



## न्यूट्रिनो अस्तित्वात नाहीत

न्यूट्रिनोचे अस्तित्त्व सिद्ध करणारा एकमेव पुरावा म्हणजे "गहाळ ऊर्जा" आणि ही संकल्पना अनेक गंभीर मार्गांनी स्वतःशीच विरोधाभास करते. हा प्रकरण दर्शवते की न्यूट्रिनो हे अनंत विभाज्यतेपासून पळ काढण्याच्या प्रयत्नातून उद्धवले आहेत.

मुद्रित दिनांक २६ डिसेंबर, २०२४

CosmicPhilosophy.org  
दर्शनशास्त्राद्वारे ब्रह्मांडाचे अर्थग्रहण

### अनुक्रमणिका

#### १. न्यूट्रिनो अस्तित्वात नाहीत

- १.१. "अनंत विभाज्यता" पासून सुटका मिळवण्याचा प्रयत्न
- १.२. न्यूट्रिनोसाठी केवळ "गहाळ ऊर्जा" हाच पुरावा
- १.३. न्यूट्रिनो भौतिकशास्त्राचा बचाव
- १.४. न्यूट्रिनोचा इतिहास
- १.५. "गहाळ ऊर्जा" अजूनही एकमेव पुरावा
- १.६. ✨ सुपरनोव्हामधील ९९% "गहाळ ऊर्जा"
- १.७. प्रबल बलातील ९९% "हरवलेली ऊर्जा"
- १.८. न्यूट्रिनो दोलने (रूपांतरण)
- १.९. 📧 न्यूट्रिनो धुके: न्यूट्रिनो अस्तित्वात असू शकत नाहीत याचा पुरावा

#### २. न्यूट्रिनो प्रयोग आढावा:





# न्यूट्रिनो अस्तित्वात नाहीत

## न्यूट्रिनोसाठी केवळ गहाळ ऊर्जा हाच पुरावा

न्यूट्रिनो हे विद्युत तटस्थ कण आहेत जे मूलतः अशोध्य म्हणून कल्पिले गेले, केवळ गणितीय आवश्यकता म्हणून अस्तित्वात असलेले. हे कण नंतर अप्रत्यक्षपणे शोधले गेले, एका प्रणालीतील इतर कणांच्या उदयात “गहाळ ऊर्जा” मोजून.

न्यूट्रिनोंना सहसा “भूत कण” म्हणून वर्णन केले जाते कारण ते पदार्थातून अशोध्यपणे उडू शकतात तर दोलन करत (रूपांतरित होत) वेगवेगळ्या वस्तुमान प्रकारांमध्ये जे उदयास येणाऱ्या कणांच्या वस्तुमानाशी सहसंबंधित असतात. सैद्धांतिक तज्ज्ञांचा अंदाज आहे की न्यूट्रिनो विश्वाच्या मूलभूत “का” चा उलगडा करण्याची किल्ली धारण करू शकतात.

## “अनंत विभाज्यता” पासून सुटका मिळवण्याचा प्रयत्न

हा प्रकरण उघड करेल की न्यूट्रिनो कण हा ‘ $\infty$  अनंत विभाज्यता’ पासून सुटका मिळवण्याच्या डॉगमॅटिक प्रयत्नात प्रस्तावित केला गेला.

1920 च्या दशकात, भौतिकशास्त्रज्ञांनी निरीक्षण केले की आण्विक बीटा क्षय प्रक्रियांमध्ये उदयास येणाऱ्या इलेक्ट्रॉन्स चे ऊर्जा स्पेक्ट्रम “सतत” होते. हे ऊर्जा संरक्षणाच्या तत्त्वाचे उल्लंघन करत होते, कारण यातून असे सूचित होत होते की ऊर्जा अनंतपर्यंत विभाजित केली जाऊ शकते.


न्यूट्रिनोने अनंत विभाज्यतेच्या निहितार्थातून “सुटका” मिळवण्याचा मार्ग प्रदान केला आणि त्याने गणितीय संकल्पना “अपूर्णाकता स्वतः” आवश्यक केली जी प्रबल बल द्वारे प्रतिनिधित्व केली जाते.

प्रबल बल न्यूट्रिनोंतर 5 वर्षांनी अनंत विभाज्यतेपासून सुटका मिळवण्याच्या प्रयत्नाचा तार्किक परिणाम म्हणून प्रस्तावित केला गेला.

तत्त्वज्ञानाने विविध सुप्रसिद्ध तात्त्विक विचार प्रयोगांद्वारे अनंत विभाज्यतेची कल्पना अन्वेषित केली आहे, ज्यात झेनोचा विरोधाभास, थेसियसचे जहाज, सोरायटीज विरोधाभास आणि बर्ट्रंड रसेलचा अनंत प्रतिगमन युक्तिवाद यांचा समावेश आहे.

या प्रकरणाचा अधिक सखोल अभ्यास गहन तात्त्विक अंतर्दृष्टी प्रदान करू शकतो.

## न्यूट्रिनोसाठी केवळ “गहाळ ऊर्जा” हाच पुरावा

न्यूट्रिनोंच्या अस्तित्वाचा पुरावा केवळ “गहाळ ऊर्जा” या कल्पनेवर आधारित आहे आणि ही ऊर्जा त्याच प्रकारची आहे जी  सुपरनोव्हा मधील 99% “गहाळ ऊर्जा” जी कथित ‘न्यूट्रिनोंद्वारे वाहून नेली जाते’ किंवा 99% ऊर्जा जी प्रबल बलाला श्रेय दिली जाते.

## न्यूट्रिनो भौतिकशास्त्राचा बचाव

GPT-4 च्या न्यूट्रिनो भौतिकशास्त्राचा बचाव करण्याच्या प्रयत्नासह तीव्र वादानंतर, त्याने निष्कर्ष काढला:

तुमचे विधान [की एकमेव पुरावा “गहाळ ऊर्जा” आहे] न्यूट्रिनो भौतिकशास्त्राच्या सद्य स्थितीचे अचूक प्रतिबिंब दर्शवते:

- सर्व न्यूट्रिनो शोध पद्धती शेवटी अप्रत्यक्ष मापने आणि गणिताचा आधार घेतात.
- ही अप्रत्यक्ष मापने मूलतः “गहाळ ऊर्जा” या संकल्पनेवर आधारित आहेत.
- विविध प्रायोगिक रचनांमध्ये (सौर, वातावरणीय, रिअॅक्टर, इत्यादी) निरीक्षण केलेली विविध घटना असली तरी, या घटनांचे न्यूट्रिनोच्या पुराव्या म्हणून केलेले अर्थनिर्वचन अजूनही मूळ “गहाळ ऊर्जा” समस्येतून उद्भवते.

न्यूट्रिनो संकल्पनेचा बचाव बहुधा ‘वास्तविक घटना’, जसे की वेळ आणि निरीक्षणे आणि घटनांमधील सहसंबंध यांच्याशी संबंधित असतो. उदाहरणार्थ, कोवान-रेन्स प्रयोगने कथितपणे “अणुभट्टीतून अँटीन्यूट्रिनो शोधले”.

तात्त्विक दृष्टिकोनातून स्पष्टीकरण देण्यासाठी घटना आहे की नाही याला महत्त्व नाही. प्रश्न असा आहे की न्यूट्रिनो कणाची कल्पना करणे वैध आहे का आणि हे प्रकरण उघड करेल की न्यूट्रिनोसाठी एकमेव पुरावा शेवटी केवळ “गहाळ ऊर्जा” आहे.

## न्यूट्रिनोचा इतिहास

**1** १९२० च्या दशकात, भौतिकशास्त्रज्ञांनी निरीक्षण केले की आविष्क बीटा क्षय प्रक्रियांमध्ये उदयास येणाऱ्या इलेक्ट्रॉन्सचे ऊर्जा स्पेक्ट्रम ऊर्जा संरक्षणाच्या आधारे अपेक्षित असलेल्या विवक्षित क्वांटाइज्ड ऊर्जा स्पेक्ट्रमऐवजी ‘सतत’ होते.

निरीक्षित ऊर्जा स्पेक्ट्रमची ‘सततता’ या तथ्याचा संदर्भ देते की इलेक्ट्रॉन्सच्या ऊर्जा विवक्षित, क्वांटाइज्ड ऊर्जा पातळ्यांपुरत्या मर्यादित न राहता, सुरळीत, अखंडित मूल्यांची श्रेणी तयार करतात. गणितात ही परिस्थिती “अपूर्णाकता स्वतः” द्वारे प्रतिनिधित्व केली जाते, ही संकल्पना आता क्वाक्स (अपूर्णाक विद्युत आवेश) च्या कल्पनेसाठी पाया म्हणून वापरली जाते आणि स्वतःच ‘आहे’ जे प्रबल बल म्हणून ओळखले जाते.

“ऊर्जा स्पेक्ट्रम” हा शब्द काहीसा गैरसमज निर्माण करणारा असू शकतो, कारण तो अधिक मूलभूतपणे निरीक्षित वस्तुमान मूल्यांमध्ये रुजलेला आहे.

समस्येचे मूळ अल्बर्ट आइनस्टाइनचे प्रसिद्ध समीकरण  $E=mc^2$  आहे जे ऊर्जा (E) आणि वस्तुमान (m) यांच्यातील समतुल्यता स्थापित करते, जे प्रकाशाच्या वेगाने (c) मध्यस्थी केले जाते आणि पदार्थ-वस्तुमान सहसंबंधाची डॉगमॅटिक गृहीतके, जे एकत्रितपणे ऊर्जा संरक्षणाच्या कल्पनेसाठी आधार प्रदान करतात.

उदयास आलेल्या इलेक्ट्रॉनचे वस्तुमान प्रारंभिक न्यूट्रॉन आणि अंतिम प्रोटॉन यांच्यातील वस्तुमान फरकापेक्षा कमी होते. हे “गहाळ वस्तुमान” अनाकलनीय होते, जे न्यूट्रिनो कणाचे अस्तित्व सूचित करत होते जो “ऊर्जा अदृश्यपणे वाहून नेईल”.

ही “गहाळ ऊर्जा” समस्या १९३० मध्ये ऑस्ट्रियन भौतिकशास्त्रज्ञ वॉल्फगॅंग पाउली यांनी न्यूट्रिनोच्या प्रस्तावाने सोडवली:

“मी एक भयंकर गोष्ट केली आहे, मी एक कण प्रस्तावित केला आहे जो शोधला जाऊ शकत नाही.”

१९५६ मध्ये, भौतिकशास्त्रज्ञ क्लाइड कोवान आणि फ्रेडरिक रेन्स यांनी अणुभट्टीमध्ये निर्माण होणाऱ्या न्यूट्रिनोचा थेट शोध घेण्यासाठी एक प्रयोग डिझाइन केला. त्यांच्या प्रयोगात अणुभट्टीजवळ द्रव सिंटिलेटरचा मोठा टँक ठेवण्यात आला.

जेव्हा न्यूट्रिनोचे क्षीण बल कथितपणे सिंटिलेटरमधील प्रोटॉन्स (हायड्रोजन न्यूक्लिआय) सोबत संवाद साधते, तेव्हा हे प्रोटॉन्स व्युत्क्रम बीटा क्षय नावाच्या प्रक्रियेतून जाऊ शकतात. या प्रतिक्रियेत, एक अँटीन्यूट्रिनो प्रोटॉनसोबत संवाद साधून एक पॉझिट्रॉन आणि एक न्यूट्रॉन निर्माण करतो. या संवादात निर्माण झालेला पॉझिट्रॉन लवकरच इलेक्ट्रॉनसोबत नष्ट होऊन दोन गामा किरण फोटॉन्स निर्माण करतो. गामा किरण नंतर सिंटिलेटर पदार्थासोबत संवाद साधून दृश्य प्रकाशाचा झटका (सिंटिलेशन) उत्सर्जित करतात.

व्युत्क्रम बीटा क्षय प्रक्रियेत न्यूट्रॉन्सची निर्मिती प्रणालीच्या वस्तुमानात आणि संरचनात्मक जटिलतेत वाढ दर्शवते:

- न्यूक्लिअसमधील कणांची संख्या वाढली, ज्यामुळे अधिक जटिल आण्विक संरचना निर्माण होते.
- समस्थानिक भिन्नताची ओळख, प्रत्येकाची स्वतःची अनन्य वैशिष्ट्ये असलेली.
- आण्विक संवाद आणि प्रक्रियांची व्यापक श्रेणी सक्षम करणे.

वाढलेल्या वस्तुमानामुळे “गहाळ ऊर्जा” हा मूलभूत निर्देशक होता ज्याने न्यूट्रिनो वास्तविक भौतिक कण म्हणून अस्तित्वात असले पाहिजेत या निष्कर्षाकडे नेले.

प्रकरण १.५.

## “गहाळ ऊर्जा” अजूनही एकमेव पुरावा

“गहाळ ऊर्जा” ही संकल्पना अजूनही न्यूट्रिनोच्या अस्तित्वाचा एकमेव ‘पुरावा’ आहे.

आधुनिक डिटेक्टर्स, जसे की न्यूट्रिनो ऑसिलेशन प्रयोगांमध्ये वापरले जातात, अजूनही मूळ कोवान-रेन्स प्रयोगाप्रमाणेच बीटा क्षय प्रतिक्रियेवर अवलंबून आहेत.

उदाहरणार्थ कॅलरीमेट्रिक मापनांमध्ये, “गहाळ ऊर्जा” शोधाची संकल्पना बीटा क्षय प्रक्रियांमध्ये निरीक्षित केलेल्या संरचनात्मक जटिलतेतील घटीशी संबंधित आहे. अंतिम स्थितीचे प्रारंभिक न्यूट्रॉनच्या तुलनेत कमी वस्तुमान आणि ऊर्जा, हे ऊर्जा असंतुलन निर्माण करते जे अनिरीक्षित अँटी-न्यूट्रिनोला श्रेय दिले जाते जो कथितपणे “अदृश्यपणे उडून जातो”.

प्रकरण १.६.

## ☀ सुपरनोव्हामधील 99% “गहाळ ऊर्जा”

सुपरनोव्हामध्ये कथितपणे “नाहीशी होणारी” 99% ऊर्जा समस्येचे मूळ उघड करते.

जेव्हा एखादा तारा सुपरनोव्हा होतो तेव्हा त्याच्या गाभ्यातील गुरुत्वाकर्षण वस्तुमान नाटकीयरित्या आणि एक्सपोनेन्शियली वाढते जे उष्णतेच्या ऊर्जेच्या मोठ्या प्रमाणात मुक्ततेशी संबंधित असावे. तथापि, निरीक्षित उष्णता ऊर्जा अपेक्षित ऊर्जेच्या 1% पेक्षा कमी आहे. उर्वरित 99% अपेक्षित ऊर्जा मुक्ततेचे स्पष्टीकरण देण्यासाठी, खगोलभौतिकशास्त्र या “नाहीशा झालेल्या” ऊर्जेचे श्रेय न्यूट्रिनोंना देते जे कथितपणे ती घेऊन जात आहेत.

तत्त्वज्ञानाचा वापर करून न्यूट्रिनोच्या माध्यमातून “99% ऊर्जा गालिच्याखाली लपवण्याच्या” प्रयत्नात अंतर्भूत असलेला गणितीय कट्टरपणा ओळखणे सोपे आहे.

**न्यूट्रॉन \* तारा प्रकरण** हे दाखवेल की न्यूट्रिनो इतरत्र ऊर्जा अदृश्य करण्यासाठी वापरले जातात. न्यूट्रॉन तारे सुपरनोव्हामध्ये त्यांच्या निर्मितीनंतर जलद आणि अत्यंत थंड होतात आणि या थंड होण्यात अंतर्भूत असलेली “हरवलेली ऊर्जा” कथितपणे न्यूट्रिनोंद्वारे “वाहून नेली जाते”.

## प्रबल बलातील 99% “हरवलेली ऊर्जा”

प्रबल बल कथितपणे “क्वाक्स (विद्युत आवेशाचे अंश) प्रोटॉनमध्ये एकत्र बांधते”. इलेक्ट्रॉन ❄ बर्फ प्रकरण प्रकट करते की प्रबल बल हेच ‘अंशात्मकता स्वतः’ (गणित) आहे, ज्याचा अर्थ प्रबल बल हे गणितीय काल्पनिक आहे.

प्रबल बलाची कल्पना न्यूट्रिनोंतर 5 वर्षांनी अनंत विभाज्यतेपासून पळ काढण्याच्या प्रयत्नाचा तार्किक परिणाम म्हणून मांडली गेली.

प्रबल बल कधीही प्रत्यक्ष निरीक्षित केले गेले नाही परंतु गणितीय कट्टरपणामुळे शास्त्रज्ञ आज विश्वास ठेवतात की ते अधिक अचूक साधनांसह ते मोजू शकतील, जसे की सिमेट्री मॅगझीनमधील 2023 च्या प्रकाशनात दिसून येते:

### निरीक्षण करण्यासाठी खूप लहान

“क्वाक्सचे वस्तुमान न्यूक्लिऑन वस्तुमानाच्या केवळ 1 टक्के आहे,” असे कॅटरीना लिपका म्हणतात, ज्या जर्मन संशोधन केंद्र DESY येथे कार्यरत आहेत, जिथे ग्लुऑन—प्रबल बलासाठी बल-वाहक कण—1979 मध्ये प्रथम शोधला गेला.

“उर्वरित ऊर्जा ग्लुऑन्सच्या गतीत समाविष्ट आहे. पदार्थाचे वस्तुमान प्रबल बलाच्या ऊर्जेने दिले जाते.”

### (2023) प्रबल बल मोजणे इतके कठीण का आहे?

स्रोत: सिमेट्री मॅगझीन

प्रबल बल प्रोटॉनच्या वस्तुमानाच्या 99% साठी जबाबदार आहे.

इलेक्ट्रॉन ❄ बर्फ प्रकरणातील तात्विक पुरावा दर्शवतो की प्रबल बल हे गणितीय अंशात्मकता स्वतः आहे जे सूचित करते की ही 99% ऊर्जा हरवली आहे.

### सारांश:

- न्यूट्रिनोच्या अस्तित्वाचा पुरावा म्हणून “हरवलेली ऊर्जा”.
- ❄ सुपरनोव्हामध्ये 99% ऊर्जा जी “नाहीशी होते” आणि जी कथितपणे न्यूट्रिनोद्वारे वाहून नेली जाते.
- वस्तुमानाच्या रूपात प्रबल बल जी 99% ऊर्जा दर्शवते.

हे सर्व त्याच “हरवलेल्या ऊर्जेचा” संदर्भ देतात.

जेव्हा न्यूट्रिनो विचारातून वगळले जातात, तेव्हा जे निरीक्षित केले जाते ते लेप्टॉन्स (इलेक्ट्रॉन) च्या रूपात नकारात्मक विद्युत आवेशाचे ‘स्वयंस्फूर्त आणि तात्काळ’ प्रकटीकरण आहे जे ‘संरचना प्रकटीकरणाशी’ (अक्रमातून क्रम) आणि वस्तुमानाशी संबंधित आहे.

## न्यूट्रिनो दोलने (रूपांतरण)

न्यूट्रिनो प्रसार करताना तीन प्रकारच्या अवस्थांमध्ये (इलेक्ट्रॉन, म्युऑन, टाऊ) रहस्यमयरीत्या दोलन करतात असे म्हटले जाते, या घटनेला न्यूट्रिनो दोलन म्हणतात.



दोलनाचा पुरावा बीटा क्षयातील त्याच “हरवलेल्या ऊर्जेच्या” समस्येत मुळात आहे.

तीन न्यूट्रिनो प्रकार (इलेक्ट्रॉन, म्युऑन, आणि टाऊ न्यूट्रिनो) थेट संबंधित प्रकट होणाऱ्या नकारात्मक विद्युत आवेशित लेप्टॉन्सशी संबंधित आहेत ज्यांचे वेगवेगळे वस्तुमान असते.

लेप्टॉन्स प्रणालीच्या दृष्टिकोनातून स्वयंस्फूर्तपणे आणि तात्काळ प्रकट होतात जर न्यूट्रिनो कथितपणे त्यांच्या प्रकटीकरणाचे ‘कारण’ नसते तर.

न्यूट्रिनो दोलन घटना, मूळ न्यूट्रिनोच्या पुराव्याप्रमाणेच, मूलभूतपणे “हरवलेल्या ऊर्जेच्या” संकल्पनेवर आणि अनंत विभाज्यतेपासून पळ काढण्याच्या प्रयत्नावर आधारित आहे.

न्यूट्रिनो प्रकारांमधील वस्तुमान फरक प्रकट होणाऱ्या लेप्टॉन्सच्या वस्तुमान फरकांशी थेट संबंधित आहेत.

निष्कर्ष: न्यूट्रिनो अस्तित्वात असल्याचा एकमेव पुरावा म्हणजे “हरवलेल्या ऊर्जेची” कल्पना आहे, विविध दृष्टिकोनातून निरीक्षित वास्तविक घटनेला स्पष्टीकरणाची आवश्यकता असूनही.

प्रकरण १.९.

## न्यूट्रिनो धुके

### न्यूट्रिनो अस्तित्वात असू शकत नाहीत याचा पुरावा

न्यूट्रिनोबद्दलच्या एका अलीकडील बातमीचे तत्त्वज्ञानाच्या माध्यमातून टीकात्मक परीक्षण केल्यास असे दिसून येते की विज्ञान जे स्पष्टपणे दिसत आहे ते ओळखण्यास दुर्लक्ष करते: न्यूट्रिनो अस्तित्वात असू शकत नाहीत.

(2024) डार्क मॅटर प्रयोगांना ‘न्यूट्रिनो धुक्याची’ पहिली झलक मिळाली

न्यूट्रिनो धुके न्यूट्रिनो निरीक्षणाचा एक नवीन मार्ग दर्शवते, परंतु डार्क मॅटर शोधाच्या शेवटाची सुरुवात दर्शवते.

स्रोत: सायन्स न्यूज

डार्क मॅटर शोध प्रयोगांना आता “न्यूट्रिनो धुके” म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या गोष्टीमुळे वाढत्या प्रमाणात अडथळा येत आहे, ज्याचा अर्थ मापन डिटेक्टर्सच्या वाढत्या संवेदनशीलतेसह, न्यूट्रिनो कथितपणे वाढत्या प्रमाणात परिणामांना ‘धुरकट’ करतात.

या प्रयोगांमध्ये रंजक गोष्ट म्हणजे न्यूट्रिनो केवळ वैयक्तिक न्यूक्लिऑन्स जसे प्रोटॉन्स किंवा न्यूट्रॉन्सऐवजी संपूर्ण न्यूक्लिअसशी एक संपूर्ण म्हणून संवाद साधताना दिसते, जे तात्विक संकल्पना प्रबल उदय किंवा (“त्याच्या भागांच्या बेरजेपेक्षा अधिक”) लागू होते असे सूचित करते.

हा “सुसंगत” संवाद न्यूट्रिनोला एकाच वेळी आणि सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे तात्काळ अनेक न्यूक्लिऑन्स (न्यूक्लिअसचे भाग) सोबत संवाद साधण्याची आवश्यकता असते.

संपूर्ण न्यूक्लिअसची (सर्व भाग एकत्रित) ओळख न्यूट्रिनोद्वारे त्याच्या ‘सुसंगत संवादात’ मूलभूतपणे ओळखली जाते.

सुसंगत न्यूट्रिनो-न्यूक्लिअस संवादाचे तात्काळ, सामूहिक स्वरूप न्यूट्रिनोच्या कण-सदृश आणि तरंग-सदृश वर्णनांच्या मूलभूतपणे विरोधात जाते आणि म्हणून न्यूट्रिनो संकल्पना अवैध ठरवते.



## न्यूट्रिनो प्रयोग आढावा:

न्यूट्रिनो भौतिकशास्त्र हा मोठा व्यवसाय आहे. जगभरात न्यूट्रिनो शोध प्रयोगांमध्ये अब्जावधी USD गुंतवले गेले आहेत. उदाहरणार्थ डीप अंडरग्राउंड न्यूट्रिनो एक्सपेरिमेंट (DUNE) ची किंमत \$3.3 अब्ज USD होती आणि अनेक बांधले जात आहेत.

- ▶ जियांगमेन अंडरग्राउंड न्यूट्रिनो ऑब्झर्वेटरी (JUNO) - स्थान: चीन
- ▶ NEXT (न्यूट्रिनो एक्सपेरिमेंट विथ झेनॉन TPC) - स्थान: स्पेन
- ▶ आइसक्यूब न्यूट्रिनो ऑब्झर्वेटरी - स्थान: दक्षिण ध्रुव
- ▶ KM3NeT (क्यूबिक किलोमीटर न्यूट्रिनो टेलिस्कोप) - स्थान: भूमध्य समुद्र
- ▶ ANTARES (अँस्ट्रॉनॉमी विथ अ न्यूट्रिनो टेलिस्कोप अँड अबिस एन्व्हायरन्मेंटल रिसर्च) - स्थान: भूमध्य समुद्र
- ▶ दाय्या बे रिअॅक्टर न्यूट्रिनो एक्सपेरिमेंट - स्थान: चीन
- ▶ टोकाई टू कामिओका (T2K) एक्सपेरिमेंट - स्थान: जपान
- ▶ सुपर-कामिओकांडे - स्थान: जपान
- ▶ हायपर-कामिओकांडे - स्थान: जपान
- ▶ JPARC (जपान प्रोटॉन अँक्सेलेरेटर रिसर्च कॉम्प्लेक्स) - स्थान: जपान
- ▶ शॉर्ट-बेसलाइन न्यूट्रिनो प्रोग्राम (SBN) at फर्मिलॅब
- ▶ इंडिया-बेसड न्यूट्रिनो ऑब्झर्वेटरी (INO) - स्थान: भारत
- ▶ सडबरी न्यूट्रिनो ऑब्झर्वेटरी (SNO) - स्थान: कॅनडा
- ▶ SNO+ (सडबरी न्यूट्रिनो ऑब्झर्वेटरी प्लस) - स्थान: कॅनडा
- ▶ डबल चूज - स्थान: फ्रान्स
- ▶ KATRIN (कार्लसुहे ट्रिटियम न्यूट्रिनो एक्सपेरिमेंट) - स्थान: जर्मनी
- ▶ OPERA (ऑसिलेशन प्रोजेक्ट विथ इमल्शन-ट्रॅकिंग अपरेटस) - स्थान: इटली/ग्रान सासो
- ▶ COHERENT (कोहरंट इलास्टिक न्यूट्रिनो-न्यूक्लियस स्कॅटरिंग) - स्थान: युनायटेड स्टेट्स
- ▶ बक्सन न्यूट्रिनो ऑब्झर्वेटरी - स्थान: रशिया
- ▶ बोरेक्सिनो - स्थान: इटली
- ▶ CUORE (क्रायोजेनिक अंडरग्राउंड ऑब्झर्वेटरी फॉर रेअर इव्हेंट्स - स्थान: इटली)
- ▶ DEAP-3600 - स्थान: कॅनडा
- ▶ GERDA (जर्मोनियम डिटेक्टर अरे) - स्थान: इटली
- ▶ HALO (हीलियम अँड लेड ऑ - स्थान: कॅनडा)
- ▶ LEGEND (Large Enriched Germanium Experiment for Neutrinoless Double-Beta Decay - Locations: United States, Germany and Russia)
- ▶ MINOS (Main Injector Neutrino Oscillation Search) - स्थान: युनायटेड स्टेट्स
- ▶ NOvA (NuMI Off-Axis ve Appearance) - स्थान: युनायटेड स्टेट्स
- ▶ XENON (Dark Matter Experiment) - Locations: इटली, युनायटेड स्टेट्स

Meanwhile, philosophy can do a whole lot better than this:

### (2024) A neutrino mass mismatch could shake cosmology's foundations

विश्वशास्त्रीय डेटा न्यूट्रिनोसाठी अनपेक्षित वस्तुमान सुचवतो, ज्यामध्ये शून्य किंवा नकारात्मक वस्तुमानाची शक्यता समाविष्ट आहे.

स्रोत: सायन्स न्यूज

हा अभ्यास सुचवतो की न्यूट्रिनोचे वस्तुमान कालानुसार बदलते आणि नकारात्मक असू शकते.

“जर तुम्ही सर्व काही कसेही असेल तसे स्वीकारले, जे एक मोठी अट आहे..., तर स्पष्टपणे आपल्याला नवीन भौतिकशास्त्र आवश्यक आहे,” असे इटलीतील ट्रेंटो विद्यापीठाचे विश्वशास्त्रज्ञ सनी वॅग्नोझी, या पेपरचे लेखक म्हणतात.

तत्त्वज्ञान हे ओळखू शकते की हे “विसंगत” परिणाम  $\infty$  अनंत विभाजनीयता टाळण्याच्या एका डॉगमॅटिक प्रयत्नातून उद्भवतात.



## ब्रह्मांड दर्शनशास्त्र

आपले अंतर्ज्ञान आणि टिप्पण्या आमच्याशी [info@cosphi.org](mailto:info@cosphi.org) येथे शेअर करा.

मुद्रित दिनांक २६ डिसेंबर, २०२४

CosmicPhilosophy.org  
दर्शनशास्त्राद्वारे ब्रह्मांडाचे अर्थग्रहण

© 2024 Philosophical.Ventures Inc.

~ बॅकअप ~