु जातका करें बंद्याल to provinced tomas man wirely no which prilately first whale shadow ofte







Image captured through Celestron Telescope



06:25 PM

6:45 PM

Venus-Jupiter Conjunction, 04th July 2015, Shivaji University, Kolhapur







7/7/2015

गुरू-शुक्र युतीची टिपली विलोभनीय निरीक्षणे शिवाजी विद्यापीठ अवकाश संशोधन केंद्राचा उपक्रम

कोल्हापुर : प्रतिनिधी

केंद्रामार्फत गुरू व शुक्र ग्रहांच्या विलोधनीय अवकाशात गुरू व शुक्र या ग्रहांची विलोधनीय यती दिसत आहे.

सुर्वास्तानंतर आकाशात पश्चिमेला अगदी

ठघड्या डोळ्यांनीही ती स्पष्ट दिसते, प्रत्यकात शिवाजी विद्यापीठाच्या अवकाश संशोधन भी युरी २९ जुनपासूनच सुरू जाली असली तरी दि. ४ जुलै रोजी या दोन ग्रहांमधील अंतर यतीची निरीक्षणे शनिवारी राजी उशिरापर्यंत हे सर्वाधिक कमी म्हणजे दोन अंशपिक्षाही कमी नोंदविण्यात आली. केंद्राचेप्रमुख प्रा.डॉ. ए.के. होते. येचून पुढेडी काही दिवस ही युती पाहता येक शर्मा यांच्या नेतृत्वाखाली संशोधक विद्यार्थ्यांनी शकगार आहे. मात्र, रण्यारण्याने या प्रहांमधील ही निरीक्षणे नींदविली, दोन किंवा त्याहन अधिक अंतर वादत जाणार आहे. यापूर्वी अशी युती १८ अवकाशीय घटक एकमेकांच्या जवळ येतात. ऑगस्ट२०१४ रोजी दिसली होती. यानंतर असा किंवा पृथ्वीवरून तसे दिसतात, तेव्हा त्याला योग पुना २६ ऑक्टोबर २०१५ रोजी येणार कंजेक्यन किंवा यती असे म्हणतात, सध्या असल्याचे प्रा. शर्मा यांनी सांगितले, पावेळी संशोधक विद्यार्थी गंगाधर चव्हाण, अविराज जत्राटकर, ओकार गुरव, हेरंच गायकवाड व होशी अवकारा निरीचकही उपस्थित होते.









First preliminary Sky observation from Space Research Center, Panhala





M Sc Students (2018-19) – Moon observation- 12 inch Dobsonian Skywatch Telescope, Department of Physics, Shivaji University, Kolhapur





शिवाजी विद्यापीठाचा बरद्वान विद्यापीठाशी सामंजस्य करार

'ग्लोबल सॅटेलाईट बेस्ड नेव्हिगेशन सिस्टीम'बाबत होणार संशोधन

कोल्याप्र : पुतारी वृत्तसेवा

आंकार्यात्मक संवात व क्लोबल संदेशाईट बेस्ट नेक्लिंसन सिन्दीय (जी एव एक एक.) बांच्या संशोधनात आगाडीका अस्तोत्मक वीर्थन कंगात्मधील बरद्वान विकासकार्यक किसाजी विकासीहांने सार्थकस्य करार केला कुलसूक हों. हो. हो किकें, ए-कुलसूक हों. थी. सा. सारील बांच्या पूच्या हार्यकारी संगवारी अभिनाईक कार्यक्रम झाला.

कुलगुरू हो, विभि प्रस्थाने, बीएसएसएसियम्बर संतीपन साम्रामित सुरुवात होत अन्तर्य तरी केवकामुरुवाच हा बनार संवीदत राहु तथे, होन्दी विद्यापीगांतीक विधिय अधिकामांत्री पुढे केवल हे सीधीयक संतीपकामांत्री पुढे केवल हे सीधीयक संतीपकामांत्री पुढे केवल हे सीधीयक संतीपकामांत्रपक साम्राम्य पुढितात करावरणा क्षांत्रीन प्रमान करावर

बरहान विद्यार्थकाचे उन्कृतमूम वर्ष. ए. के. परिचारो व्यापने, पा काराव्युके दोनो विद्यार्थकोच्या अन्यस्था संस्थितकोचन नोडिक्स निर्माणको



कोल्हापूर : शिकारी विद्यापीट व बस्तुत्र विद्यापीट सार्थजस्य करायांसी प्र-कुलगुरू हाँ. घी. एस. पाटील. कुलगुरू हाँ. डी. टी. शिकें व कुलसर्विय डॉ. विलास सांत्यदेवत. (साया : पण्यु अलार)

असा आहे सामंजस्य करार

वादीय राजीतः, प्र-कुरम्पूम वी, पारीतः प्रशासि, अध्यक्षः संशोधनावरोक्तस्य प्रदावीद्याकाच्या क्षेत्रसः संशोधनावर्थः अस्तिः संग्री राजनाव्य आहेतः राजाः भूगृष्ट्रिय हावायान, आवश्याणीय हावायान, यातासामातीय बदान, भूगृंबकान्य आदी अनेक अनुस्रीयक क्षेत्रे आहेत, स्थारप्टीने कटा महत्त्वाच्या आहे. सार्थकाय कराहावा कुलार्शाव्य हाँ, विकास नांवयदेकर यांनी तर काइट्रान विधानसंद्राध्यक कुलार्थाच्य हाँ, अभिनीका माहुन्यहार सांगी कांकसरी केल्या, पांचारी विधान य तंत्रहार विधानसंद्राध्येत अभिन्नहार हो, या, के, कामक, काइट्रान विधानसंद्राध्यक विधानसंद्राध्यक्त विधानसंद्राध्यक विधानसंद्राध्यक व्यक्त प्रसार्थीयसान अधिविक्तासांचे प्रमुख हाँ, के, बाज राजपूरे मांनी प्राप्ताधिक केले, हाँ, राजीय कांद्रहार, बाहुइन् विधानसंद्राध्यक्त कराहाने विधानसंद्राध्यक्त स्थानसंद्राध्यक्त प्रमुख कांत्र वार्धाव्यक्त स्थानसंद्राध्यक्त प्रमुख कांत्र प्राप्ताध्यक्त प्रमुख्यक प्रमुख कांत्र प्राप्ताध्यक्त प्रमुख्यक प्रमुख कांत्र प्राप्ताध्यक्त प्रमुख्यक प

पन्हाळा अवकाश केंद्रात इस्रोचा रिसिव्हर स्थापित

🛮 संदेशग्रहणास सुरुवात 📕 विद्यापीठाच्या अवकाश संशोधनाच्या दृष्टीने सुवर्णदिन : कुलगुरू

कोल्हापुर / प्रतिनिधी । शिवाजी विद्यापीशस्त्र पनास्थ वेचील अध्यक्षाम संशोधन केंद्रात भारतीय अध्यक्तम संमोधन संस्थेच्या (guit) glewe feman ifficinne सरिकार्यक विकारीम (अस्य असर, सन. एक.एक.) वा उपवट कार्यक्रमांतर्वत एक रिनिम्ब्टर कार्यकन्यात आला असूब त्यान्याध्यक्तेत्र अत्यंत उत्तथ प्रजाति सदित (भिग्नल) प्रदाप केले जात आहेत. or feferereed formal formitera व्यवकात केंद्र, इंट्योक्स नवस्तावर द्वारात असे जपून विकारीकाच्या अवकास संशोधनाच्या दृष्टीने आजचा मुक्कादिन असलाची चक्रम कुलगुरू दो देवानंद लिट गांनी ज्वबत करती

शिवाजी विधापीठाने पनाव्य नेथे अवकास संशोधन केंद्राची उभारची केली **अवहे , पनाध्य समुद्रभपारीपासून १६८** बीटर इतक्या उच्चेचर असल्याने कोल्यानुर गहरापेक्षा येथे व्यवसार राहा फरीने निरम् अवस्ति, अवकाम निरीक्षणवरीवस्य ख बेन्द्रमी निर्मातन विकिथ प्रकारचे शंकीयन वा दिकाणातून करणाचे विवासीताचे नियोजन आहे. त्यानुसार था केंद्रास्ता दिमाणी भारतीय अवसाल संशोधन लंब्येच्या (इस्से) इंडियन रिजनल विकासभाव संदेश्याचेट विस्तरीस ८ आह. भारतम् एक एकः) वा प्रवास कार्यक्रमातिकः सुक्रवारी एक रिनिवार बस्तीकवार जाता. m feferserie morable fersoon mare करण्याम सुरू मतारी केली.

विकार्वेटान्य कुटीर अल्बर महत्त्वाचे जांच अधिमानाची घटना अधान्याचे कुलबुक हो, देखानंद सिद्दे वांनी स्थितवरी बाहास केट देखन या संपूर्व संक्षेत्री वाहणी केली. कियापीटाऱ्या इतितरसाव अवकाश संशोधनाच्या दुष्टीने ही एका तमा प्रयोधी सुरुवात असल्प्राची समन



पन्तावा : शिवाची विद्यापीठाच्या अवकाश संशोधन केंद्रात इस्रोच्या उपग्रह कार्यक्रमांतर्गत वसविष्यात आलेल्या विश्वकरची पारणी करलाना कलाएक डॉ. देवानंद जिले. की. एन. जिले. डॉ. मी. डी. लोखंडे व डॉ. ए. के. शर्मा.

लाओं वापसंती स्वयत केली.

इस्तेष्ण अवत् अवर, एव एक एक वा अध्यक्ष करविक्रमांतर्गत भाव अध्यक्ष separent plannin from seite त्याचेको पान उपग्रह प्रचेपित झाले असून इसीरत दोसरी लाकस्था खोडले जागार अवदेशः या स्थल प्रपाद्यांच्या साहारकाने भारत आता स्थल भी स्थातंत्र नेविश्यतः प्रमाली भागवत अस्ते, तपद्रहांकाद्वन पेमारे क्लिक प्राण करण्याचानी देशस्थात मुमारे १०५ रिकिटर समिक्या येत आहेत. त्यारेकी २५ ता विविध्यर सिवाजी विद्यापीताच्या अध्यक्ताल श्रेष्ट्रीचन केन्द्रात शुक्राचरी (ति. ४) समन्वतम हॉ. ए के. अर्था यांच्या मानंदर्शनास्त्राणी स्वाधित

करण्यात आत्य, रेक्टोई कंट्यकेच्छ विकरीत इतिनिअर्थामणीत वर्ष प्राथमिक विग्नत टेविटम करणवात जाले. एकथ्यप्रकाने द्वारा रेकाडिंगही सुरुजेतरणे सुरू आते.

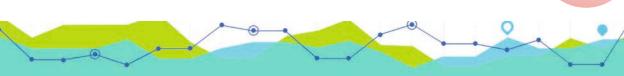
जनिवारी कुलपुरू हो, जिदे वांनी annum went we feel arem and. व्हर्मान्यासम्बद्धाः स्वतिकेत्रसील आहाराचेत प्रवेशित करण्यत आलेल्य प्राथती (१ए. ते १ई) उपव्रतांक दून वेशान्या शिम्बतानी धाराजी वा विशिधानको जनमरीता केंद्र रोत असल्याचे दिसून अली, या विशिवसम्ब विवासकेताचे अवकास केंद्र इस्तेच्या प्रवासीने windle several and serve recover

वा केंद्रातून प्राप्त होत्याना चाटा हा भारतीय आपकाम कार्यक्रमध्या दर्शने जिलाहर महत्त्वाचा अवते, विकास्त्रच विधानीताल अवकास संसोधन करणान्या विधानवीतार्वासी रहप मोलाना ठरणार अले. बाह्यो मिळणाऱ्या महितीचे वेगवेगळवा प्रकारे संबोधन, विक्लेषण करून त्यांना अस्थात करता वेग्यर आहे, आही माहिती हा. शर्मा क्षेत्री वावेजी दिली.

धकेरी किसपीटाचे प्रचारी कुलावीचय हाँ, जी एन सिंदे, पदार्थीवज्ञान असिविधानाचे प्रमुख हो, सी, हो,

लोखंडे वाञ्चलह संतोचक विद्यार्थी unferen ein.

भारताच्या स्थापेत निकारतान प्रतासीचे ब्दास्य धव्या महिती तंत्रहानाच्या बुधार अवस्य बहुताओं अमेरिकामा ओप्रिय (मरोबल मोहिलनिय विस्तरीम) किया र्वाजयाच्या क्लोबंस (स्लोबल वेस्टिनेजन र्वित्साईट सिम्प्टीम) वा बोक्पॉमर अधानेका असते, तथापि, या सेवा स्वीतत प्राल्या तथ त्यान अवलंक्त असण्यन्य अनेक चेप्टी कोलमहुन पहलील, ही बाब लातत घेउन इस्तेने रचता ची स्वयंत्र जीपीएस प्रणाली Finder करण्याचे ठरविले. ही प्रणाली माणजेच इंडियन रिजनल नेक्टिएशन पटिलाईट विकटीम (आय. अव. एक एक धम,) होत्य, वा माध्यमातून भारत आणि ल्याचीपतीच्या सुमारे १५०० विक्लीबीटरच्या परिवारत चीव मीटाफेड ऑफर पेडिस्स्टन अस्थात प्रचन करण्यद्वतको समाप्त प्राप्त होगार आहे. सी प्रणाली आपरामार्थाला नरेंडर्ड पोजिसमिंग सिन्टीम (एस.पी. प्रम.) उपलब्ध करून देईल, धारताच्या चा स्थलप नेविक्तान विकासीमध्ये अधीन व सागरी पृष्टभावाची प्रवाहादारे प्रवर्ण करता वेद्रात.



महाराष्ट्र टाइम्म कोल्हाप्र, गुरुवार: २१ जानेवारी, २०१६ संशोधनाचे 'अवकाश' खुले

स. श. प्रविधिते, क्षेत्रपूर

frest femines against perchil or assist vest bids used when Rown to wholve oil your politic sewane Reburn woman said. fredore veur lide

STREET SLICHE WATER IN at felium indest John Reporte MEDICA BESTERS over tibrest Date solifes often the finds Stribert mer ark.

पदासं संप्रानक्षीयक् 154 the past from awards. Refure left, qualitative news, your feathable feathers from the where nerther to seem below and bank model withoughth principes at. sends fire week, snared rel. Nooth link, menter & work ou or annealy freedome woulders founds frank under areas sides bloom bufermedal yes meem niches ging tieb n. ergen (bes) Anne paes die est, ng nr an an erg ergen.

प्रदास केवेल संस्था इस्तेकपुर feferer frame set, ramp to tition front selected special feature and, feedbare ध्याच तका आपातीय वाक्या आहे. - M. Berie Bill, worre



at, it, it, and what feathers offence fleeby (see, femografi dishot are to to to; to your Named these warm, surfaceints the Offices seem ask. ओक्स गुरू, जी, चीरक त्याहरे का उत्ताहरू पूर होगात then with all you work. Therewe may stations frequently driven playing arrests arrested years that set, Report tribs viril Fages is dispre-"steam febre Agree afcenterly do aftershind

त्योत्मासत् कोल्हापुर, गुरुवार: २१ जानेवारी, २०१६

चंद्र, स्वाप्त, स्वीपशसी प्रमुखनशासका निरीक्ष

(I descript pulses spay one dates, will benit travel fields South South South region belles areas militar barger prepart cell arriver and. Marettonic cost flane Mirror Trace Personths arrest entire bush page to, et s, is, and niver unbalanced officerary public owner years forber enters wit-

Secretary regard the present adjust both period both and, regard experiences that after present offer worst dropp agetter bit axis specify line assis, depart tell masse breakes to erweißte al, and gives underbergeiß exitive fress all design ungers, given eine al, aftre eigen und all rea word kinety efficient areas follow his cultifully to harmer fracelly arrive some nation. severy office frame infigition-directs fladle or your unbasisda on follows auditors from ast. mais and community and place filters more extract formulas avancantly come differ some Standards Standar plays a adjusted of total piers all, who know reduced four a trace afavorate in abefauch blook factoratel on or air.

. of, v. b. out. age, wears within his freedy fearthurth represented women duties being strength right sts, soon, dieter in hands provide fielfack displaces and, back year of, it, it, and street extendered output thereof the our expensions of Palign School electric, potential exist. stratures where between profess.



THE TIMES

Kolhapur, Friday: 22 January 2016

Panhala space centre has its first date with moun





कोल्हापुर, शुक्रवार: २२ जालेवारी, २०१६

पन्हाळा केंद्रावरून अवकाश निरीक्षण

streng or at a freeh butters was blo peer toler knee model in its oil mon politic armed below woman sell. Spelleral, terbban branche many driver but note by 10' S. B. and other bermand flowflott columbia a had need his six.

nu der beer tekn och drong make 16 amon og till bly med mend mind have 4 of meters in manager of and me who became and had bee sun, the OR WAS ID-U AND glitted name father tall





strang ; were \$4 freek fearfrank practs below \$2000 peace press fright scient string front a sile, it, in and, open-professor facility most an

self, when you, below have below had no sed band would black whose back care acts.

SECURITY THE PERSONNEL men a men arise se time advantage on all you of the size will be blacker of our old below. Sough a reconstruct these otherper, in know based. David are notice formers techs made while below a second more feer out

new Sentindo Security plicat a believed of pain place and, research factors nets that Name or Owner affrontials in all red on

Prof. Duggirala Pallam Raju, Chairman, Space & Atmospheric Science Division, Physical Research Laboratory (PRL), Ahmedabad. India.

meeting with Hon'ble Vice-Chancellor,
Shivaji University regarding MoU for collaborative research activities between Space Research Center Panhala with PRL, Ahmedabad on 9th May 2019 at MC hall, Shivaji University.

Hope this will open a new window for students of Shivaji University.



