Machine Translated by Google

प्लैंक कण:

कैसे एक नया कण,

प्लैंक स्थिरांक की एक इकाई के रूप में परिभाषित,

का एकमात्र घटक हो सकता है

सभी पदार्थ और ऊर्जा

द्वारा

स्टीफन यूइन कोब

Machine Translated by Google

कॉपीराइट © 2025 स्टीफन यूइन कॉब द्वारा

वी44

सर्वाधिकार सुरक्षित।

इस पुस्तक के किसी भी भाग को प्रकाशक या लेखक की लिखित अनुमति के बिना किसी भी रूप में पुन: प्रस्तुत नहीं किया जा सकता, सिवाय अमेरिकी कॉपीराइट कानून द्वारा अनुमत के।

Machine Translated by Google

समर्पण

यह पुस्तक तीन लोगों के प्रति गहरी कृतज्ञता के साथ समर्पित है।

डॉ. मैक्स प्लैंक को उनकी इस खोज के लिए धन्यवाद कि ऊर्जा सूक्ष्म इकाइयों में होती है जिन्हें और छोटा नहीं किया जा सकता। इस इकाई को प्लैंक स्थिरांक के रूप में जाना गया और यही वह आधार है जिस पर मैंने अपने विचार गढ़े, जिनका वर्णन मैं इस पुस्तक में करूँगा।

उनके प्रति सम्मान प्रकट करने के लिए, मैंने इस पुस्तक को अपनी मातृभाषा अंग्रेज़ी और उनकी मातृभाषा जर्मन, दोनों में प्रकाशित करने का निर्णय लिया है—हालाँकि मुझे जर्मन भाषा का एक शब्द भी नहीं आता। मैं शायद इसे अन्य भाषाओं में भी प्रकाशित करूँगा, लेकिन उनका मानना है कि इसे प्राथमिकता दी जानी चाहिए।

यह दो अतिरिक्त लोगों को भी समर्पित है, जिनका उल्लेख मैं आगे लेख में करूंगा जब मैं उनके कार्यों के बारे में बात करूंगा।

शुक्रिया दोस्तों, आपने यह सब संभव बनाया।

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

विषयसूची

__ भाग ---- पहला __ मूल बातें 6
केवल एक कण है - इसे प्लैंक स्थिरांक द्वारा परिभाषित किया गया है.....7
उपपरमाण्विक कण चार-आयामी भंवर हैं.....19
निर्वात (ब्रह्मांड विज्ञान का एक उत्पाद).....48
द टेम्पेस्ट और वर्चुअल पार्टिकल्स.....69
झुकाव सिद्धांत..... 79
संदर्भ का ढांचा.....88
__ भाग 2 __ एक्सट्रपलेशन 94
प्रबल बल और दुर्बल बल (और इन बलों की तरंगें क्यों नहीं होतीं).....95
विद्युत चुंबकत्व..... 99
विद्युतचुंबकीय तरंगें..... 105
गुरुत्वाकर्षण.....114
सापेक्षतावादी एवं क्वांटम प्रभाव.....132
गुरुत्वाकर्षण तरंगें.....146
फ़ीड सिद्धांत..... 149
__ भाग 3 __ परिणाम __.....158
ब्लैक होल आकाशगंगाओं का निर्माण करते हैं.....159
अतिरिक्त प्रभाव.....168
अव्यवस्थित परिणाम..... 179
__ भाग 4 __ मेरे सिद्धांतों को गलत साबित करना या आगे ले जाना 196
प्रयोग जो मेरे सिद्धांतों को गलत साबित कर सकते हैं.....197
कंप्यूटर सिमुलेशन जो नई खोजों को जन्म दे सकते हैं.....203
उत्तर की सबसे अधिक आवश्यकता वाले प्रश्न.....205
उत्तर देने योग्य प्रश्न.....209
ऐसे प्रश्न जिनका उत्तर देना बहुत कठिन हो सकता है.....217
__ भाग 5 अतिरिक्त सामग्री.....219
मैंने कैसे विक्षुब्ध गतिशीलता विकसित की.....220
मेरे सिद्धांतों से संबंधित शब्दावली.....224
इस लेखक द्वारा भी.....230
लेखक के बारे में.....232

Machine Translated by Google

__ भाग ---- पहला __ मूल बातें __

Machine Translated by Google

अध्याय 1

केवल एक कण है - इसे परिभाषित किया गया है प्लैंक स्थिरांक

यह धारणा कि पृथ्वी सूर्य की परिक्रमा करती है, न कि सूर्य की परिक्रमा, सदियों पहले एक निंदनीय विचार था, जिससे कई अधिकारी नाराज़ हो गए थे। इस विचार में कोई गणित नहीं था। इसके समर्थन में गणित आने वाली सदियों में जमा होता गया।

परमाणु सिद्धांत एक और विचार था जो गणित के बिना शुरू हुआ।
डेमोक्रिटस और जॉन डाल्टन की परमाणु परिकल्पनाएँ मूलतः दार्शनिक और गुणात्मक थीं। बहुत बाद में, गतिज सिद्धांत और क्वांटम यांत्रिकी के गणितीय मॉडलों ने परमाणुओं और उनके व्यवहार का अधिक विस्तृत वर्णन किया। लेकिन शुरुआत में यह केवल एक विचार था, जिसका कोई गणितीय आधार नहीं था।

विज्ञान का इतिहास ऐसे नए विचारों से भरा पड़ा है जो पहली बार बिना गणित के प्रस्तुत किए गए। बाद में, कभी-कभी बहुत बाद में, ऐसे समीकरण विकसित हुए जिन्होंने उन्हें औपचारिक रूप दिया और उन्हें विश्वसनीयता प्रदान की।

Machine Translated by Google

प्राकृतिक चयन द्वारा विकास, प्लेट टेक्टोनिक्स, रोगाणु सिद्धांत
रोग, कोशिका सिद्धांत, मेंडेलियन आनुवंशिकी। ये सभी पहले थे
गणित के बिना विचारों के रूप में प्रस्तुत किया गया।

कुछ वैज्ञानिकों ने यह धारणा विकसित की है कि गणित को पहले स्थान पर आना चाहिए
—विचारों से पहले। वे उम्मीद करते हैं कि नए विचार पूरी तरह विकसित होकर फूट पड़ेंगे
मौजूदा समीकरणों से बाहर, जैसे एथेना पूरी तरह से दुनिया में आई
ज़ीउस के सिर से उगा। सच तो यह है कि ऐसा सचमुच हुआ है
कई अवसरों।

लेकिन कभी-कभी विज्ञान को अगले स्तर तक आगे बढ़ने के लिए जो आवश्यक होता है, वह है
स्तर एक प्रतिमान परिवर्तन है। एक ऐसा क्रांतिकारी विचार जो फूट नहीं सकता
मौजूदा गणित से। कभी-कभी हमें एक नए दृष्टिकोण की आवश्यकता होती है। एक नया
विचार।

और कभी-कभी यह नया विचार नग्न और अकेला खड़ा होगा, बिना किसी
इसे समर्थन देने के लिए गणित का सहारा लें।

आपके हाथों में जो किताब है, वह विचारों की किताब है। हाँ, मान लिया,
वाक्यों और अनुच्छेदों में कुछ गणित का वर्णन किया गया है—
कुछ मामलों में गणित का अच्छा-खासा ज्ञान है - लेकिन वास्तविक समीकरण बहुत कम हैं।
मेरी आशा है कि अंततः समीकरण विकसित हो जाएंगे जो वर्णन करेंगे
लेकिन फिलहाल, वे गणित द्वारा दृढ़तापूर्वक समर्थित नहीं हैं।

ये सिर्फ़ विचार हैं। नए प्रयोगों के अवसर। जगहें
जहाँ से शुरू करना है।

उनमें से प्रत्येक का मूल्यांकन किया जाना चाहिए ताकि यह सत्यापित किया जा सके कि किसमें योग्यता है और किसमें नहीं।
नहीं। अगर आप वैज्ञानिक हैं या जानकार आम इंसान हैं, तो मैं
आपकी जांच का स्वागत है.

और इसी भावना के साथ, आइए हम शुरुआत से शुरू करें - प्लैंक पैमाने से।

प्लैंक पैमाने पर स्पेसटाइम

यह स्पष्ट हो गया है कि इसमें कुछ असामान्य बात है।
प्लैंक पैमाने पर क्षेत्रों का व्यवहार।

Machine Translated by Google

इस व्यवहार को समझने के लिए कई अलग-अलग सैद्धांतिक दृष्टिकोणों का उपयोग करके प्रयास किए गए हैं। कुछ प्रगति हुई है, लेकिन कोई भी सिद्धांत या मॉडल स्पष्ट रूप से विजेता के रूप में सामने नहीं आया है। ऐसा करने के लिए, यह स्पष्ट करना होगा कि प्लैंक पैमाने पर क्षेत्र जिस तरह से व्यवहार करते हैं, वह क्यों होता है, और परिणामस्वरूप, अपने सभी प्रतिस्पर्धियों को पीछे छोड़ देता है।

यह "सफ़ाई" नहीं हुई है। ज़रा भी नहीं।

प्लैंक पैमाना एक रहस्य बना हुआ है।

इस स्थिति ने मुझे लंबे समय से निराश किया है और मौजूदा क्षेत्र सिद्धांतों में मेरे विश्वास को कमज़ोर किया है। ऐसा इसलिए है क्योंकि मेरा मानना है कि प्लैंक पैमाने पर स्पेसटाइम की संरचना स्वयं नग्न और स्पष्ट है, और यहीं पर स्पेसटाइम अपने सबसे सरलतम रूप में है। इस हिसाब से, कोई भी क्षेत्र सिद्धांत जो प्लैंक पैमाने पर चीजों की व्याख्या नहीं कर सकता, वह निश्चित रूप से घातक रूप से दोषपूर्ण है।

परिणामस्वरूप, मैंने क्षेत्र सिद्धांत पर काम करने के लिए एक क्रांतिकारी नया दृष्टिकोण अपनाया है। मानक मॉडल जैसे बड़े पैमाने पर एक मॉडल बनाने और फिर उसे प्लैंक पैमाने पर समझने की कोशिश करने के बजाय, मैंने शुरुआत में इसे प्लैंक पैमाने पर बनाया है और बढ़ते हुए पैमानों पर इसकी जाँच की है।

वास्तव में, नीचे से ऊपर तक एक मॉडल का निर्माण करना।

प्लैंक पैमाने पर घटनाओं की प्रकृति का विश्लेषण करने से दो मुख्य विशेषताएँ सामने आती हैं: ऊर्जा और यादृच्छिकता। ऐसा लगता है कि इस स्तर पर इन दोनों चीज़ों की मात्रा बहुत ज़्यादा है, और बाकी बहुत कम।

यह कई बार कहा गया है कि प्लैंक पैमाने पर स्पेसटाइम की निरंतरता वास्तव में टूटती हुई प्रतीत होती है। मानो उस स्तर पर स्पेसटाइम अब एक सातत्य नहीं रहा। मैंने इसकी बारीकी से जाँच की है और इस अवधारणा को पूरी तरह से स्वीकार करने का निर्णय लिया है।

इस मॉडल का आधारभूत सिद्धांत यह है कि स्पेसटाइम - और इसलिए निर्वात भी - सन्निहित नहीं है, और यह प्लैंक पैमाने पर है जहां इसकी रचना करने वाली व्यक्तिगत इकाइयां अपनी प्रकृति को प्रकट करना शुरू करती हैं।

मॉडल को सरल रखने के लिए, स्पेसटाइम की इन अलग-अलग इकाइयों को उनके सभी गुणों में समान माना जाता है। मूल सिद्धांत का संक्षिप्त रूप मॉडल की पहली अभिधारणा बन जाता है: "स्पेसटाइम पूरी तरह से विशाल संख्या में अलग-अलग क्वांटा से बना है। ये

Machine Translated by Google

क्वांटा को व्यक्तिगत कणों के रूप में सबसे अच्छा समझा जाता है, जिन्हें प्लैंक स्थिरांक की एक इकाई के रूप में परिभाषित किया जाता है।"

प्लैंक स्थिरांक

प्लैंक स्थिरांक सार्वभौमिक है।

भौतिकी में, स्थिरांकों का प्रयोग अक्सर विभिन्न प्रकार के समीकरणों में किया जाता है, कभी-कभी तो दो या तीन अलग-अलग लेकिन संबंधित अध्ययन क्षेत्रों में भी।
प्लैंक स्थिरांक इसका एक प्रमुख उदाहरण है। परमाणुओं और उप-परमाण्विक कणों के भौतिकी में आप जहाँ भी देखें, प्लैंक स्थिरांक मौजूद है।

मेरा प्रस्ताव है कि प्लैंक स्थिरांक एक कारण से सार्वभौमिक है। यह एक रहस्यमय नए कण का प्रतिनिधित्व करता है जो प्रोटॉन से खरबों गुना छोटा है। और यह कि इतना, बहुत, बहुत छोटा होने के कारण, प्रोटॉन इसकी कई खरबों प्रतियों से बना होगा।

लेकिन इतनी छोटी चीज इतनी बड़ी कैसे बन सकती है?

आगे पढ़ें, और शायद हम मिलकर इसका हल निकाल सकें।

मेरे दो नियम जो अराजक गतिशीलता के बारे में हैं

मैंने अपने सैद्धांतिक मॉडल, जिसे मैं पैन्डेमोनियल डायनेमिक्स कहता हूँ, को तैयार करते समय दो नियम प्रतिपादित किए हैं। ये वे आधार हैं जिन पर इस पुस्तक की हर चीज़ टिकी है।

(1) ब्रह्मांड में सब कुछ केवल एक कण से बना है, जो है
प्लैंक स्थिरांक द्वारा परिभाषित।

Machine Translated by Google

(2) यह संरचना है, और केवल संरचना ही है, जो ब्रह्मांड में प्रोटॉन से लेकर गैलेक्टिक सुपरक्लस्टर्स तक सभी चीजों के सभी गुणों और व्यवहार को निर्धारित करती है।

पहला नियम वह है जिससे यह सब शुरू हुआ, दूसरा वह है जो मुझे आगे बढ़ने के लिए प्रेरित करता है।

दूसरे नियम का निहितार्थ यह है कि किसी वस्तु की संरचना, जिसमें उप-परमाण्विक कण और उनके क्षेत्र शामिल हैं, को उसके गुणों और व्यवहारों के विश्लेषण द्वारा निर्धारित किया जा सकता है - ऐसा कहा जा सकता है कि इसे रिवर्स इंजीनियर्ड किया गया है।

इसका मतलब है कि मैं जो कुछ भी जानता हूँ और जो कुछ भी पढ़ता हूँ, जो भी वैज्ञानिक प्रकृति का है, वह एक सुराग है। सुराग हर जगह हैं। मेरी सभी भौतिकी की किताबें शुरू से अंत तक सुरागों से भरी हैं। उनके सभी पाठ सुराग हैं, उनके सभी आरेख सुराग हैं, लेकिन सबसे शक्तिशाली सुराग उनके समीकरण हैं।

समीकरण संबंधों को परिभाषित करते हैं। ये दर्शाते हैं कि परिस्थितियों के बदलने पर व्यवहार कैसे बदलेगा। कभी-कभी एक अच्छा समीकरण दस पृष्ठों के पाठ से भी ज़्यादा सुराग दे सकता है। माना कि समीकरण कोई मॉडल नहीं है, लेकिन यह वास्तविकता पर कड़ी सीमाएँ तय करता है। हमारे मॉडलों को समीकरणों से मेल खाना चाहिए, और उन्हें पूरी तरह से उनसे मेल खाना चाहिए।

लेकिन मैं पीछे हटा।

वापस काम पर।

पिप्स

मैं आपका परिचय एक नये कण से करा रहा हूँ।

मानक मॉडल के किसी भी पारंपरिक उप-परमाण्विक कण—जैसे प्रोटॉन, न्यूट्रॉन और इलेक्ट्रॉन—से बहुत छोटा। प्लैंक पैमाने पर सक्रिय। लगभग दस से शून्य से पैंतीस मीटर।

Machine Translated by Google

मैंने इस कण का नाम पिप रखा है, क्योंकि इसका अर्थ बीज है, और यह छोटापन दर्शाता है।

परिभाषा के अनुसार, इस कण का द्रव्यमान इतना कम है कि इसके वेग को शून्य से प्रकाश की गति में, या इसके विपरीत, बदलने की "क्रिया" एक प्लैंक स्थिरांक के बराबर है। और यही वह "क्रिया" है जिसे हमने हमेशा मापा है जब भी हमने प्लैंक स्थिरांक मापा है। दूसरे शब्दों में, यह कण और यह क्रिया प्लैंक स्थिरांक का स्रोत हैं।

वे दो गुण, पिप्स का आकार और उनका संबंध
प्लैंक स्थिरांक ही वह सब है जो इस कण के बारे में किसी भी तरह से कहा जा सकता है।
आश्वासन.

उनके गुणों के बारे में मेरे द्वारा दिए गए अन्य सभी कथनों को काल्पनिक ही माना जाना चाहिए। मुझे नहीं पता कि वे सत्य हैं या नहीं, लेकिन हमें एक प्रारंभिक बिंदु की आवश्यकता है, और इसलिए यहाँ कुछ धारणाएँ दी गई हैं जो आंतरिक रूप से सुसंगत हैं और परमाणुओं जैसे सूक्ष्म कणों के साथ हमारे अनुभव पर आधारित हैं, जब उन्हें अकेले परखा जाता है, और जब वे एक समूह के रूप में बड़ी संख्या में एक साथ कार्य करते हैं।

इससे भी महत्वपूर्ण बात यह है कि ये दावे सरल हैं। वास्तव में, ये दावों का सबसे सरल और सबसे बुनियादी संग्रह है जो मैं संकलित कर पाया हूँ।
सरलता मेरा प्रारंभिक लक्ष्य है। सटीकता समय के साथ विकसित करनी होगी।

मैं पिप्स को छोटा, गोल और—इस उद्देश्य के लिए देखता हूँ
कम से कम मॉडलिंग तो कठिन है।

मेरा प्रस्ताव है कि ये सभी पिप्स हर समय पूरी तरह एक जैसे रहें। इनमें से किसी भी दो पिप्स के बीच एकमात्र अंतर चार-आयामी अंतरिक्ष में उनकी स्थिति, उनकी यात्रा की दिशा और उनके संवेग में है।

मैं पिप्स को अपने भीतर कोणीय संवेग संग्रहीत करने की अनुमति नहीं देता। यानी, अपनी धुरी पर घूमते हुए पिप्स के रूप में।

(हो सकता है कि वे अंततः ऐसा कर पाएं, लेकिन अभी मैं सरलता के लिए इस संभावना को नजरअंदाज करूंगा।)

मेरा प्रस्ताव है कि ब्रह्मांड में पिप्स ही एकमात्र प्रकार का कण है, तथा सभी पारंपरिक उपपरमाण्विक कण जिनका हमने अध्ययन किया है, तथा वे भी जिन्हें हमने अभी तक खोजा नहीं है, वे पूरी तरह से विशाल संख्या में पिप्स से बने हैं, तथा किसी अन्य कण से नहीं।

Machine Translated by Google

मेरा प्रस्ताव है कि पिप्स में गतिज ऊर्जा होती है, और वे लगातार अत्यधिक उत्तेजित अवस्था में रहते हैं, बिल्कुल एक सामान्य गैस की तरह। और जब उन्हें एक समूह के रूप में माना जाता है, तो वे गैस के कई गुणों को साझा करते हैं, और परिणामस्वरूप, मैं पिप्स का एक गतिज सिद्धांत प्रस्तावित करता हूँ।

मेरा प्रस्ताव है कि ये पिप्स पूरे ब्रह्मांड में हर जगह मौजूद हैं, और यहां तक कि सबसे कठोर, सबसे ठंडा निर्वात भी पिप्स से भरा हुआ है।

मेरा प्रस्ताव है कि यह गैस जैसा पदार्थ आदर्श गैस नियम और संपीड्य द्रव-गतिकी के नियमों का पालन करता है—जैसा कि चार-आयामी अंतरिक्ष के लिए संशोधित किया गया है। पिप्स के गतिज सिद्धांत से उत्पन्न गैस जैसा पदार्थ ही वह पदार्थ है जिससे ब्रह्मांड, स्पेसटाइम का निर्वात और सभी उपपरमाण्विक कण, दोनों बने हैं। इसलिए, इसका अपना एक नाम होना महत्वपूर्ण है। मैंने इसका नाम "पैंडेमोनियम" रखा है।

मैं यह भी प्रस्तावित करता हूं कि सभी पारंपरिक उपपरमाण्विक कण जिन्हें हम मानक मॉडल कहते हैं, चार-आयामी भंवर हैं, जिनमें से प्रत्येक का आकार अलग है, जो प्रकाश की गति से अपने वलय अक्ष के चारों ओर घूमते हैं।

इसका मतलब है कि चार आयामों में द्रव-गतिकी की समझ के ज़रिए ही हम उप-परमाण्विक कणों की आंतरिक संरचना को समझ सकते हैं। मैंने इसे भंवर सिद्धांत कहा है।

चूँकि सभी उप-परमाण्विक कण केवल एक ही प्रकार के कण से बने होते हैं, "यह उनकी संरचना के कारण है, और केवल उनकी संरचना के कारण," कि हमारे सभी परिचित उप-परमाण्विक कण एक-दूसरे से भिन्न होते हैं। और सभी विभिन्न प्रकार के उप-परमाण्विक कणों के सभी गुण और व्यवहार प्रत्येक की विशिष्ट संरचना का प्रत्यक्ष परिणाम होते हैं।

[नोट: पिछले पैराग्राफ में, मैंने कई बार पिप्स को कण कहा है, क्योंकि तकनीकी रूप से वे कण हैं , लेकिन इस पूरी पुस्तक में, मैं पिप्स का उल्लेख करते समय कण शब्द का उपयोग नहीं करने का प्रयास करूंगा।

भ्रम को कम करने के लिए, मैं पिप्स के लिए केवल "पिप" शब्द का प्रयोग करने का प्रयास करूँगा। और जहाँ तक संभव हो, मैं सभी पारंपरिक कणों के लिए "उपपरमाण्विक कण" या "भंवर कण" शब्दों का प्रयोग करने का प्रयास करूँगा।

Machine Translated by Google

प्रोटॉन, न्यूट्रॉन और इलेक्ट्रॉन जैसे ज्ञात कणों के बारे में। हो सकता है कि मैं इससे भटक जाऊँ, लेकिन मैं कोशिश करूँगा।]

प्लैंक स्थिरांक

प्लैंक स्थिरांक संवेग-परिवर्तन की सबसे छोटी इकाई है, क्योंकि यह ब्रह्माण्ड में सबसे छोटी वस्तु, एक पिप, के संवेग में परिवर्तन का वर्णन करता है।

प्लैंक स्थिरांक छोटा होता है क्योंकि पिप्स छोटे होते हैं। प्लैंक स्थिरांक सर्वत्र लागू होता है क्योंकि हर चीज़ पिप्स से बनी है। प्लैंक स्थिरांक एक पिप के संवेग में परिवर्तन के बराबर होता है क्योंकि यह वेग को शून्य से प्रकाश-गति तक, या इसके विपरीत बदलता है।

इसमें हमेशा प्रकाश-गति शामिल होती है क्योंकि सभी उप-परमाण्विक कणों की सतहें प्रकाश-गति से घूमती हैं, और कणों के बीच की अंत:क्रियाएँ कणों के पिप्स बढ़ने या घटने पर आधारित होती हैं। पिप्स बढ़ने पर, कण को पिप्स की गति प्रकाश-गति तक बढ़ानी होती है, और पिप्स घटने पर, आसपास के कोलाहल को पिप्स की गति प्रकाश-गति से धीमी करनी होती है।

पिप्स के अन्य गुण

एक पिप पर विचार करें। बस एक, अकेला, बाकी सब से अलग। इसके गुण क्या हैं? सबसे पहले, मैं इसके कुछ ऐसे गुण बता दूँ जो इसमें नहीं हैं।

इसमें कोई आवेश नहीं है, और इसलिए, कोई विद्युत क्षेत्र और कोई चुंबकीय क्षेत्र नहीं है।
यह किसी प्रबल या दुर्बल बल के प्रति प्रतिक्रिया या अंत:क्रिया नहीं करता। यह न तो एक-दूसरे से आकर्षित होता है और न ही प्रतिकर्षित। और जड़त्व होने के बावजूद, इसका कोई गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र नहीं है। न केवल बहुत कम, बल्कि

Machine Translated by Google

बिल्कुल नहीं है। एक व्यक्तिगत पिप में इनमें से कोई भी चीज़ नहीं होती क्योंकि इनमें से प्रत्येक चीज़ पिप्स के समूह व्यवहार का उत्पाद है। ये पंडेमोनियम के उभरते गुण हैं।

तो फिर पिप्स में क्या गुण हैं?

खैर, मैंने बताया कि उनमें जड़ता होती है। और चूँकि उनमें जड़ता होती है,
वे न्यूटन के गति के शास्त्रीय नियमों का पालन करते हैं।

पिप्स सीधी रेखा में चलते हैं। वे शून्य से लेकर प्रकाश की गति तक, किसी भी गति से यात्रा कर सकते हैं।

उनमें विस्तार है। यानी, वे अंतरिक्ष में शून्य आयतन वाले बिंदु नहीं हैं। दो पिप्स अंतरिक्ष में एक-दूसरे को ओवरलैप नहीं कर सकते। जब वे ऐसा करने की कोशिश करते हैं, तो वे भौतिक संपर्क बनाते हैं—और वापस उछलकर एक नई दिशा में दूर चले जाते हैं। ये टक्करें प्रत्यास्थ होती हैं, इनमें कोई ऊर्जा नष्ट नहीं होती।

पिप्स शास्त्रीय भौतिकी के नियमों का पालन करते हैं

सापेक्षता नहीं

क्वांटम भौतिकी नहीं

कौन उम्मीद करेगा कि ऑक्सीजन का एक अणु भी नियमों का पालन करेगा?
जो आधार पर दो किलोमीटर चौड़े बवंडर के व्यवहार को नियंत्रित करते हैं?

पिप्स के मामले में भी यही स्थिति है।

केवल विशाल संख्या में पिप्स के एक समूह के रूप में कार्य करने के व्यवहार से ही सापेक्षतावाद और क्वांटम यांत्रिकी के नियम अस्तित्व में आते हैं। व्यक्तिगत पिप्स उन नियमों के अधीन नहीं होते।

पिप्स केवल शास्त्रीय भौतिकी के नियमों का पालन करते हैं। उनका एक वास्तविक स्थान और संवेग होता है। और वेग चाहे कितना भी हो, पिप्स का द्रव्यमान कभी नहीं बदलता। (इस पुस्तक में आगे, मैं समझाऊँगा कि कैसे सापेक्षतावादी प्रभाव और क्वांटम प्रभाव, पंडेमोनियम के उभरते गुण हैं।)

Machine Translated by Google

इसके अलावा, एक पिप का वेग क्वांटाइज़्ड नहीं होता। यह किसी भी वेग से यात्रा कर सकता है, शून्य से प्रकाश की गति तक—और उससे भी आगे। (इन अंतिम दो शब्दों के बारे में बाद में विस्तार से बताया जाएगा।)

विप्लव

मैंने यह नाम इसलिए चुना ताकि मुझे इसकी अंतर्निहित अराजक प्रकृति का स्मरण हो, लेकिन इसलिए भी कि यह "पैन" से शुरू होता है, जिसका अर्थ है हर जगह, और क्योंकि यह "-ओनियम" पर समाप्त होता है, जिससे यह किसी पदार्थ के लिए उचित वैज्ञानिक नाम जैसा प्रतीत होता है।

दरअसल, जब से मैंने पहली बार इसका सिद्धांत गढ़ा है, तब से मैं इसे इसी नाम से पुकारता आ रहा हूँ। यह नाम मेरे नोट्स, रेखाचित्रों और निजी कागज़ों में लगभग हज़ार बार आता है।

मैं पैन्डेमोनियम को एक संपीड्य गैस के रूप में परिभाषित करता हूँ।

संपीडनशीलता मेरे मॉडल का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, क्योंकि यह ब्रह्मांड को फैलने देती है। गैसों की गतिज प्रकृति संपीडनशीलता के विचार से पूरी तरह मेल खाती है और सीधे आदर्श गैस नियम की ओर ले जाती है। यह तभी संभव है जब इस नियम को पैन्डेमोनियम की चार-आयामीता को ध्यान में रखते हुए संशोधित किया जाए। आखिरकार, पैन्डेमोनियम बनाने वाले अलग-अलग पिप्स सभी चार आयामों में समान रूप से गतिज रूप से सक्रिय होते हैं।

संभवतः, पैंडेमोनियम आदर्श गैस नियम का पालन करता है, कम से कम किसी भी पारंपरिक अणु-आधारित गैस की तरह। और जिस प्रकार अणु-आधारित गैसें आदर्श गैस नियम का पूर्णतः पालन नहीं करतीं, मुझे नहीं लगता कि पैंडेमोनियम भी ऐसा करेगा।

साधारण गैसों में, विचलन आमतौर पर उन अणुओं के लिए सबसे अधिक होता है जिनमें संरचनात्मक जटिलता सबसे अधिक होती है - विशेष रूप से यदि अणु असममित हो - और सबसे कम संरचनात्मक जटिलता तथा सबसे अधिक सममिति वाले अणुओं के लिए सबसे कम होता है।

पैन्डेमोनियम आदर्श गैस नियम का कितना बारीकी से पालन करता है, यह इस बात का संकेत होगा कि एक पाइप में कितनी संरचना समाहित है।

Machine Translated by Google

यदि वह संरचना अस्तित्व में है, तो वह वैज्ञानिक जांच के भविष्य के स्तर का निर्माण करेगी - इसके बाद।

विकराल द्रव-गतिकी

पंडेमोनियम का एक सबसे महत्वपूर्ण गुण यह है कि इसमें प्रवाहित होने की क्षमता होती है—पटलीय और अशांत, दोनों रूपों में। पंडेमोनियम की तरल जैसी गति ही वह आधारशिला है जिस पर पंडेमोनियल डायनेमिक्स उप-परमाणु कणों, उनके क्षेत्रों और वास्तव में संपूर्ण ब्रह्मांड की संरचना का निर्माण करता है।

तरल-जैसे प्रवाह के वैज्ञानिक अध्ययन और विश्लेषण को द्रव-गतिकी कहा जाता है। मेरे सिद्धांत काफी हद तक द्रव-गतिकी के विज्ञान पर आधारित हैं।

अविकारी गतिकी में, सभी उप-परमाण्विक कण—जैसे प्रोटॉन, न्यूट्रॉन और इलेक्ट्रॉन—केवल गतिशील अविकारी कणों से बने होते हैं, और कुछ नहीं। इन कणों के अंदर (प्रकाश की गति से) और उनके चारों ओर (कम गति से) अविकारी कणों की गति द्रव-गतिकी के नियमों के अधीन है। ये नियम ही अविकारी कणों के बारे में सब कुछ निर्धारित करते हैं: उनके गुण, उनकी परस्पर क्रियाएँ और उनका व्यवहार। इनमें कुछ भी अविकारी नहीं है।

कुछ नहीं।

कोलाहल के गुणों का सारांश

यह कोई अतिद्रव नहीं है। यह घर्षण का अनुभव करता है।

अणुओं से बनी गैसों की तरह, यह भी अत्यधिक उत्तेजित कठोर वस्तुओं से बनी है, यद्यपि बहुत छोटी हैं।

Machine Translated by Google

गैस की तरह, यह संपीड्य है, और आदर्श गैस नियम का पालन करता है। (जैसा कि
4D अंतरिक्ष के लिए संशोधित)

इसे शून्यता से नफ़रत है। अगर कोई खाली जगह बन जाए, तो यह उसे भरने के लिए आगे बढ़ेगा।
फलस्वरूप, यह हर दिशा में सन्निहित है (हालांकि किसी भी दिशा में अनंत नहीं है)।

यह ऊर्जा और संवेग के संरक्षण के नियमों का पालन करता है।

यह ऊष्मागतिकी के नियमों का पालन करता है।

इसमें सामान्य गैस की अन्य विशेषताएं भी हैं: जड़त्व, आयतन मापांक, दबाव, तापमान और विशिष्ट ऊष्मा
धारिता।

Machine Translated by Google

अध्याय दो

उपपरमाण्विक कण चार-आयामी होते हैं भंवर

जैसे-जैसे आप इस पुस्तक को आगे बढ़ाएँगे, आपको पाठ में कुछ दोहराव नज़र आ सकता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि यह मेरे द्वारा कई वर्षों में लिखे गए निबंधों का संग्रह है। इस प्रकाशन के लिए, मैंने स्पष्टता बढ़ाने के लिए कई निबंधों का संपादन किया है, और कुछ को हटाकर उन्हें जोड़ा है। लेकिन कुछ अनावश्यकताएँ रह गई हैं, और इसके लिए मैं क्षमा चाहता हूँ।

सबूत है कि उपपरमाण्विक कण चार होते हैं
आयामी

आइंस्टीन ने अपने सापेक्षता के सामान्य सिद्धांत के माध्यम से यह सिद्ध किया कि अंतरिक्ष चार-आयामी है, इसके अलावा हमारे पास लंबे समय से स्थापित स्टीफ़न-बोल्ट्ज़मान नियम भी है, जो हमें कृष्णिका विकिरण के रूप में उत्सर्जित ऊर्जा की मात्रा की गणना करने की अनुमति देता है। यह प्रत्यक्ष प्रदान करता है

Machine Translated by Google

इस बात का प्रमाण कि इलेक्ट्रॉन - कृष्णिका विकिरण के प्रमुख उत्सर्जक -
चार डिग्री स्वतंत्रता के साथ यादृच्छिक रूप से कंपन करते हैं।

स्टीफन-बोल्ट्ज़मान समीकरण है: कुल ऊर्जा = स्टीफन-बोल्ट्ज़मान स्थिरांक गुणा तापमान जो चौथे तक बढ़ा दिया गया है
शक्ति।

चौथी घात। तीसरी या कोई अन्य संख्या नहीं।

किसी कण के लिए स्वतंत्रता की चार कोटि को केवल इस प्रकार परिभाषित किया जा सकता है
चार स्थानिक आयामों में घूमने की स्वतंत्रता।

इस प्रकार, स्टीफन-बोल्ट्ज़मान कानून की ज्ञात सटीकता न केवल
यह आवश्यक है कि ब्रह्मांड में चार आयाम हों, लेकिन इलेक्ट्रॉन—
और संभवतः अन्य उपपरमाण्विक कण भी अंदर की ओर गति करने में सक्षम हैं
उन सभी चार.

इसके अलावा, इसके लिए ज़रूरी है कि इलेक्ट्रॉन केवल चार आयामों में ही गति कर सकें। पाँच नहीं; छह नहीं; छब्बीस नहीं, बल्कि चार; ठीक
चार.

इसके लिए यह भी आवश्यक है कि इलेक्ट्रॉन चार आयामों में गति करने में सक्षम हों।
अंतरिक्ष में समान रूप से। कुछ आयामों में दूसरों से बेहतर नहीं, या किसी भी
किसी भी अन्य आयाम पर वरीयता दी गई।

अतः हमारा ब्रह्माण्ड, कम से कम उप-परमाणु स्तर पर, चार-आयामी है।

वैक्यूम ऊर्जा

यहां तक कि 1900 के दशक के मध्य में भी, रिचर्ड फेनमैन और जॉन
व्हीलर ने गणना की कि खाली स्थान की ऊर्जा मात्रा पृथ्वी की ऊर्जा से दस गुना अधिक है।
नाभिकीय बंधन ऊर्जा से अधिक। उनके आंकड़े दर्शाते हैं कि
प्रकाश बल्ब के आकार के खाली स्थान के आयतन में पर्याप्त ऊर्जा होती है
पृथ्वी के सभी महासागरों को उबालने के लिए। उन्होंने इस शून्य-बिंदु ऊर्जा को
'वैक्यूम आपदा.'

Machine Translated by Google

आप आश्चर्यचकित हो सकते हैं कि निर्वात की ऊर्जा इतनी अधिक क्यों होती है।
यदि आप इस तरह से देखें तो इसका कारण वास्तव में आश्चर्यजनक नहीं है।

विचार करें; एक वर्ग का क्षेत्रफल एक सेंटीमीटर गुणा एक है
सेंटीमीटर? यह एक वर्ग सेंटीमीटर होता है। यह तो एक फ्लैटलैंडर भी जानता है।

मैं निश्चित रूप से फ्लैटलैंड के एक निवासी की बात कर रहा हूँ, जिसकी कल्पना एडविन एबॉट एबॉट ने अपनी पुस्तक "फ्लैटलैंड: अ रोमांस ऑफ़ मेनी डाइमेंशन्स" में की है। उनका फ्लैटलैंडर एक काल्पनिक द्वि-आयामी व्यक्ति है जो द्वि-आयामी ब्रह्मांड में रहता है। उस पुस्तक के प्रकाशन के बाद के वर्षों में, फ्लैटलैंडर्स का उपयोग अंतरिक्ष के विभिन्न आयामों से जुड़ी अवधारणाओं का पता लगाने के लिए किया जाता रहा है।

लेकिन हमारा फ्लैटलैंडर क्यूब के बारे में क्या सोचता है? उसने तो कभी क्यूब देखा ही नहीं।
वह इसकी कल्पना भी नहीं कर सकता। अगर आप उससे घन के आयतन के बारे में पूछें, तो भी वह असमंजस में पड़ जाता है।

“आयतन?” वह पूछ सकता है। “आयतन क्या है?”

आप किसी प्रकार का स्पष्टीकरण देने में हिचकिचाते हैं, जो चाहे कितना भी अच्छा क्यों न हो, वह पूरी तरह से समझ नहीं पाएगा।

लेकिन मैं आपसे पूछता हूँ—आप, जो त्रि-आयामी वस्तुओं और स्थानों से लंबे समय से परिचित हैं—घन वर्ग से कितना बड़ा है? दोनों की एक-एक भुजा एक सेंटीमीटर है। क्या घन दस गुना बड़ा है?

सौ बार?

ज़रा सोचिए, इस वर्ग की कितनी प्रतियां इस वर्ग के अंदर समा जाएँगी?
क्यूब? इन्हें एक के ऊपर एक तब तक रखें जब तक कि वह भर न जाए।

अगर घन और वर्ग दोनों गणितीय रूप से पूर्ण हों, तो उन्हें एक साथ रखने में अनंत काल लग जाएगा। क्योंकि वर्ग अनंत रूप से पतला होता है।
इसका मतलब यह है कि घन के अंदर एक अनंत संख्या फिट हो जाएगी।

निर्वात ऊर्जा के साथ हमारी यही स्थिति है। आप और मैं त्रि-आयामी हैं, लेकिन निर्वात के आयाम चार हैं। आप और मैं इसकी पूरी तरह कल्पना नहीं कर सकते, लेकिन एक 4D हाइपर-क्यूब—जिसकी एक भुजा समान लंबाई की हो—के अंदर समा जाने वाले हमारे 3D क्यूब्स की संख्या अनंत है।

यही कारण है कि निर्वात में ऊर्जा हमें असीम लगती है।

Machine Translated by Google

ई=एमसी2

आइंस्टीन का सबसे प्रसिद्ध समीकरण अनगिनत प्रयोगों के माध्यम से सटीक सिद्ध हो चुका है, और इसलिए इसमें मेरी रुचि यह नहीं है कि यह सही है या गलत, बल्कि यह है कि यह पदार्थ और ऊर्जा के बीच अंतर्निहित संबंध के बारे में क्या सुराग दे सकता है।

इस समीकरण की एक खास बात यह है कि यह क्वांटाइज़्ड नहीं है। यह इस तथ्य के बावजूद है कि यह स्थिर पदार्थ और उसमें निहित ऊर्जा के बीच मात्रात्मक संबंध को परिभाषित करता है, और विनाश की स्थिति में मुक्त होने वाली ऊर्जा को भी।

यह समीकरण हमें विशेष रूप से क्या बताता है?

मैं यह बताकर शुरुआत करूँगा कि अगर इसके सबसे दाहिनी ओर "c squared" न होता, तो पूरा समीकरण बस "E=m" होता। यह याद रखने में आसान समीकरण ज़रूर होता। ऊर्जा = पदार्थ। इससे आसान और क्या हो सकता है?

लेकिन ज़ाहिर है, समीकरण यही नहीं है। मैं इस बात पर ज़ोर देना चाहता हूँ कि इस समीकरण में एकमात्र चीज़ जो इसे अविश्वसनीय रूप से सरल समीकरण बनने से रोकती है, वह है सबसे दाईं ओर "c squared"।

यह एक अत्यंत महत्वपूर्ण कथन है। इसका अर्थ है कि यदि "c स्क्वेर" न होता, तो पदार्थ और ऊर्जा एक ही चीज़ होते। समान चीज़ें नहीं, या संबंधित चीज़ें नहीं, बल्कि बिल्कुल एक ही चीज़।

एक दूसरे से अप्रभेद्य.

इस प्रकार, यद्यपि "c स्क्वेर" ही इस समीकरण में पदार्थ और ऊर्जा के बीच संबंध का एकमात्र संकेत है, यह एक असाधारण रूप से शक्तिशाली संकेत भी है। शक्तिशाली इसलिए क्योंकि यह पदार्थ और ऊर्जा के बीच एकमात्र अंतर दर्शाता है। पदार्थ और ऊर्जा में "c स्क्वेर" के अलावा कोई अंतर नहीं है।

जो कुछ भी पदार्थ को ऊर्जा से अलग करता है, उसे पूरी तरह से इसी एक वाक्यांश में वर्णित किया जा सकता है, और किया भी गया है। बस इतना ही। और कुछ नहीं है।

तो आइये इस एक संकेत पर गौर करें।

Machine Translated by Google

पहले अक्षर c पर विचार करें। यहाँ, c गति को दर्शाता है। यह एक बहुत ही
विशिष्ट गति - प्रकाश की गति.

और इस समीकरण में, गति का वर्ग किया गया है।

ऐसे कई उदाहरण हैं जहां वर्ग गति समीकरणों में दिखाई देती है, जैसे किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा की गणना करते समय।
किसी गैस अणु की औसत स्थानान्तरणीय गतिज ऊर्जा की गणना करना।
किसी कण पर किए गए शुद्ध कार्य की गणना, जो उसकी गतिज ऊर्जा में परिवर्तन से संबंधित है। और अंत में, एकसमान वृत्तीय गति में किसी वस्तु के लिए गणना, जहाँ वस्तु की गतिज ऊर्जा उसकी गति के वर्ग से संबंधित होती है।

इनमें से पहले तीन मामलों में, वर्ग गति का सीधा संबंध गति की ऊर्जा से है। चौथा मामला इस मायने में अलग है कि वर्ग गति अभिकेन्द्रीय त्वरण के समीकरण का हिस्सा है, जो वेग की दिशा में परिवर्तन की दर को दर्शाता है।

वृत्ताकार पथ में त्वरण.

यदि हम इस अंतिम विचार के साथ आगे बढ़ने के लिए तैयार हैं, भले ही थोड़े समय के लिए, तो हम आसानी से अनुमान लगा सकते हैं कि पदार्थ की ऊर्जा तुल्यता, एक वृत्ताकार पथ के भीतर प्रकाश की गति के त्वरण के गुणनफल में शामिल पदार्थ की मात्रा पर आधारित है।

एक दिलचस्प विचार, लेकिन इसमें एक कमी है; प्रकाश की गति से वृत्त में आखिर क्या घूम रहा है? पदार्थ? ऊर्जा? समीकरण कुछ नहीं कहता।

मुझे लंबे समय से संदेह था कि जब ऊर्जा पदार्थ में परिवर्तित होती है, तो 'कोई रहस्यमयी वस्तु' प्रकाश की गति तक त्वरित हो जाती है और एक वृत्ताकार पथ पर घूमने लगती है। और ऐसा करते हुए, यह रहस्यमयी वस्तु पदार्थ के रूप में कैद हो जाती है। इस पुस्तक में, मैं यह सिद्ध करने का प्रयास करूँगा कि यह रहस्यमयी वस्तु एक कोलाहल है।

इस बात पर जोर दिया जाना चाहिए कि विचाराधीन मामला
पूरी तरह से विश्राम में रहें और यूं कहें कि अचल रहें।

इसलिए, E=mc2 का तात्पर्य - मेरे लिए तो - निम्नलिखित सभी से है:

1) वह पदार्थ गतिशील किसी वस्तु से बना है जो वृत्ताकार पथ का अनुसरण करती है।

Machine Translated by Google

2) यह वस्तु ठीक प्रकाश की गति से गति कर रही है।

3) यह कि यह वस्तु स्थिर होने पर भी समान रूप से गतिशील रहती है।

4) जब इसे पूर्णतः नष्ट होने दिया जाता है, तो इसकी गति प्रकाश की गति के बराबर धीमी हो जाती है।

5) और यह कि विनाश होने पर यह अपनी ऊर्जा किसी और चीज़ को दे देता है।

स्वाभाविक रूप से, मैं यह सब इसलिए बता रहा हूँ क्योंकि यह उन सैद्धांतिक मॉडलों से बिल्कुल मेल खाता है जिनका मैं इस पुस्तक में वर्णन करूँगा। मैं विशेष रूप से भंवर सिद्धांत और पिप्स के गतिज सिद्धांत का उल्लेख करता हूँ।

हालाँकि, इस बात की परवाह किए बिना कि मेरा मॉडल वास्तविकता के निकट सन्निकटन के रूप में सिद्ध होता है या नहीं, निम्नलिखित कथन कायम है और अंततः इस पर ध्यान दिया जाना चाहिए।

पदार्थ और ऊर्जा एक ही चीज़ के दो रूप हैं, और किसी तरह उनके बीच का अंतर सिर्फ़ "c स्क्वेर" में है। "c स्क्वेर" क्या है, यह जानने पर आपको पता चल जाएगा कि पदार्थ और ऊर्जा में ऐसा क्या है जो उन्हें एक ही चीज़ से बना होने के बावजूद इतने अलग-अलग व्यवहार करने की अनुमति देता है।

"फ्लैटलैंडर की गलती"

एक ऐसे फ्लैटलैंडर की कल्पना करें जो एक प्रतिभाशाली और निपुण भौतिक विज्ञानी है।

इस छोटी सी कहानी में, मेरे काल्पनिक समतल भूमि वैज्ञानिक ने एक प्रकार के आवेशित कण पर कई प्रयोग किए हैं जो केवल उसके द्वि-आयामी ब्रह्मांड में ही मौजूद है। यह हमारे ब्रह्मांड में मौजूद नहीं है। यह हो ही नहीं सकता। यह केवल द्वि-आयामी है।

उनके प्रयोगों से पता चला कि इस कण का "आवेश" आवेशित कण के भीतर ही दो छोटी सांद्रताओं में मौजूद होता है। उन्होंने पाया कि प्रत्येक सांद्रता में आवेशित कण का एक अंश होता है।

Machine Translated by Google

संपूर्ण कण का आवेश, और इसलिए उन्होंने घोषणा की कि आवेशित कण इन छोटे "आंशिक" कणों से बना है।

दुर्भाग्य से, जब उन्होंने उन्हें अलग करने की कोशिश की, तो वे असफल रहे। उन्होंने बार-बार कोशिश की, लेकिन हर बार नाकाम रहे। अंत में, उनके पास सिद्धांत गढ़ने के अलावा कोई विकल्प नहीं बचा था, जिससे यह समझाया जा सके कि भिन्नात्मक कणों को अलग करना असंभव क्यों है, और क्यों एक भिन्नात्मक कण अपनी तरह के अन्य कणों से अलग होकर कभी अस्तित्व में नहीं रह सकता। उनकी व्याख्याएँ थोड़ी कमज़ोर और बनावटी थीं, लेकिन इससे कोई फर्क नहीं पड़ा। उनके प्रयोग इस बात का पर्याप्त प्रमाण थे कि पृथक्करण असंभव है।

उनका सारा काम बहुत सोच-समझकर किया गया था। उनके सिद्धांत गहन और तार्किक थे, फिर भी उनसे एक गलती हुई। उन्होंने मान लिया कि उनके द्वारा अध्ययन किए गए सभी कण द्वि-आयामी हैं— बिल्कुल वैसे ही जैसे वे स्वयं थे।

वह यह नहीं जानता था, और उसे कल्पना करने में भी कठिनाई होती, कि उसका मूल कण वास्तव में त्रि-आयामी था। इसकी संरचना या रूप की ज्यामिति उस दिशा में थी जिसे वह "समय" मानता था और साथ ही उन दो आयामों में भी जिनसे वह परिचित था। इसका वास्तविक आकार एक त्रि-आयामी टोरस या डोनट जैसा था।

फ्लैटलैंडर द्वि-आयामी अंतरिक्ष को समझता था। लेकिन उसके लिए, समय एक रहस्यमय तीसरा आयाम था। वह समय के बीतने के प्रति सचेत था, लेकिन "वर्तमान", या "अभी", हमेशा द्वि-आयामी ही था। इस प्रकार, उसकी "चेतना का स्तर" भी द्वि-आयामी था।

उन्होंने जिस टोरस आकार के कण की जांच की, वह इस प्रकार उन्मुख था कि वह उनकी चेतना के तल को दो स्थानों पर, दो सपाट डिस्कों के रूप में प्रतिच्छेदित करता था।
ये वे दो "आंशिक" कण थे जिन्हें उन्होंने प्रयोगात्मक रूप से खोजा था।

उसकी चेतना के स्तर पर, वे अलग-अलग कण थे, लेकिन अपने त्रि-आयामी आकार की पूर्णता में, वे अलग कण नहीं थे। वे एक बड़े कण में जुड़े हुए थे।

हम अपने उपपरमाण्विक कणों के साथ भी इसी स्थिति का सामना करते हैं।
उदाहरण के लिए, प्रोटॉन चार-आयामी होते हैं, तथा चार-आयामी हाइपर-टोरॉइड का रूप रखते हैं।

हाइपर-टोरॉइड एक डोनट जैसा आकार होता है, लेकिन चूँकि यह चार-आयामी अंतरिक्ष में मौजूद होता है, इसलिए इसमें हमारे परिचित आयाम से एक आयाम ज़्यादा होता है। इस अतिरिक्त आयाम के कारण, यह कई अलग-अलग आकृतियों में से कोई भी हो सकता है, जबकि एक साधारण डोनट में केवल एक ही हो सकता है।

Machine Translated by Google

एक आकार। ये अतिरिक्त आकार हाइपर-टोरॉइड को पारंपरिक डोनट की तुलना में कहीं अधिक जटिलता प्रदान करते हैं।

एक एकल हाइपर-टोरॉइडल कण हमारी त्रि-आयामी चेतना को कई गोलाकारों के रूप में प्रतिच्छेद करता है। और जबकि ये गोलाकार (जैसा कि हमारे त्रि-स्थान में देखा जाता है) एक-दूसरे से जुड़े नहीं होते, चतुर्स्थान में, वे जुड़े होते हैं। वे एक सन्निहित कण हैं।

इस प्रकार, हमारे प्रोटॉन और न्यूट्रॉन, और वास्तव में अन्य सभी बैरियन भी, हाइपर-टोरॉइड हैं जिन्हें हम तीन गोलाकारों के रूप में देखते हैं। जबकि मेसॉन एक अलग आकार के हाइपर-टोरॉइड हैं जो हमारे त्रि-स्थान को केवल दो गोलाकारों के रूप में प्रतिच्छेद करते हैं।

हमारे त्रि-आयामी वैज्ञानिकों ने प्रयोगों में इन गोलाकारों का पता लगाया है। वे इन्हें क्वार्क कहते हैं। क्वार्क किसी बड़ी चार-आयामी वस्तु के एक हिस्से का त्रि-आयामी दृश्य होते हैं।

इस बिंदु पर मैं अपने मॉडल के लिए संभवतः सबसे मज़बूत प्रमाण प्रस्तुत कर सकता हूँ (और इसलिए इसे समझाना भी सबसे आसान है) कि क्वार्क स्वयं को अलग करने और अलग-थलग रहने से सार्वभौमिक रूप से इनकार करते हैं। प्रयोगकर्ताओं ने चाहे कितनी भी कोशिश की हो, वे एक भी क्वार्क को अलग नहीं कर पाए हैं।

वे क्वार्कों को आपस में बाँधने वाले बल का वर्णन ऐसे बल के रूप में करते हैं जो क्वार्कों के बीच की दूरी बढ़ने के साथ और भी प्रबल होता जाता है। यह ब्रह्मांड में ज्ञात अन्य सभी बलों (विद्युत चुंबकत्व, गुरुत्वाकर्षण, प्रबल बल और दुर्बल बल) के बिल्कुल विपरीत है। इसे उचित ही उल्लेखनीय रूप से विचित्र माना जाता है।

मेरे मॉडल में, एक हैड्रॉन बनाने वाले क्वार्क भौतिक रूप से एक-दूसरे से जुड़े होते हैं। एक हैड्रॉन (सभी कणों और स्वयं ब्रह्मांड की तरह) का आकार चार-आयामी होता है। अगर आप अपने नंगे हाथों से दो जुड़े हुए क्वार्कों को पकड़कर उन्हें अलग करने की कोशिश करें, तो जैसे-जैसे दूरी बढ़ती है, आपको बल भी बढ़ता हुआ महसूस होगा। ऐसा इसलिए है क्योंकि आप बस एक ही जुड़े हुए कण को खींच रहे हैं।

यदि आप जानना चाहते हैं कि यह कैसा लगता है, तो एक अच्छा रबर बैंड लें और उसे खींचें।

Machine Translated by Google

असत्य-4

कोई भी तीन आयामों में कल्पना कर सकता है। इसमें कोई समस्या नहीं है।
लेकिन चार आयामों वाले ब्रह्मांड को पूरी तरह से समझने के लिए आपको चार आयामों में सोचने में सक्षम होना चाहिए।

मनुष्य होने के नाते, मैं चार-आयामी वस्तुओं की कल्पना केवल रुक-रुक कर ही कर सकता हूँ।

दुर्भाग्यवश, मेरे सभी सैद्धांतिक मॉडल चार-आयामी हैं, और इसलिए मुझे 4D में दृश्यांकन की एक सामान्य समझौता विधि का उपयोग करना पड़ा है।
मैं हमारे सामान्य तीन आयामों में से एक को हटा देता हूं और उसके स्थान पर "समय" रख देता हूं।
मैं आमतौर पर "समय" को ऊर्ध्वाधर, "भविष्य" को ऊपर और "अतीत" को नीचे रखता हूँ।

समझौते की बात यह है कि मैं एक ऐसे ब्रह्मांड में रहूँगा जहाँ मेरा ग्रह, मेरा घर और मेरा शरीर, सब केवल द्वि-आयामी हैं। यह असुविधाजनक है, लेकिन कम से कम यह काम तो करता है—आमतौर पर।

अपने आप को यह याद दिलाने के लिए कि यह वास्तव में 4D नहीं है, मैं इसे "झूठा-4" कहता हूँ।

जब मैं अपने मॉडलों के बारे में सोचता हूँ, तो मैं आमतौर पर इसे फ़ॉल्स-4 में करता हूँ। हालाँकि, मैं कुछ हद तक इसे अपने वास्तविक चार-आयामी विज़ुअलाइज़ेशन में भी कर पाता हूँ। फिर भी, मेरे काम के परिणामों को आरेखों और लिखित रूप में समझाने के लिए उन्हें फ़ॉल्स-4 में बदलना होगा। इसलिए, मैं अपने लेखन में बार-बार फ़ॉल्स-4 विज़ुअलाइज़ेशन का ज़िक्र करूँगा।

उपपरमाण्विक कण भंवर हैं

गैस की कोई संरचना नहीं होती, तथा स्वयं को संरचना प्रदान करने की क्षमता भी नहीं होती।
लेकिन भंवरता—एक साधारण घूर्णन गति—में उस पर संरचना थोपने की शक्ति होती है। इस प्रकार, भंवरता में अराजकता पर संरचना थोपने की अनोखी, लगभग जादुई शक्ति होती है। मेरे भंवर सिद्धांत के पीछे यही केंद्रीय विचार है।

Machine Translated by Google

मैं आपको दूसरा नियम याद दिलाता हूँ: "यह केवल संरचना है और केवल संरचना है"
जो इस संसार में हर चीज़ के हर गुण को निर्धारित और निर्मित करता है
ब्रह्मांड।"

इस पुस्तक में, मैं अपना यह विचार प्रस्तुत करूँगा कि सभी उपपरमाण्विक कण
विभिन्न हाइपर-टोरोइडल आकृतियों के चार-आयामी भंवर हैं, जो
प्रकाश की गति से घूम रहे हैं। उनका घूमना ही उनका अस्तित्व है। बस इतना ही
उनका अस्तित्व ही समाप्त हो गया है। उनका घूमना खोना, अस्तित्व का अंत हो जाना है।

इस पर बाद में और अधिक जानकारी दी जाएगी।

चार-आयामी ज्यामिति

यह कहना आसान है कि चार-आयामी ज्यामिति अधिक जटिल है
त्रि-आयामी ज्यामिति की तुलना में, उसी तरह त्रि-आयामी ज्यामिति द्वि-आयामी ज्यामिति की तुलना में अधिक जटिल है

ज्यामिति। लेकिन इस महत्वपूर्ण तथ्य को बहुत कम महत्व देने की प्रवृत्ति है
यह दिखावटी सेवा से कहीं अधिक है।

मेरी खोज यह है कि चार-आयामी हाइपर-टोरॉइड के कम से कम सात आकार हैं, जबकि टोरॉइड का केवल एक ही आकार है
त्रि-आयामी अंतरिक्ष, वह है जो मुझे मेरे दिमाग से बाहर निकालने के लिए आवश्यक था
मैं चार-आयामी अंतरिक्ष की जटिलता को फिर कभी नज़रअंदाज़ नहीं करूँगा।

यही कारण है कि मैं उन सिद्धांतों पर संदेह करता हूँ जिनमें
बहुआयामी संबंध, फिर भी उनका पूरा भार
अच्छे गणित पर तर्क.

ध्यान रहे, समीकरणों के प्रति मुझसे ज़्यादा सम्मान किसी और का नहीं है। लेकिन जैसे-जैसे
महानतम समीकरणों की तरह अद्भुत, और कई वसंत
मन; मैक्सवेल के समीकरण, आइंस्टीन का E=mc2 , चाहे कितना भी अद्भुत क्यों न हो
वे हैं, वे आपको किसी चीज़ के बारे में "क्यों" नहीं बताते हैं, वे केवल बताते हैं
आप "क्या."

Machine Translated by Google

हमने हजारों बार सिद्ध किया है कि E=mc2 है , लेकिन क्या स्वयं आइंस्टीन ने कभी कोई ऐसा मॉडल प्रस्तुत किया जो यह स्पष्ट रूप से बता सके कि E=mc2 क्यों है ? नहीं, उन्होंने ऐसा नहीं किया।

इसे स्वीकार करें, समीकरण कोई मॉडल नहीं है।

एक अच्छा मॉडल न केवल आपको "क्यों" बताएगा, बल्कि यह आपको यह भी बताएगा कि "क्यों" "क्या," "कब," "कहाँ," और मेरा व्यक्तिगत पसंदीदा, "कैसे।"

समीकरणों के प्रति मेरा सम्मान उन दो बातों से आता है जिनमें वे अविश्वसनीय रूप से अच्छे हैं।

सबसे पहले, ये किसी भी परिस्थिति में क्या होगा, इसका पूर्वानुमान लगाने के लिए शक्तिशाली उपकरण हैं। उदाहरण के लिए, इंजीनियर समीकरणों का उपयोग करके पुल के बनने से बहुत पहले ही उसकी मज़बूती का आकलन कर सकते हैं। पुल का निर्माण और उस पर सवार लोगों के साथ उसका ढह जाना विनाशकारी होगा।

दूसरा, समीकरण झूठे मॉडलों को हटाने के लिए शक्तिशाली उपकरण हैं।
एक अच्छे समीकरण की तुलना में कोई भी चीज किसी झूठे मॉडल को अधिक तेजी से या अधिक गहराई से समाप्त नहीं कर सकती।

किसी समीकरण की सबसे बड़ी खूबी उसकी सटीकता होती है। एक समीकरण इस बात पर टिका रहता है कि क्या वह विशिष्ट परिस्थितियों में क्या होगा, इसकी सटीक भविष्यवाणी कर सकता है।

किसी मॉडल की सबसे बड़ी खूबी उसकी समझ होती है। आप किसी ऐसी चीज़ का मॉडल नहीं बना सकते जिसे आप समझते ही नहीं। और जो मॉडल अपने उपयोगकर्ता को यह बेहतर समझ नहीं देता कि संबंधित चीज़ जो करती है, वह ऐसा क्यों करती है, वह मॉडल नहीं है।

घूर्णन द्वारा निर्मित आकृतियाँ

वृत्त, गोले, टोरॉइड और हाइपर-टोरॉइड सभी को किसके द्वारा परिभाषित किया जाता है?
गणितज्ञों ने घूर्णन द्वारा निर्मित आकृतियों को देखा।

(शब्द "घूर्णन" के इस प्रयोग को प्रत्येक कण की भंवरता - उसके घूमने की दिशा - के साथ भ्रमित नहीं किया जाना चाहिए। ये दोनों "घूर्णन" असंबंधित हैं।)

Machine Translated by Google

घूर्णन द्वारा निर्मित सबसे सरल आकृति वृत्त है। किसी बिंदु को एक निश्चित बिंदु के चारों ओर बिना उनके बीच की दूरी बदले घुमाकर वृत्त बनाया जाता है। जब गतिमान बिंदु अपने मूल स्थान पर वापस आ जाता है, तो वृत्त बन जाता है।

एक गोले का निर्माण एक वृत्त को एक अक्ष पर घुमाकर किया जाता है जो उसके केंद्र बिंदु और उसकी परिधि पर स्थित किसी बिंदु को पार करता है।

1980 के दशक के मध्य में, मुझे लगता था कि चार-आयामी हाइपर-टोरॉइड का सिर्फ़ एक ही रूप होता है। आख़िरकार, हमारे त्रि-अंतरिक्ष में इसका सिर्फ़ एक ही रूप है—एक डोनट। जब मुझे एहसास हुआ कि इसका एक दूसरा रूप भी है, तो मैंने मान लिया कि एक रूप उप-परमाण्विक कणों की संरचना का प्रतिनिधित्व करता है और दूसरा नहीं।

फिर मैं एक और प्रकार के हाइपर-टोरॉइड के साथ आया। इस प्रकार तीन हो गए।
और फिर एक और, जो चार हो गए! मैं उलझन में पड़ने लगा था, और शायद थोड़ा चिंतित भी। आखिर कितने प्रकार के हाइपर-टोरॉइड हो सकते हैं? और अगर इतने सारे हैं, तो मैं कैसे सुनिश्चित करूँ कि मैं अपने मॉडल में सही हाइपर-टोरॉइड का इस्तेमाल कर रहा हूँ?

तो मैंने बैठकर हर तरह के हाइपर-टोरॉइड का व्यवस्थित विश्लेषण तैयार किया, जिसकी मैं कल्पना कर सकता था। मुझे सात अलग-अलग संरचनात्मक रूप मिले। कुछ दिनों बाद, मुझे दो और मिले, यानी कुल नौ।

तुरंत, मैंने देखा कि उनमें से दो, अलग होते हुए भी, स्थलाकृतिक रूप से समान थे—इस तरह कि वे एक रूप से दूसरे रूप में आगे-पीछे हो सकते थे। इसके अलावा, अगर विद्युत आवेश संबंधी मेरा सिद्धांत सही होता, तो एक रूप में आवेश होता और दूसरे में बिल्कुल भी आवेश नहीं होता। बिना आवेश वाला रूप ऐसा लग रहा था मानो आवेश वाले रूप का अस्थिर रूप हो। अगर मैं दोनों आकृतियों को ठीक से समझ पाया हूँ, तो ऐसा लग रहा था मानो वे आपस में जुड़ सकती हैं, या आपस में जुड़ भी सकती हैं। इसे अटकल ही मानिए, लेकिन ऐसा अंतर्संबंध अनावेशित रूप को वह स्थिरता दे सकता है जिसका उसमें अभाव है। यह धारणा कि ये दोनों प्रोटॉन और न्यूट्रॉन का प्रतिनिधित्व कर सकते हैं, बेशक आकर्षक थी, लेकिन निर्णायक नहीं थी।

भले ही आकार बदलने का यह विचार एक अंत था—जो सच भी हो सकता है—लेकिन इतने सारे अलग-अलग हाइपर-टोरॉइड होने के तथ्य ने मुझे शोध के लिए एक बिल्कुल नया क्षेत्र दिया। क्या प्रत्येक स्थिर उपपरमाण्विक कण, अपने आकार के हाइपर-टोरॉइड द्वारा ग्रहण किए जा सकने वाले प्रत्येक रूप का एकमात्र स्थिर आकार हो सकता है? यदि ऐसा है, और यदि नौ अलग-अलग हाइपर-टोरॉइड हैं, तो मैं उनमें से प्रत्येक का मिलान नौ अलग-अलग उपपरमाण्विक कणों से कर पाऊँगा।

Machine Translated by Google

सबसे स्पष्ट उम्मीदवार प्रोटॉन, न्यूट्रॉन, इलेक्ट्रॉन, फोटॉन, न्यूट्रिनो, म्यूऑन आदि थे।

लेकिन मैं खुद से आगे निकल रहा हूं।

हाइपर-टोरोइडल ज्यामिति

मैंने बताया है कि हाइपर-टोरॉइड के कम से कम नौ अलग-अलग रूप हैं, लेकिन मैंने अभी तक यह नहीं बताया है कि वे आकार क्या हैं। मैं अब यह बताना चाहूँगा।

फिलहाल, आप उन सभी 4D वस्तुओं को भूल सकते हैं जिनके किनारे चपटे होते हैं। हमारी रुचि केवल उन 4D आकृतियों में है जिन्हें एक 3D गोले या 3D टोरस को 4D अंतरिक्ष में एक ही घूर्णन अक्ष पर घुमाकर बनाया जा सकता है।

इन्हें उनकी ज्यामिति के आधार पर समूहों में वर्गीकृत किया जा सकता है
घूर्णनित 3D आकार, तथा उनके घूर्णन अक्ष का स्थान।

उदाहरण के लिए, अपने से बाहर किसी अक्ष पर घूमते हुए त्रि-आयामी गोले का उपयोग करके हाइपर-टोरॉइड बनाने का केवल एक ही तरीका है। यह हाइपर-टोरॉइड्स में सबसे सरल है।

लेकिन 3D टोरस को घुमाकर हाइपर-टोरॉयड बनाने के छह तरीके हैं।
(यह मानते हुए कि प्रत्येक एक दूसरे के लंबवत है। यदि आप उन सभी संस्करणों को गिनें जो केवल थोड़ा झुके हुए हैं, तो संख्या अनंत है।)

इन छह संस्करणों में से तीन में एक त्रि-आयामी टोरस का उपयोग किया गया है जो अपने केंद्र से होकर एक अक्ष पर घूमता है। हमारे त्रि-स्थान में कुछ कोणों पर 4-स्थान में स्थित होने पर ये टोरायडल होते हैं, लेकिन अन्य से देखने पर गोलाकार होते हैं। ये मध्यम जटिलता के होते हैं।

इन छह में से बाकी तीन एक त्रि-आयामी टोरस का उपयोग करके बनाए गए हैं जो अपने से बाहर एक अक्ष पर घूमता है। इनमें अब तक की सबसे जटिल ज्यामितीय आकृतियाँ हैं।
संरचना।

मैं सोचता रहता हूँ कि हो सकता है कि कुछ हाइपर-टोरॉइड्स ऐसे हों जिन्हें मैंने अनदेखा कर दिया हो। लेकिन फिर इससे कोई फ़र्क़ नहीं पड़ता कि उन्हें कौन खोजता है, जब तक कोई न कोई तो खोजता ही है।

Machine Translated by Google

निम्नलिखित दो पृष्ठ चौड़े आरेखों में, प्रत्येक क्षैतिज पंक्ति
हाइपर-टोरॉइड के एक अनोखे आकार का वर्णन करता है। प्रत्येक ऊर्ध्वाधर स्तंभ दर्शाता है
उस हाइपर-टोरोइड का एक पहलू।

स्तंभ 1 घूर्णन से पहले मूल प्रारंभिक 3D आकार दिखाता है।

कॉलम 2, हाइपर-टोरॉइड बनाने के लिए प्रयुक्त असत्य-4 में घूर्णन को दर्शाता है।

कॉलम 3 हमारे 3-स्पेस में इसका स्वरूप दर्शाता है।

कॉलम 4 में इसका स्वरूप असत्य-4 में दर्शाया गया है।

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

4D में मेसोन संरचना

मैं अक्सर किसी अत्यधिक जटिल प्रणाली को उस स्थान पर ले जाकर सर्वोत्तम परिणाम पाता हूँ, जहाँ उसकी सरलता सबसे अधिक होती है और जटिलता सबसे कम होती है।

संरचनात्मक दृष्टि से, मेसॉन हैड्रॉनों में सबसे सरल है।

एक मेसॉन दो क्वार्कों से बना होता है। एक "सामान्य" क्वार्क और एक प्रति-क्वार्क। इस कण/प्रति-कण संतुलन के कारण, ऊर्जा से एक एकल मेसॉन का निर्माण किया जा सकता है, और संरक्षण नियमों के किसी भी उल्लंघन को रोकने के लिए एक अलग प्रतिकण भी नहीं बनाया जाता है।

इस वजह से, और कई अन्य संकेतों के आधार पर, मेरा मानना है कि मेसॉन हाइपर-टोरॉइडल आकृतियों में सबसे सरल है। गणितीय रूप से, इस प्रकार के हाइपर-टोरॉइड को एक त्रि-आयामी गोले के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो अपने से बाहर एक बिंदु पर घूमता है, और 4-आयामी अंतरिक्ष में 360 डिग्री के चाप पर घूमता है।

ऊपर दिखाए गए मेरे चित्र में, यह हाइपर-टोरॉइड #1 होगा।

ऐसे हाइपर-टोरॉइड की सिर्फ एक प्रतिलिपि हमारे त्रि-स्थान को दो स्थानों पर प्रतिच्छेदित करेगी, जिससे दो गोलाकार आकृतियाँ दिखाई देंगी, जिन्हें दो क्वार्क के रूप में व्याख्यायित किया जा सकता है।

4D में इलेक्ट्रॉन संरचना

हमारे तीन-स्थानों के प्रतिच्छेदन से क्वार्क नामक अनेक गोलाकारों के निर्माण की इतनी सारी चर्चा के बाद, मैं एक ऐसे हाइपर-टोरॉइड का वर्णन करने के लिए बाध्य महसूस करता हूँ, जो कोई क्वार्क उत्पन्न नहीं करता।

मुझे लगता है कि इन सबमें से मुझे ये सबसे ज़्यादा पसंद है क्योंकि ये पहला हाइपर-टोरॉइड था जिसे मैंने 1985 में बनाया था। सालों तक, ये इकलौता था

Machine Translated by Google

मुझे लगा कि यह अस्तित्व में है। और सिर्फ़ यही मेरे भंवर सिद्धांत के जन्म का कारण बना।

गणितीय रूप से, इसे 4D आकार के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जो एक अक्ष पर 3D टोरस को 360 डिग्री चाप के माध्यम से घुमाकर बनाया जाता है, जो अपने स्वयं के केंद्र-बिंदु और अपने वलय अक्ष दोनों से होकर गुजरता है।

ऊपर दिखाए गए मेरे चित्र में, यह हाइपर-टोरॉइड #2 होगा।

ऐसा हाइपर-टोरॉइड अन्य प्रकार के हाइपर-टोरॉइड्स से इस मायने में अनोखा है कि हमारी चेतना के धरातल के साथ इसका प्रतिच्छेदन कई गोलाकार आकृतियाँ नहीं बनाता। इसके प्रतिच्छेदन से केवल एक गोलाकार आकृति बनती है। बस एक।

इस प्रकार, कण को कई अलग-अलग गोलाकारों या क्वार्कों से बना हुआ नहीं देखा जाता। इसे—हमारे त्रि-स्थान में भी—एक कण; एक संपूर्ण इकाई; अविभाज्य के रूप में देखा जाता है।

और चूँकि इसमें कोई स्पष्ट घटक नहीं है, इसलिए यह मान लिया गया कि इसकी कोई आंतरिक संरचना नहीं है। इसे एक मूलभूत कण करार दिया गया, और दशकों पहले इसकी संरचना पर आगे शोध कम हो गया।

यह इलेक्ट्रॉन का मेरा मॉडल है, साथ ही इसके भारी साथियों; म्यूऑन और टाउ कण का भी।

दो भारी संस्करण स्वाभाविक रूप से अस्थिर होते हैं क्योंकि बड़े होने के कारण, उनके भीतर विक्षोभ जमा हो जाते हैं, जो उन्हें अलग कर देते हैं। इलेक्ट्रॉन स्थिर होता है क्योंकि उसका आकार उसके प्रवाह को पर्णदलीय आकार में रहने देता है। पर्णदलीय प्रवाह, इतना चिकना होने के कारण, आकार में कोई तनाव या विकृति उत्पन्न नहीं करता है।

यही कारण है कि प्रत्येक भंवर कण का केवल एक ही आकार होता है। सैद्धांतिक रूप से, एक हाइपर-टोरॉइडल भंवर किसी भी आकार का बन सकता है। लेकिन स्थिरता के लिए लेमिनार प्रवाह की आवश्यकता होती है। और लेमिनार प्रवाह केवल एक विशिष्ट आकार पर ही प्राप्त किया जा सकता है।

(पैन्डेमोनियम में लेमिनार प्रवाह उसके आर फैक्टर से जुड़ा होता है, जो उसकी श्यानता से भी जुड़ा होता है। लेकिन इसके बारे में बाद के अध्याय में विस्तार से बताया जाएगा।)

4D में प्रोटॉन संरचना

Machine Translated by Google

जैसा कि मैंने बताया, सात हाइपर-टोरॉइड्स तैयार करने के बाद मुझे लगा कि मैंने सारी संभावनाएं खोज ली हैं, लेकिन कुछ दिनों बाद मैंने दो और हाइपर-टोरॉइड्स का आविष्कार किया।
अधिक।

मैं अपने आठवें हाइपर-टोरॉइड से विशेष रूप से प्रसन्न हूँ, क्योंकि यह संभवतः सभी हाइपर-टोरॉइड्स में सबसे महत्वपूर्ण है। ऐसा इसलिए है क्योंकि यह प्रोटॉन के वर्णन में फिट होने वाला पहला और एकमात्र हाइपर-टोरॉइडल आकार है।

मेरे चित्र में, अगले पृष्ठ पर, यह हाइपर-टोरॉइड होगा जिसे #8 के रूप में लेबल किया गया है।

यह एक सही बैठता है और बाकी नहीं, इसका कारण यह है कि एक प्रोटॉन में तीन क्वार्क होते हैं। लेकिन मैंने पहले जिन सात हाइपर-टोरॉइड्स का आविष्कार किया था, उनसे दो या चार क्वार्क प्राप्त हुए थे। उनमें से किसी एक से भी तीन क्वार्क प्राप्त नहीं होते।

लेकिन यह तो सच है।

गणितीय रूप से, यह हाइपर-टोरॉइड इसलिए दिलचस्प है क्योंकि यह संरचनात्मक रूप से अद्वितीय है। यह स्थलाकृतिक रूप से अन्य सभी से भिन्न है, और ऐसा प्रतीत होता है कि इसे किसी अन्य समूह में परिवर्तित नहीं किया जा सकता।

ध्यान रहे, इसकी कोई गारंटी नहीं है कि यह प्रोटॉन का आकार है।
बस इतना है कि यह पहला हाइपर-टोरॉयड है जिसे मैंने विकसित किया है जो उपयुक्त प्रतीत होता है।

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

भंवर सिद्धांत

मानक मॉडल में सभी उपपरमाण्विक कण भंवर हैं
कोलाहल। बिना किसी अपवाद के सभी।

प्रत्येक कण का एक चार-आयामी हाइपर-टोरॉइडल आकार होता है जो उस कण के लिए विशिष्ट होता है। वे प्रकाश की गति से घूमते हैं, और उनका घूमना ही उनका एकमात्र अस्तित्व है। उनका घूमना खोना अस्तित्वहीनता है।

जो स्थिर हैं, वे स्थिर हैं क्योंकि उनके हाइपर-टोरोइडल आकार की भंवरता स्थिर है। और जो स्थिर नहीं हैं, वे स्थिर नहीं हैं क्योंकि उनका आकार स्थिर नहीं है।

एक-दूसरे के साथ उनकी अंतःक्रियाएँ उनके अद्वितीय अति-टोरोइडल आकार का प्रत्यक्ष परिणाम हैं, जो घर्षण द्वारा उनके निकटवर्ती क्षेत्र में कोलाहल के प्रवाह पैटर्न को संचालित करते हैं। चूँकि वे प्रकाश की गति से घूमते हैं, इसलिए ये अंतःक्रियाएँ निकट दूरी पर शक्तिशाली हो सकती हैं, लेकिन दूर से भी सार्थक हो सकती हैं।

4D कम्प्यूटेशनल द्रव-गतिकी

चूँकि भंवर सिद्धांत, कोलाहल के तरल-सदृश व्यवहार पर आधारित है, इसलिए उप-परमाण्विक कणों और उनके क्षेत्रों की गहरी समझ विकसित करने के लिए, हमें पहले उनकी भंवरता को समझना होगा। द्रव-गतिकी का अध्ययन इस समझ की कुंजी है।

आजकल, द्रव-गतिकी का अध्ययन करने के लिए सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है, विशेष रूप से कम्प्यूटेशनल द्रव-गतिकी सॉफ्टवेयर (सीएफडी)। दुर्भाग्य से, चूँकि हम एक त्रि-आयामी दुनिया में रहते और काम करते हैं, इसलिए सभी सीएफडी सॉफ्टवेयर वर्तमान में त्रि-आयामी अंतरिक्ष में द्रव गति के सिमुलेशन तक ही सीमित हैं।

Machine Translated by Google

लेकिन हमें 4D की जरूरत है.

इसलिए सीएफडी सॉफ्टवेयर का 4D संस्करण विकसित करना हम पर निर्भर है। इसके बिना, हम उप-परमाण्विक कणों और उनके क्षेत्रों की प्रकृति और अंतःक्रियाओं को कभी भी पूरी तरह से नहीं समझ पाएँगे।

इस पुस्तक के अंत में, मैंने उन प्रश्नों की एक लंबी सूची दी है जिनका उत्तर हम CFD सॉफ़्टवेयर के 4D संस्करण का उपयोग करके दे सकते हैं। इनमें से कई प्रश्नों के उत्तर मिलने पर उन्हें बड़ी वैज्ञानिक उपलब्धियाँ माना जाएगा। उनमें से कुछ नोबेल स्तर की भी होंगी।

यहां तीन उदाहरण दिए गए हैं:

6. इसके अनुरूप विशिष्ट 4D हाइपर-टोरोइडल भंवरों की पहचान करें
प्रोटॉन, न्यूट्रॉन और इलेक्ट्रॉन।

9. भंवर कण का विद्युत आवेश किस प्रकार उत्पन्न होता है?
क्या यह प्राथमिक स्पिन का परिणाम है? या यह किसी छोटे स्पिन का परिणाम है?

12. इसके अनुरूप विशिष्ट 4D हाइपर-टोरोइडल भंवरों की पहचान करें
अस्थिर कणों के चिड़ियाघर, और विभिन्न न्यूट्रिनो के लिए।

सीएफडी सॉफ्टवेयर के कई पैकेज ओपन-सोर्स हैं, जैसे ओपनफोम और बारम, और अन्य। चूँकि ये ओपन सोर्स हैं, इसलिए इन्हें एक कुशल प्रोग्रामर, या बेहतर होगा कि प्रोग्रामरों की एक टीम द्वारा स्वतंत्र रूप से एक्सेस और संशोधित किया जा सकता है।

मैंने कई सालों तक एक प्रोग्रामर के तौर पर पूर्णकालिक काम किया, लेकिन वह 1987 से 1992 तक था। मैं बहुत पुराना हो चुका हूँ, और जिन भाषाओं में मैंने काम किया, वे भी बहुत पुरानी हो चुकी हैं। आज, मैं केवल शौकिया स्तर का प्रोग्रामर हूँ।
फिर भी, मैं ऐसी ही किसी टीम के साथ काम करना चाहूँगा। मैं एक 4D CFD सॉफ़्टवेयर पैकेज बनाने में मदद करना चाहूँगा और उप-परमाण्विक कणों के भीतर और उनके चारों ओर छिपी संरचनाओं का अन्वेषण करना चाहूँगा।

कण शून्य हैं

कल्पना कीजिए कि एक बवंडर इतनी तेजी से घूम रहा है कि उसके केंद्र में हवा के अणुओं पर लगने वाला अभिकेन्द्रीय बल इतना अधिक है कि सभी

Machine Translated by Google

बवंडर की भीतरी दीवारों पर हवा का दबाव पड़ता है, जिससे उसका केंद्र पूर्णतः निर्वात में भर जाता है। इस ग्रह पर इतनी अविश्वसनीय शक्ति वाला बवंडर पहले कभी नहीं आया, लेकिन जब तक आप इस विचार को स्वीकार नहीं कर लेते, तब तक आप एक भंवर कण के अस्तित्व में निहित अविश्वसनीय शक्तियों को समझ नहीं पाएँगे।

मुझे पूरा यकीन है कि भंवर कण बिलकुल यही है; एक शून्य, गैसीय पदार्थ में एक छेद जिसे मैं कोलाहल कहता हूँ। एक छेद जो कण के घूर्णन के अभिकेन्द्रीय बल द्वारा बनता और बनाए रखा जाता है।

कण की सतह, कोलाहल की एकरूपता में एक असंततता है। यह कण के अंदर, जहाँ कोई पिप्स नहीं हैं, और कण के बाहर, जहाँ बहुत सारे पिप्स हैं, के बीच की सीमा परत है।

पिप्स केंद्र में जाना चाहते हैं, लेकिन भंवर के चारों ओर घूमने के अपकेन्द्रीय प्रभाव के कारण वे बाहर रह जाते हैं। एक अर्थ में, कण के क्षेत्र ही वास्तव में घूम रहे हैं; कण स्वयं एक शून्य है, अंतरिक्ष के पदार्थ में एक छिद्र।

शून्य उन सभी परिघटनाओं से अछूता है जिनका मैंने अपने काम में मॉडल बनाया है। मेरे मॉडल में यह एकमात्र ऐसी जगह है जहाँ कोई पिप्स नहीं हैं।
एक भी नहीं। नतीजतन, न चुंबकीय क्षेत्र, न विद्युत क्षेत्र, न गुरुत्वाकर्षण, यहाँ तक कि कोई भी प्रबल बल यहाँ प्रवेश नहीं कर सकता। इस जगह में हर चीज़ का अभाव है।

चूँकि एक भंवर कण सन्निहित निर्वात में एक छिद्र होता है, एक ऐसा छिद्र जो ज़ोर से बंद होना चाहता है, यह स्थितिज ऊर्जा के एक पैकेट का प्रतिनिधित्व करता है। छिद्र का चार-आयामी "अति-आयतन" जितना बड़ा होगा, उसे उतनी ही ज़ोर से बंद किया जा सकेगा, और उसे खुला रखने के लिए उतनी ही अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होगी।

पूरे मानव इतिहास में, हम इसे उल्टा ही समझते आए हैं। शून्य किसी चीज़ से बना है, और पदार्थ उस चीज़ का अभाव है। शून्य में पदार्थ है, पदार्थ में कुछ नहीं। एक तरह से, मेरा मानना है, इसका मतलब है कि ब्रह्मांड एक फोटोग्राफिक नेगेटिव जैसा है।

द्वितीयक स्पिन

Machine Translated by Google

कई साल पहले, मैं इस विचार पर विचार कर रहा था कि प्राथमिक घूर्णन की दिशा यह निर्धारित करती है कि कोई कण पदार्थ है या प्रतिपदार्थ। अब मुझे पता है कि यह सच नहीं है। (इस पुस्तक में आगे प्रतिपदार्थ क्या होता है, इस पर विस्तार से चर्चा की जाएगी।)

मैं अभी भी इस बात पर असमंजस में हूँ कि यह प्राथमिक या द्वितीयक स्पिन है
यह निर्धारित करता है कि कोई उपपरमाण्विक कण धनात्मक आवेशित है या ऋणात्मक आवेशित।

भंवर सिद्धांत के अनुसार, न्यूट्रॉन—जिसका आवेश उदासीन होता है—का एक प्राथमिक चक्रण अवश्य होना चाहिए, अन्यथा उसका अस्तित्व नहीं होगा। लेकिन उसके लिए द्वितीयक चक्रण आवश्यक नहीं है।

मुझे लगता है कि इसमें एक है, लेकिन यह तटस्थता प्राप्त करता है क्योंकि यह एक इलेक्ट्रॉन हाइपर-टोरस और एक प्रोटॉन हाइपर-टोरस, दोनों से मिलकर बना है जो एक-दूसरे से जुड़े हुए हैं। यह द्वि-टोरस संकर संरचना यह समझाने में काफ़ी मददगार साबित होगी कि यह कैसे एक प्रोटॉन और एक इलेक्ट्रॉन में विघटित हो जाता है, जबकि बची हुई ऊर्जा को एक आवारा न्यूट्रिनो के रूप में त्याग देता है।

Machine Translated by Google

अध्याय 3

निर्वात (ब्रह्मांड विज्ञान का एक उत्पाद)

अब तक, मैंने उप-परमाण्विक कणों की संरचना के बारे में अपने कुछ विचार बताए हैं, लेकिन आगे बढ़ने से पहले, मुझे लगता है कि उस वातावरण का वर्णन करना ज़रूरी है जिसमें वे मौजूद होते हैं। मेरा दृढ़ विश्वास है कि कण और क्षेत्र जैसे हैं वैसे ही हैं, और जिस तरह से व्यवहार करते हैं, वह उनके वातावरण की संरचना के साथ-साथ उनकी अपनी संरचना पर भी निर्भर करता है।

संरचना।

और अब मैं उनके पर्यावरण के बारे में बात करूंगा।

शून्य

उपपरमाण्विक कणों का वातावरण निर्वात है।

भौतिकविदों ने पता लगाया है कि निर्वात, भले ही उसमें कोई पदार्थ या बाहरी स्रोतों से विद्युत चुम्बकीय तरंगें न हों, किसी न किसी तरह से निर्वात में मौजूद रहता है।

Machine Translated by Google

अपने आप में सक्रिय। साइंस न्यूज़ के एक लेख में निर्वात को "...अनियमित रूप से उतार-चढ़ाव वाले विद्युत चुम्बकीय क्षेत्रों का एक अशांत सागर..." कहा गया है।

उस वाक्य में कई शब्द उभरकर आते हैं; अशांत, बेतरतीब, उतार-चढ़ाव वाला। ये शब्द आमतौर पर "क्रिया" से जुड़े होते हैं, यानी किसी ऐसी चीज़ से जो कुछ कर रही हो।

यह स्पष्ट हो गया है कि पूर्णतया रिक्त स्थान की अपनी आंतरिक जटिलता होती है, तथा शून्यता अपने आप में एक ऐसी चीज है जिसे ध्यान में रखना चाहिए।
इस बात के प्रमाण एकत्रित हो रहे हैं कि निर्वात ब्रह्माण्ड की संरचना का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है।

विस्तार से समझने पर, निर्वात ब्रह्मांड की लघु-स्तरीय संरचना का प्रतिनिधित्व करता है। यह लघु-स्तरीय संरचना न केवल ब्रह्मांड की विशाल संरचना से प्रभावित है, बल्कि उसका एक उत्पाद भी है, और इसलिए मैं यहीं से शुरुआत करूँगा।

आइंस्टीन ने खुद मेरे मॉडल के लिए एक अच्छी शुरुआत दी थी। उन्होंने कहा था कि अंतरिक्ष के हमारे तीन आयाम वास्तव में इस तरह से आकार लेते हैं कि एक चार-आयामी अति-गोला बनता है। और हमारा दृश्यमान ब्रह्मांड उस अति-गोले की त्रि-आयामी सतह है। उनका विचार था कि इससे ब्रह्मांड परिमित होते हुए भी असीम रहेगा।

यही कारण था कि उन्हें रीमान ज्यामिति बनाम यूक्लिडियन ज्यामिति में रुचि थी। बर्नहार्ड रीमान एक गणितज्ञ थे जिन्होंने द्वि-आयामी और त्रि-आयामी ज्यामिति के लिए समीकरण पहले ही तैयार कर लिए थे। आइंस्टीन ने इन गणितों को ब्रह्मांड की संरचना पर लागू किया और "वक्र-स्थान" वाक्यांश को आम बोलचाल का शब्द बना दिया।

आइंस्टीन के काम के अलावा, मैंने ब्रह्मांड की विशाल संरचना के अपने मॉडल को पूरी तरह से बिग बैंग सिद्धांत पर आधारित किया है। मैं बिग बैंग पर ही टिका रहा क्योंकि यह मेरे मॉडल के कई विवरणों और विशेषताओं के लिए बहुत उपयोगी साबित हुआ है।

महा विस्फोट

बिग बैंग कम से कम कुछ हद तक एक विस्फोट जैसा ही था। और सभी विस्फोटों की तरह, इसकी शुरुआत बहुत छोटी थी। लेकिन भारी मात्रा में ऊर्जा निकलने के कारण, यह बहुत तेज़ गति से फैलने लगा।

Machine Translated by Google

बिग बैंग बहुत समय पहले हुआ था, और उससे उत्पन्न मलबे को ही हम ब्रह्मांड कहते हैं। हम जो कुछ भी देखते हैं और जिसका प्रत्यक्ष ज्ञान रखते हैं, वह सब बिग बैंग से ही निकला है। ऐसा कुछ भी ज्ञात नहीं है जो इससे अछूता रहा हो।

बिग बैंग का मेरा मॉडल मानक संस्करण से कुछ अलग है। एक अंतर यह है कि मैं ब्रह्मांड के भौतिक आकार की चतुर्आयामीता पर ज़्यादा ज़ोर देता हूँ। अन्य अंतर इसके सबसे छोटे घटकों की गतिज प्रकृति से उत्पन्न होते हैं।

एक सादृश्य

दृश्य सादृश्य का उपयोग करके हम कई चीजें सीख सकते हैं।

कृपया एक गेंद के आकार के छोटे स्टेनलेस स्टील के कनस्तर की कल्पना करें।
इसे लगभग छह इंच व्यास का बनाएँ और कल्पना करें कि यह छत से जुड़े एक धागे से लटका हुआ है। यह कमरे के बीचों-बीच, फर्श और छत के बीच में, बिना हिले-डुले लटका हुआ है।

कनस्तर को अत्यधिक संपीड़ित हवा से भरा गया है, मान लीजिए, सामान्य वायुमंडलीय दाब से सौ गुना ज़्यादा। इसका मतलब है कि अंदर इतनी हवा है कि इस कमरे के सामान्य वायु दाब पर सौ समान गोले भरे जा सकते हैं।

मान लीजिए कि कनस्तर बहुत गर्म है। इतना गर्म कि यह उस धातु के गलनांक से बस कुछ सौ डिग्री नीचे है जिससे यह कनस्तर बना है।

अब मान लीजिए कि हम अपनी उंगलियों को क्लिक करके कनस्तर को गायब कर सकते हैं, जिससे संपीड़ित हवा अभी भी अपनी जगह पर बनी रहेगी और प्रकाश के संपर्क में रहेगी।
कमरा।

स्नैप!

अब हमारे पास अत्यधिक संपीड़ित, बहुत गर्म हवा का एक छह इंच का गोला है, जिसके संपीड़ित रहने का कोई कारण नहीं है। तुरंत ही, यह हवा का गोला फैलने लगता है। अगर आप अपनी कल्पना को बहुत धीमी गति से चलाएँ, तो आप इसे फैलते हुए देख सकते हैं।

Machine Translated by Google

विस्तार पूरी तरह से एकसमान नहीं है। ज़्यादातर यह विस्तार से पहले मौजूद अशांति के कारण होता है, या विस्तार शुरू होने के समय असंतुलित बलों द्वारा उत्पन्न होता है, जो स्वयं एक अपूर्ण विमोचन का परिणाम थे। लेकिन असमानता का महत्व बाद के लिए बचाकर रखा जाएगा। फ़िलहाल, मान लीजिए कि हमारे पास एक फैलती हुई हवा की गेंद है, सीधी और सरल।

जब गेंद का व्यास एक फुट से थोड़ा ज़्यादा हो जाएगा, तो उसके बिल्कुल बीच में एक खोखला स्थान बनना शुरू हो जाएगा: एक ऐसा स्थान जहाँ हवा का दबाव ज़्यादा नहीं होगा। यह आंशिक रूप से संकुचित स्थान होगा।
वैक्यूम।

जब गेंद का व्यास तीन फीट तक फैल जाएगा, तो इसका
कम घनत्व वाला केंद्रीय क्षेत्र जो लगभग दो फीट चौड़ा है।

एक ही समय में कई अलग-अलग चीजें घटित हो रही हैं।

एक बात तो यह है कि केंद्रीय निम्न दाब क्षेत्र के चारों ओर हवा की दीवार मोटी होने की कोशिश कर रही है। दीवार की भीतरी और बाहरी, दोनों सतहें दीवार के बीच से दूर धकेल रही हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि दीवार अभी भी गर्म, संपीड़ित हवा से बनी है, और गर्म संपीड़ित हवा स्वाभाविक रूप से फैलना चाहती है। नतीजतन, बाहरी सतह और भी तेज़ी से बाहर की ओर बढ़ने की कोशिश कर रही है। आंतरिक सतह भी फैल रही है, लेकिन विपरीत दिशा में। यानी आंतरिक सतह वास्तव में धीमी हो रही है।

हम लगभग पूरी तरह से बाहरी सतह से ही जुड़े रहेंगे।

बाहरी सतह पर मापे जाने पर, गेंद के विस्तार की गति तेज़ हो रही है। कुछ ही माइक्रोसेकंड में, यह गति ध्वनि की गति से भी ज़्यादा हो जाती है। उस समय, गेंद की बाहरी सतह पर चीज़ें बदलने लगती हैं।

पहले, गेंद के आस-पास की हवा को गेंद के फैलने के लिए जगह बनाने के लिए बस दूर धकेला जाता था। लेकिन अब गेंद उस गति से फैल रही है जिस गति से गेंद के बाहर की हवा बनाने वाले अणु उछल रहे हैं। इस उछल-कूद ने उन्हें पास आती दीवार पर प्रतिक्रिया करने में मदद की। एक-दूसरे को दूर जाने के लिए प्रेरित किया। लेकिन अब जब दीवार उनसे तेज़ गति से घूम रही है, तो यह संभव नहीं है।

उन्हें दूर जाने का मौका नहीं मिलता। इसके बजाय, वे गेंद की सतह पर जमा हो जाते हैं। दरअसल, सभी अणु जो गेंद में होते हैं,

Machine Translated by Google

फैलती हुई सतह के रास्ते में आने वाले अणु अब इसके द्वारा बहा लिए जा रहे हैं। वे अवशोषित होकर सतह का हिस्सा बन जाते हैं। एक बार सतह का हिस्सा बन जाने के बाद, वे सतह के वेग के अनुरूप त्वरित हो जाते हैं और उन अणुओं से तुरंत अप्रभेद्य हो जाते हैं जो मूल रूप से सतह का हिस्सा थे।

शॉक वेव

मैंने अभी जो वर्णन किया है उसे शॉक वेव कहते हैं। शॉक वेव्स कम्प्रेशन वेव्स से इस मायने में भिन्न हैं कि वे जिस माध्यम से गुज़र रही होती हैं, उसमें ध्वनि की गति से भी तेज़ गति से चलती हैं।

संपीडन तरंगें ध्वनि की गति से चलती हैं—स्वाभाविक रूप से, क्योंकि वे वास्तव में ध्वनि तरंगें ही हैं। वे जिस पदार्थ में यात्रा कर रही हैं, उसमें ध्वनि की सामान्य गति से कभी भी तेज़ और कभी भी धीमी गति से नहीं चलतीं। इस कारण, संपीडन तरंगों की गतिशीलता किसी विशेष तरंग के मार्ग में स्थित अणुओं को तरंग का स्थायी हिस्सा बने बिना, उसकी गति में भाग लेने की अनुमति देती है।

माना कि लड़ाकू विमान भी एक शॉक वेव उत्पन्न करता है, और हवा के अणु जो उस शॉक वेव से टकराते हैं, उसका स्थायी हिस्सा नहीं बन पाते। लेकिन लड़ाकू विमानों को हवा में यथासंभव कम घर्षण के साथ चीरने के लिए डिज़ाइन किया गया है। दीवारें ऐसी नहीं हैं। खासकर अरबों प्रकाश वर्ष चौड़ी दीवारों के लिए।

हमारे ब्रह्मांड की प्रघात तरंग में, अंदर और बाहर का पदार्थ पूरी तरह से अलग-अलग परिस्थितियों का अनुभव करते हैं, खासकर उनके तापमान, घनत्व और दबाव के संदर्भ में। इसके अलावा, अंदर और बाहर एक अलग सीमा पर परस्पर क्रिया करते हैं। यह सीमा दो अलग-अलग वातावरणों को अलग करने वाला एक स्पष्ट संक्रमण क्षेत्र है।

(एक अतिरिक्त टिप्पणी के रूप में: इस सीमा की एक दिलचस्प विशेषता यह है कि यह एकतरफा सूचना अवरोध है। बाहर की सामग्री अंदर की सामग्री को प्रभावित कर सकती है, लेकिन अंदर की सामग्री बाहर की सामग्री को प्रभावित नहीं कर सकती। जब तक कि वह सामग्री अंदर न आ जाए। या दूसरे तरीके से कहा जाए, तो जो चीजें अंदर हैं, वे देर-सवेर बाहर की बदलती परिस्थितियों पर प्रतिक्रिया देंगी, लेकिन जो चीजें बाहर हैं, वे अंदर की बदलती परिस्थितियों पर कभी प्रतिक्रिया नहीं दे सकतीं - जब तक कि वे अंदर न आ जाएं।)

Machine Translated by Google

प्रभावकारी सामग्री

जैसा कि मैंने हवा-गेंद के उदाहरण में बताया था, गेंद की सतह से टकराने वाले अणु उस सतह का हिस्सा बन जाते हैं। इस मॉडल में सतह पर उनके प्रभाव महत्वपूर्ण हैं, इसलिए स्पष्टता सुनिश्चित करने के लिए, मैं प्रभावों को और विस्तार से समझाऊँगा।

अणुओं के प्रभाव से सतह को गतिज ऊर्जा प्राप्त होती है।
हालाँकि, चूँकि हवा का गोला बहुत गर्म होता है, इसलिए सतह से टकराने वाले प्रत्येक अणु की कुल गतिज ऊर्जा, सतह बनाने वाले प्रत्येक अणु की कुल गतिज ऊर्जा से कम होती है। परिणामस्वरूप, टकराने वाले अणु सतह पर शीतलन प्रभाव उत्पन्न करते हैं। गेंद में अणुओं की सबसे बाहरी परत अपेक्षाकृत ठंडी होती है, जबकि गेंद का आंतरिक भाग, यानी उसका अधिकांश भाग, अभी भी अत्यधिक गर्म होता है।

गतिज ऊर्जा साझा करने के अलावा, टकराने वाले अणु अपना संवेग भी साझा करते हैं। इससे सतह की सबसे बाहरी परत मंद होने का प्रयास करती है। हालाँकि, गर्म हवा के गोले का बड़ा हिस्सा बाहर की ओर धकेलकर बड़ा होने की कोशिश कर रहा है, इसलिए मंद होने का प्रश्न ही नहीं उठता।

विस्तार की गति बढ़ती रहती है, लेकिन संवेग-साझाकरण एक परिणाम उत्पन्न करता है। परिणाम सतह के घनत्व प्रवणता में परिवर्तन होता है। सतह का घनत्व पृथ्वी के वायुमंडल के ऊपरी भाग की तरह धीरे-धीरे कम नहीं होता। पृथ्वी का वायुमंडल पतला होता जाता है और धीरे-धीरे एक लंबी दूरी तक निर्वात में सिमटता जाता है। वायु-गोल की सतह एक सुस्पष्ट संक्रमण क्षेत्र में संकुचित हो जाती है; एक सीमा जिसे वास्तव में सतह कहा जा सकता है। यह सतह किसी तरल पदार्थ की सतह से कुछ हद तक मिलती-जुलती है।

इनमें अंतर तो हैं, लेकिन समानताएं भी हैं।

एक अस्थिर सीमा के स्थान पर एक पृथक सीमा का भेद महत्वपूर्ण है, तथा यह इस मॉडल का एक मूलभूत सिद्धांत है।

तापमान के बारे में एक बात यह है कि अंदर का तापमान चाहे जो भी हो, सतह का तापमान अंततः वही होगा और रहेगा जो टकराने वाले अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा के बराबर होगा। सिर्फ़ उनकी कंपन ऊर्जा ही नहीं,

Machine Translated by Google

लेकिन उनके प्रभावों की औसत गतिज ऊर्जा के थर्मल समकक्ष।

बेशक, इसमें कई सूक्ष्मताएं हैं।

उदाहरण के लिए, प्रभाव क्षेत्र की गहराई। इसकी गहराई कई चीज़ों पर निर्भर करेगी; बाहरी सतह के भीतर औसत मुक्त आणविक पथ, प्रभावों से उत्पन्न अशांति की मात्रा, इत्यादि। लेकिन अधिकांश सूक्ष्मताओं पर बाद में विचार किया जा सकता है जब वे अन्य घटनाओं को समझने के लिए अधिक महत्वपूर्ण हो जाएँ।

असली बिग बैंग

इस बिंदु पर, हम जितना आगे जा सकते थे, जा चुके हैं।
हवा का विस्फोट, लेकिन इसके रूप और सतह पर पड़ने वाले प्रभावों को याद रखें।

अब असली बिग बैंग की बात करते हैं।

मेरे मूलभूत सिद्धांतों में से एक, जिसने मेरे समस्त मॉडलिंग में मेरा मार्गदर्शन किया है, वह है कि "यह केवल संरचना ही है जो प्रत्येक वस्तु के प्रत्येक गुण को निर्धारित करती है तथा उसका निर्माण करती है।"

मेरे मॉडल में, पूरा ब्रह्मांड पदार्थ का एक फैलता हुआ गोला है। यही एक विशेषता ब्रह्मांड को उसकी समग्र संरचना प्रदान करती है। यह विशाल संरचना, प्रत्यक्ष परिणाम के रूप में, लघु-स्तरीय संरचना उत्पन्न करती है।

संरचना।

संरचना के ये दो संयुक्त स्तर ब्रह्मांड में मौजूद हर चीज़ की प्रकृति, गुणों और व्यवहार को पूरी तरह से निर्धारित करते हैं। हर चीज़; छोटी से छोटी चीज़ों, जैसे अलग-अलग इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन से लेकर बड़ी से बड़ी चीज़ों, जैसे मुक्त अंतरिक्ष की स्पष्ट त्रि-आयामी ज्यामिति और परिवर्तन की निरंतर प्रगति, जिसे हम समय के साथ अनुभव करते हैं, तक।

जिन सभी चीज़ों को हम "जैसी हैं वैसी ही" मानकर चलते हैं, उनका एक कारण होता है, और उस कारण का सीधा संबंध ब्रह्मांड की संरचना से है। कोई भी चीज़ इससे अछूती नहीं है।

एक चार-आयामी ब्रह्मांड

Machine Translated by Google

ब्रह्मांड और हवा के गोले के बीच समानताएं हैं, लेकिन
इसमें भी कई अंतर हैं।

सबसे मौलिक अंतर, तथा अब तक की कल्पना करना सबसे कठिन अंतर यह है कि बिग बैंग ब्रह्माण्ड चार-आयामी है, जबकि हवा का गोला केवल त्रि-आयामी था।

एक महत्वपूर्ण बात जो मैं कहना चाहता हूँ, वह यह है कि हमारा ब्रह्मांड न केवल आकार में, बल्कि गति में भी चार-आयामी है। गैस के आकार का वह फैलता हुआ गोला, जिससे हमारा बिग बैंग ब्रह्मांड बना है, सभी चार आयामों में पूरी तरह गतिशील है। जैसे-जैसे मैं इस ब्रह्माण्ड संबंधी मॉडल का वर्णन करता रहूँगा, इसका महत्व और भी स्पष्ट होता जाएगा।

दूसरा अंतर आकार का है।

ज़ाहिर है, ब्रह्मांड हवा के गोले से बड़ा है। लेकिन ब्रह्मांड दो मायनों में बड़ा है। पहला, यह बस अरबों प्रकाश वर्ष की त्रिज्या का है। दूसरा, यह एक सूक्ष्म तरीके से बड़ा है। इसका आकार, इसका खुरदरापन, इसके सूक्ष्मतम विवरणों की सूक्ष्मता, बहुत छोटी है। इससे हवा के गोले की तुलना में समान आयतन में इसकी जटिलता बढ़ जाती है।

आयु: ब्रह्मांड निश्चित रूप से पुराना है और इसलिए इसे अपनी आंतरिक संरचना विकसित करने का अधिक अवसर मिला है। इसके शुरुआती सेकंडों की साधारण उथल-पुथल अब अलग-अलग हो गई है और लगभग समझ से परे जटिलताओं में बदल गई है। चीजें इतने खरबों अलग-अलग तरीकों से संयोजित और पुनर्संयोजित हुई हैं कि ऐसा लगता है कि लगभग हर चीज़ को कम से कम एक बार आज़माया गया है।

हवा के गोले और ब्रह्मांड के बीच एक और अंतर है, उनकी संरचना। स्वाभाविक रूप से, ब्रह्मांड हवा से नहीं बना है। जिस पदार्थ से ब्रह्मांड बना है, और मैं विशेष रूप से ब्रह्मांड के खाली हिस्से, यानी अंतरिक्ष के शून्य, के बारे में सोच रहा हूँ, वह है पैंडेमोनियम, जो अनगिनत पिप्स से बना है, जो लगभग हवा के गोले में हवा के अणुओं की तरह उछलते रहते हैं।

ब्रह्माण्ड संबंधी स्थिरांक

और डार्क एनर्जी

Machine Translated by Google

"बिग बैंग" वाक्यांश में "धमाका" शब्द इस धारणा पर आधारित है कि ब्रह्मांड को विस्तार का प्रारंभिक वेग बहुत अचानक दिया गया था, जैसे कोई महाविस्फोट। यह बल केवल एक संक्षिप्त क्षण तक रहा, जिसके बाद ब्रह्मांड अपने शेष विस्तार के लिए गतिहीन हो गया। इस प्रकार, ब्रह्मांड अपने ही संवेग को अपना एकमात्र हथियार बनाकर गुरुत्वाकर्षण पतन से लड़ रहा होगा।

बिग बैंग का मेरा मॉडल अलग है। मैं विस्तार को त्वरण के रूप में वर्णित करता हूँ। हवा के गोले जैसा।

ब्रह्मांड के विस्तार के त्वरण की शक्ति ब्रह्मांड के भौतिक आकार से जुड़ी है। ऐसा इसलिए है क्योंकि यह त्वरण उस गैसीय पदार्थ के दबाव से प्रेरित होता है जिससे यह बना है।

चूँकि ब्रह्मांड त्रि-आयामी नहीं, बल्कि चार-आयामी है, इसलिए यह दाब समय के साथ ब्रह्मांड के चार-आयामी अति-आयतन के फलन के रूप में परिवर्तित होता रहा है। इस कारण, जैसे-जैसे ब्रह्मांड की त्रिज्या बढ़ती है, दाब वृद्धि की चतुर्थ घात से कम होता जाता है। जब ब्रह्मांड की त्रिज्या दोगुनी हो जाती है, तो दाब अपने मूल मान के 1/16वें भाग तक गिर जाता है। त्वरण दाब के समानुपाती होता है।

अतः 1/16वां दाब 1/16वां त्वरण उत्पन्न करता है।

हम अभी भी गति बढ़ा रहे हैं, लेकिन पहले हम बहुत तेजी से गति बढ़ा रहे थे।

यद्यपि यह स्पष्ट रूप से समय के साथ स्थिर नहीं रहता है, फिर भी यह सामान्यतः ब्रह्माण्ड संबंधी स्थिरांक के रूप में जाना जाता है।
इस स्थिरांक को सबसे पहले आइंस्टीन ने पेश किया था, फिर एक भूल मानकर वापस ले लिया गया, और अब यह फिर से लोकप्रिय हो गया है। अगर आप इससे परिचित हैं, तो मुझे आपको इसे समझाने की ज़रूरत नहीं है। अगर आप इससे परिचित नहीं हैं, तो मैं आपको इसे खोजने की अनुमति दे दूँगा।

एक ढेलेदार ब्रह्मांड

सरलता के लिए, हमने जानबूझकर कल्पना की कि हवा का गोला गोल है और उसमें कोई खास उभार नहीं है। लेकिन असली ब्रह्मांड ऐसा नहीं है। अगर आपने कभी किसी विस्फोट की तेज़ गति वाली तस्वीर देखी है, तो आप जानते होंगे कि बाहर की ओर फैलने वाला पदार्थ ऐसा नहीं करेगा।

Machine Translated by Google

एक सुंदर, साफ़ गोलाकार खोल के आकार में। अगर आपने ऐसी कोई तस्वीर नहीं देखी है, तो क्रैब नेबुला देखें। यह एक तारा है जो विस्फोटित हुआ था।

अब, मैं वास्तव में यह नहीं सोचता कि ब्रह्माण्ड क्रैब नेबुला की तरह बिखरा हुआ है, लेकिन इससे आपको यह अंदाजा हो जाएगा कि एकसमान विस्तार कितना असंभव होगा।

परिणामस्वरूप, अपने विशाल चार-आयामी ढांचे में, हमारा ब्रह्मांड अनियमित आकार का होगा। ये अनियमितताएँ उभारों या गांठों के रूप में हो सकती हैं। मैं जिन उभारों की बात कर रहा हूँ, वे किसी आकाशगंगा के सुपरक्लस्टर से कहीं बड़े होंगे। इन उभारों का आकाशगंगाओं के वितरण और प्रारंभिक निर्माण में बहुत बड़ा योगदान रहा होगा।

इस वजह से, महान त्रि-आयामी गैलेक्टिक मानचित्रण परियोजना के प्रारंभिक परिणाम विशेष रूप से आश्चर्यजनक नहीं हैं।

वे आकाशगंगाओं के विशाल वितरण को विशाल घुमावदार दीवारों और तंतुओं के रूप में दर्शाते हैं। ये दीवारें और तंतु विशाल खाली स्थानों से अलग होते हैं जहाँ कुछ आकाशगंगाएँ बनी हैं।

लघु पैमाने की संरचना

लेकिन जहाँ ब्रह्मांड का बड़े पैमाने पर दृश्य ऊबड़-खाबड़ है, वहीं उप-परमाणु पैमाने का दृश्य बहुत अलग है। ऐसा टकराने वाले पदार्थ के कारण है।

प्रभावकारी पदार्थ उस स्थान का निर्माण करता है जहाँ कण रहते हैं। जैसा कि मैंने बताया है, यह उप-परमाण्विक कणों के वातावरण के लिए एक विशिष्ट सीमा प्रदान करता है।

यह टकराने वाला पदार्थ मेरे ब्रह्मांड के मॉडल का एक अनिवार्य हिस्सा है। इसके बिना, बिग बैंग की सतह बहुत ज़्यादा बिखरी हुई, बहुत कमज़ोर हो जाती है: असंबद्ध अंतरिक्ष का एक बेमेल मिश्रण। लेकिन इसके साथ, उप-परमाणु स्तर पर देखा जाए तो बिग बैंग की सतह, सटी हुई, एकसमान और सुसंगत है। ऊर्जा की दृष्टि से अव्यवस्थित, हाँ, लेकिन फिर भी उप-परमाणु कणों के रहने के लिए एक उचित स्थान है।

कण कहाँ रहते हैं

4D ब्रह्मांड में 3D दुनियाएँ

Machine Translated by Google

मिथ्या-4 में आघात तरंग की सतह की कल्पना कीजिए।
इलेक्ट्रॉन। यह शॉक वेव के शरीर में स्थित होगा, बस
सतह के नीचे।

मुझे कैसे पता चलेगा?

खैर, कल्पना कीजिए कि यह शरीर के बाहर स्थित पिप्स के पतले बादल में है
आघात तरंग का। यह जल्द ही पृथ्वी की सतह पर जमा हो जाएगा
अन्य सामग्री के साथ शॉक वेव जिसे पहुंचने के लिए पर्याप्त समय नहीं मिला
रास्ते से हट जाता है और बह जाता है और शरीर का हिस्सा बन जाता है
आघात तरंग। प्रभाव इसे चकनाचूर कर देगा और नष्ट कर देगा।

तो यह बाहर तो नहीं हो सकता। लेकिन चार-आयामी शॉक वेव के अंदर गहराई में क्या है?

खैर, अगर यह हमारे चार-आयामी ब्रह्मांड के अंदर होता, तो यह
चारों आयामों में स्वतंत्र रूप से विचरण करने की क्षमता। इससे एक
गंभीर समस्या। हम अपने अनुभव से जानते हैं कि हम आगे बढ़ सकते हैं
केवल तीन आयामों में। इसके अलावा, किसी भी उपकरण द्वारा निर्मित
मानवता ने कभी भी चारों आयामों में स्वतंत्र रूप से विचरण करने की कोई क्षमता नहीं दिखाई है। न ही हमने संचारण का कोई साधन विकसित किया है
सभी चार आयामों में स्वतंत्र रूप से जानकारी।

यह बात तो सभी जानते हैं। लेकिन अगर ब्रह्मांड सचमुच चार-आयामी है, तो हम सिर्फ़ तीन आयामों तक ही क्यों सीमित हैं?

इस प्रश्न ने मुझे एक सरल ज्यामितीय निष्कर्ष पर पहुँचाया है।
हम और वे सभी चीजें जिनसे हम परिचित हैं, पृथ्वी की सतह पर स्थित हैं।
जगत।

ज्यामिति सरल है। हमारे ब्रह्मांड का विस्तारशील बिग बैंग है
चार-आयामी। सभी उपपरमाण्विक कण सबसे बाहरी भाग में स्थित होते हैं
विस्तारित ब्रह्मांड की सतह। और जैसा कि कोई भी गणितज्ञ बता सकता है
आपके अनुसार, चार आयामी वस्तु की सतह त्रि आयामी होती है।

इसलिए, हम एक चतुर्भुज की त्रि-आयामी सतह पर रहते हैं।
आयामी वस्तु - हमारा विस्तारित ब्रह्मांड।

सतह के पास रहना - कण तैरना

Machine Translated by Google

लेकिन कणों को सतह के पास कैसे रहने दिया जा सकता है?

मैंने उल्लेख किया है कि उप-परमाण्विक कण चार-आयामी होते हैं
भंवर जो प्रकाश की गति से घूम रहे हैं।

सभी भंवरों में उनके घूर्णन के केंद्र में दबाव में कमी आती है, जो उनके घूर्णन के अभिकेन्द्रीय दुष्प्रभाव के कारण होता है। यह सभी भंवरों के लिए सच है, चाहे उनका प्रकार या आकार कुछ भी हो। यह तूफानों और बवंडरों, बाथटब के भंवरों, और यहाँ तक कि आपकी कॉफ़ी में मौजूद भंवर के लिए भी सच है जब आप उसे चम्मच से हिलाते हैं।

प्रकाश की गति से घूमने से एक अविश्वसनीय अपकेन्द्री प्रभाव उत्पन्न होता है। इतना अधिक कि इसके सभी कण केंद्र से दूर, बाहर की ओर धकेल दिए जाते हैं। इसलिए अति-टोरोइडल भंवर, जो प्रोटॉन, न्यूट्रॉन या इलेक्ट्रॉन होता है, वास्तव में खोखला होता है। खोखला होने के कारण, उनका द्रव्यमान उस कोलाहल से कम होता है जिसमें वे मौजूद होते हैं। और इसलिए, कोलाहल में, सभी भंवर कण तैरते रहते हैं।

कृपया इस बात पर हँसी से लोटपोट हो जाएँ कि ठोस पदार्थ का द्रव्यमान शुद्ध निर्वात से कम होता है, लेकिन मैं इस पर अडिग हूँ। मुझे इस बात पर यकीन क्यों है कि यह सच है और यह पदार्थ की प्रकृति और गुणों को कैसे स्पष्ट करता है, इसके विवरण के लिए इंतज़ार करना होगा। मेरे पास बहुत सी बातें हैं जिन्हें पहले समझा जाना चाहिए।

जैसा कि मैंने पहले कहा, ब्रह्मांड केवल फैल ही नहीं रहा है, बल्कि विस्तार स्वयं तीव्र हो रहा है। हालाँकि, चूँकि ब्रह्मांड इतना विशाल है, इसलिए इसके विस्तार की गति अविश्वसनीय रूप से कम है। (हालाँकि यह केवल ब्रह्मांड के समग्र आकार की तुलना में ही है।

इसका वास्तविक मूल्य हमें बहुत ज़्यादा लगेगा। इस पर बाद में और बात करेंगे।)

आइंस्टीन ने स्वयं बताया था कि त्वरण बिल्कुल गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र के समान होता है। और दोनों एक-दूसरे से अविभाज्य हैं। इसलिए, उप-परमाणु कण इस प्रकार प्रतिक्रिया करेंगे मानो वे किसी गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र में हों। एक ऐसा क्षेत्र जिसमें आकर्षण बल हमारे चार-आयामी बिग बैंग ब्रह्मांड के केंद्र की ओर होता है।

हालाँकि, चूँकि वे अपने आस-पास के कोलाहल से कम घने हैं, इसलिए उप-परमाणु कण ब्रह्मांड के केंद्र की ओर नीचे नहीं डूबेंगे - ठीक इसके विपरीत। वे उसकी सतह की ओर ऊपर की ओर तैरेंगे।

Machine Translated by Google

ब्रह्मांड की सतह की ओर ऊपर की ओर तैरने की उप-परमाणु कणों की यह प्रवृत्ति तब से प्रभावी रही है जब से ब्रह्मांड ने बाहर की ओर त्वरण शुरू किया था। यानी यह ब्रह्मांड की शुरुआत से ही प्रभावी रही है। चूँकि यह इतने लंबे समय से प्रभावी रही है, मेरा मानना है कि सभी उप-परमाणु कण बहुत पहले वहाँ जमा हो गए थे। और आज सभी उप-परमाणु कण ब्रह्मांड की सतह के ठीक नीचे रहते हैं।

स्वाभाविक रूप से, आप सोच रहे होंगे कि मैंने उनके ऊपर तक तैरकर सतह को छूने के बारे में कुछ क्यों नहीं कहा। ऐसा इसलिए है क्योंकि वे ऐसा करते ही नहीं। लेकिन ऐसा क्यों नहीं होता, इसकी व्याख्या के लिए, मुझे आपसे फिर से इंतज़ार करने के लिए कहना होगा। यह आ रहा है। मैं वादा करता हूँ।

समय

चौथा आयाम, जिसमें हम स्वतंत्र रूप से विचरण नहीं कर सकते, शॉक वेव की सतह के लंबवत है। यह वह दिशा है जिसमें ब्रह्मांड का विस्तार हो रहा है, और इसलिए यह हमारी उपलब्ध स्व-निर्देशित गति की दिशाओं के लंबवत है, जब हम विश्राम करते हैं और शॉक वेव पर सवार होते हैं।

हम इस आयाम को "समय" कहते हैं। इसका एक "भविष्य" है (जहाँ सतह
होगा) और एक "अतीत" (जहाँ सतह थी)।

और जिस तरह हम जिस दिशा को "ऊपर" कहते हैं, वह पृथ्वी की सतह पर एक स्थान से दूसरे स्थान पर भिन्न होती है। उसी तरह, समय की दिशा भी ब्रह्मांड की सतह पर एक स्थान से दूसरे स्थान पर भिन्न होती है। यह एक समान स्थिति है। दोनों दिशाएँ अपनी-अपनी सतहों के लंबवत हैं, हालाँकि ब्रह्मांड एक चार-आयामी अतिगोलाकार (लगभग) है और पृथ्वी एक साधारण त्रि-आयामी गोलाकार (लगभग) है।

एक बात जो मुझे उलझन में डाल रही थी, वह यह थी कि अपने मॉडल को क्या नाम दूँ ताकि वह बिग बैंग के अन्य संस्करणों और अन्य गैर-बिग बैंग ब्रह्माण्ड संबंधी मॉडलों से अलग रहे। मैं एक ऐसा नाम चाहता था जो बिग बैंग से मिलता-जुलता हो, क्योंकि यह उसी पर आधारित था।

मैंने तय किया कि इस मॉडल की एक प्रमुख विशेषता समय के आयाम का संरचनात्मक उपचार था। क्योंकि इसमें समय को विस्तार की दिशा के रूप में वर्णित किया गया है। "बिग टाइम" और "बिग टाइम बैंग" को छोड़कर, मैं "टाइम बैंग" पर आ गया।

Machine Translated by Google

मुझे एयर-बॉल की उपमा इसलिए पसंद है क्योंकि यह पाठक को ब्रह्मांड से बाहर ले जाती है जहाँ वे इसे किसी निवासी के नज़रिए से नहीं, बल्कि एक पौराणिक देवता-सदृश प्राणी के नज़रिए से देख सकते हैं। यह इसलिए महत्वपूर्ण है क्योंकि निवासी सापेक्षिक प्रभावों के अधीन होते हैं, और अपने ब्रह्मांड को भीतर से देखकर उसकी सटीक समझ प्राप्त नहीं कर सकते।

इससे न सिर्फ़ उनका स्थानिक दृष्टिकोण बदल जाता है, बल्कि उनका समय का दृष्टिकोण भी बदल जाता है। समय सापेक्षतावादी भौतिकी का रबर जैसा समय नहीं रह जाता।
पाठक को किसी ऐसे व्यक्ति के दृष्टिकोण से चीज़ों को देखने का अवसर मिलता है जो समय को एक अतिरिक्त आयाम में अनुभव करता है। इस प्रकार, पाठक ब्रह्मांड की संरचना को स्पेसटाइम के सभी चार आयामों में जाँच सकता है, यहाँ तक कि उसका विश्लेषण भी कर सकता है, जिसमें हमारा सबसे मायावी आयाम भी शामिल है, जिसे हम वास्तव में समय के लिए उपयोग करते हैं।

समय के बारे में एक शब्द

मैं अपने मॉडल में चौथे आयाम को "समय" कहता हूँ, क्योंकि आइंस्टीन ने इसे यही कहा था। लेकिन बहुत से लोग इससे भ्रमित प्रतीत होते हैं। वे समय को स्थिर और अपरिवर्तनीय मानते हैं। फिर भी मैं इसे सक्रिय और गतिशील बताता हूँ।

मुझे लगता है ऐसा इसलिए है क्योंकि उनका मानना है कि अतीत अभी भी मौजूद है, उनके वापस जाकर उसमें मौजूद लोगों से मिलने का इंतज़ार कर रहा है। उन्हें लगता है कि हम शेक्सपियर और सीज़र, मार्क ट्वेन और अब्राहम लिंकन, हर एक को उनके अपने समय में देख सकते हैं। वे ऐसा इसलिए मानते हैं क्योंकि उन्होंने इसे फिल्मों और टीवी पर देखा है। एक बार नहीं, बल्कि सैकड़ों बार।

लेकिन यह ब्रह्मांड ऐसे नहीं चलता। अतीत चला गया है। उसमें मौजूद हर चीज़ भी चली गई है। कोई भी हमारे आने का इंतज़ार नहीं कर रहा। क्योंकि अतीत के सभी लोग भी चले गए हैं। यह दुखद है, लेकिन सच है।

हालाँकि, अगर कोई इस बात पर बहस करना चाहता है कि हमारे ब्रह्मांड में समय का एक ऐसा आयाम होना चाहिए जो बिल्कुल स्थिर हो, जिसमें कुछ भी नहीं बदलता; जैसे चलचित्र बनाने वाली स्थिर छवियाँ। मैं इस पर आपसे बहस नहीं करने वाला। अगर आप

Machine Translated by Google

अगर आप चाहें, तो पाँचवाँ आयाम जोड़ सकते हैं। यह बिल्कुल मुफ़्त है।
लेकिन मुझे आपसे ईमानदार होना होगा। इस ब्रह्मांड में, परिवर्तन हर जगह है।
ब्रह्मांड हर पैमाने पर और सभी चार ज्ञात आयामों में गतिशील है। ऐसा कोई भी आयाम जहाँ कुछ भी घटित नहीं होता, मेरे लिए रुचिकर नहीं है। आप मेरे आशीर्वाद से उसका अध्ययन कर सकते हैं।

प्राथमिक प्रवाह

हमारे विस्तारित ब्रह्मांड के बाहर मौजूद पिप्स नामक अत्यंत सूक्ष्म गैस, पहले बताई गई भूमिकाओं के अलावा, कई महत्वपूर्ण भूमिकाएँ निभाती है। उदाहरण के लिए, वे एक ऐसा प्रभाव उत्पन्न करते हैं जिसे उप-परमाण्विक कण एक सतत और एकसमान प्रवाह के रूप में अनुभव करते हैं।

यह ऐसे काम करता है।

जैसे-जैसे ब्रह्मांड का विस्तार होता है, बाहर का कम घनत्व वाला पदार्थ बाहर नहीं निकल पाता और ब्रह्मांड की सतह पर जमा हो जाता है। यह नया जमा हुआ पदार्थ बिग बैंग की प्रचंड तरंग के बाकी हिस्सों की तरह ही संकुचित हो जाता है और ब्रह्मांड के सभी समान गुण ग्रहण कर लेता है। इस प्रकार, सतह जुड़ जाती है।

आघात तरंग के शरीर के अंदर मौजूद उप-परमाण्विक कणों के दृष्टिकोण से, पुराने कोलाहल के ऊपर परतदार यह नया कोलाहल सतह को कुछ दूर कर देता है।

लेकिन कणों की सतह की ओर बढ़ने की स्वाभाविक प्रवृत्ति होती है।
विकल्प मिलने पर, वे सतह के और करीब आ जाएँगे। और जैसे-जैसे सतह नई सामग्री से मोटी होती जाएगी, वे ऐसा ही करेंगे।

नए पदार्थों का जुड़ना एक निरंतर प्रक्रिया है, और इसलिए सतह की ओर उनकी गति भी निरंतर होती है। जैसे-जैसे कण गति करते हैं, वे अपने वातावरण के नए कोलाहल से अपना रास्ता बनाते हैं। इस प्रकार, सभी उपपरमाण्विक कण लगातार हवा की ओर बढ़ते रहते हैं।

क्योंकि यह स्थिर और सार्वभौमिक दोनों है, इसलिए मैंने इसे "प्राथमिक प्रवाह" नाम दिया है।

Machine Translated by Google

तूफ़ान

प्रभावकारी सामग्री की एक अन्य महत्वपूर्ण भूमिका यह है कि यह
हमें अविश्वसनीय स्तर की अराजकता से ग्रस्त कर दिया है।

यह कहना आसान है कि सतह पर पर्यावरण गतिशील है। आखिरकार, वहाँ नए पदार्थों का निरंतर प्रवाह होता रहता है। नए पिप्स, जो कभी बिग बैंग का हिस्सा नहीं रहे, ब्रह्मांड की सतह पर अपना और अपनी गतिज ऊर्जा का योगदान दे रहे हैं। लेकिन यह तस्वीर बहुत कमज़ोर है।

सतह पर लगातार बमबारी हो रही है, पिप्स की एक सतत वर्षा। ये बेतरतीब ढंग से टकराने वाले पिप्स ब्रह्मांड की सतह पर इतनी गतिज ऊर्जा के साथ छलकते हैं कि सतह झाग में बदल जाती है।

यह वह "स्पेसटाइम फोम" है जिसके बारे में सैद्धांतिक भौतिकविदों ने निर्णय लिया है कि यह प्लैंक पैमाने (लगभग दस से शून्य से पैंतीस मीटर) पर निर्वात की संरचना में मौजूद है।

मैं इस तूफान का विस्तृत वर्णन अगले अध्याय में करूंगा, लेकिन अभी के लिए यह जान लीजिए कि यह अनियमित ऊर्जावान अराजकता मौजूद है, और यह बहुत हिंसक है।

थर्मल उलटा

चूँकि ब्रह्मांड बहुत पुराना है, इसलिए यह बहुत लंबे समय से टकराने वाले पदार्थों से टकरा रहा है। इतना लंबा समय कि सतह ने बहुत पहले ही एक स्थिर तापमान प्राप्त कर लिया था। यह तापमान उस गति का परिणाम है जिस गति से टकराने वाले पदार्थ सतह से टकराते हैं, और इससे उत्पन्न होने वाले कोलाहल का।

सतह का तापमान बहुत गर्म है, लेकिन ब्रह्मांड का गहरा आंतरिक भाग इससे भी अधिक गर्म है, जिसका अर्थ है कि सतह वास्तव में

Machine Translated by Google

गहरे अंदरूनी हिस्से से ज़्यादा ठंडा। यह बात शायद विरोधाभासी लगे। चलिए, मैं समझाता हूँ।

मैंने बताया कि कैसे पृथ्वी का ऊपरी वायुमंडल धीरे-धीरे पतला होता जाता है और दूरी के साथ लगभग गायब हो जाता है। टकराने वाला पदार्थ इस पिंड को कुछ हद तक संकुचित कर देता है, जिससे यह पतला और कमज़ोर नहीं रह जाता। यह पिंड को इतना सघन कर देता है कि एक "सतह" बन जाती है। हमारे ब्रह्मांड के अंदर और बाहर के बीच एक स्पष्ट सीमा। दो बिल्कुल अलग परिस्थितियों वाले क्षेत्रों के बीच।

हालाँकि, टकराने वाला पदार्थ ब्रह्मांड की सतह पर उतना दबाव नहीं डालता जितना कि ब्रह्मांड के आंतरिक भाग पर। अगर ऐसा होता, तो यह विस्तार को उसकी वर्तमान दर पर स्थिर कर देता और किसी भी निरंतर त्वरण को रोक देता। और हम अवलोकन से जानते हैं कि ऐसा नहीं हुआ है।

सतह का गहरे अंदरूनी हिस्से से ठंडा होना इस बात का संकेत है कि वहाँ तापीय प्रवणता है। तापीय प्रवणता कितनी प्रबल है, यह अभी स्पष्ट नहीं है, लेकिन कुछ बातें विश्वास के साथ कही जा सकती हैं।

मैंने यह भी बताया है कि चूँकि ब्रह्मांड का विस्तार तीव्र गति से हो रहा है, इसलिए ब्रह्मांड की सतह पर एक ऐसी स्थिति उत्पन्न होती है जो गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र से अलग नहीं हो सकती। इस कारण, तापीय प्रवणता एक "तापीय व्युत्क्रम" है।

जहां तक स्थिरता की बात है तो यह उल्टा है।

ऐसा इसलिए है क्योंकि ठंडा कोलाहल गर्म कोलाहल से "ऊपर" है। यह स्थिति स्वाभाविक रूप से अस्थिर है। निस्संदेह, ऐसी जगहें होंगी जहाँ ठंडा कोलाहल गर्म कोलाहल से होकर नीचे की ओर बढ़ रहा होगा, और गर्म कोलाहल उसकी जगह लेने के लिए ऊपर की ओर बढ़ रहा होगा।

इस तापीय व्युत्क्रमण में अपार मात्रा में स्थितिज ऊर्जा निहित होती है; जिसके मुक्त होने से उप-परमाणु पैमाने पर शक्तिशाली गतिशील प्रणालियाँ संचालित होती हैं। यही वह शक्ति है जो उप-परमाणु कणों को बनाने वाले विभिन्न चक्रों को बनाए रखने की शक्ति प्रदान करती है।

इस पुस्तक में आगे चलकर फीड थ्योरी अध्याय में भंवर कणों को ऊर्जा कैसे प्रदान की जाती है, इस पर अधिक विवरण प्रदान किया जाएगा।

Machine Translated by Google

जहाँ इलेक्ट्रॉन रहते हैं

मेरे मॉडल में, प्रोटॉन ब्रह्मांड की सतह के करीब और इलेक्ट्रॉन सतह से बहुत दूर मौजूद होते हैं। यह उनकी अलग-अलग भंवरों और हाइपर-टोरॉइडल आकृतियों का परिणाम है।

प्रोटॉन सतह के कितने करीब हैं? शायद अपने से तीन गुना ज़्यादा
व्यास। शायद दस। मुझे यकीन नहीं है।

इलेक्ट्रॉन सतह से कितनी दूरी पर मौजूद होते हैं? बोहर त्रिज्या
इस प्रश्न का अधिकांश उत्तर प्रदान करता है।

बोहर त्रिज्या एक भौतिक स्थिरांक है, जो मूल अवस्था में हाइड्रोजन परमाणु के नाभिक और इलेक्ट्रॉन के बीच की सबसे संभावित दूरी के लगभग बराबर है। इसका नाम नील्स बोहर के परमाणु मॉडल में इसकी भूमिका के कारण उनके नाम पर रखा गया है। बोहर त्रिज्या एक प्रोटॉन के व्यास से 8,500 गुना बड़ी होती है।

(या अधिक वैज्ञानिक रूप से कहा जाए तो इसका मान 5.29177×10−11 मीटर है।)

दुर्भाग्यवश, मैं इसके मूल्य की व्याख्या दो अलग-अलग तरीकों से कर सकता हूं।
सरल व्याख्या यह है कि इलेक्ट्रॉन ब्रह्मांड की सतह से 8,500 प्रोटॉन व्यास की दूरी पर मौजूद होते हैं। जो सही हो सकता है, लेकिन मैं इस व्याख्या और अगली व्याख्या के बीच उलझा हुआ हूँ। यह संभव है कि इलेक्ट्रॉन ब्रह्मांड की सतह से प्रोटॉन की तुलना में 8,500 गुना अधिक दूरी पर मौजूद हों। इसका मतलब है कि हमें सही व्याख्या तभी पता चलेगी जब हम यह सत्यापित कर लेंगे कि प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन दोनों सतह से कितनी दूरी पर मौजूद हैं।

अजीब बात है कि इलेक्ट्रॉन, अपने आवेश के कारण, प्रोटॉन के जितना करीब हो सके, पहुँच जाते हैं, लेकिन चूँकि वे ब्रह्मांड की सतह से बहुत दूर हैं, जैसा कि मिथ्या-4 में देखा गया है, वे उन तक कभी नहीं पहुँच पाते। वे कोशिश करते हैं, बार-बार कोशिश करते हैं, लेकिन हमेशा असफल रहते हैं। ऐसा लगता है मानो उनके लिए एक अलग सतह है, जिसे वे कभी भेद नहीं सकते।

Machine Translated by Google

बस यही बात है। यही एकमात्र कारण है कि इलेक्ट्रॉन कभी नाभिक के अंदर नहीं पहुँच पाते, और कभी प्रोटॉन को छू नहीं पाते (बेशक, सबसे चरम परिस्थितियों को छोड़कर, जैसे कि न्यूट्रॉन तारे का पतन)।

यदि वे ऐसा कर सकते, तो करते।

मैं एक क्षण रुककर आपको मेरी पुस्तक पढ़ने के लिए धन्यवाद देना चाहता हूँ।

अगर आपको यह किताब पसंद आ रही है, तो कृपया अमेज़न (या कहीं और) पर इसकी समीक्षा ज़रूर करें। समीक्षाएं पाठकों को नई किताबें खोजने में मदद करती हैं, साथ ही अमेज़न को यह भी बताती हैं कि आपको लगता है कि इस किताब में कुछ खासियत है। अगर आप मेरी मदद करने में खास तौर पर रुचि रखते हैं, तो अपने कुछ दोस्तों को इस किताब के बारे में बताएँ—व्यक्तिगत रूप से या ऑनलाइन। मुँह-ज़बानी प्रचार ही सबसे अच्छा प्रचार होता है।

धन्यवाद,

स्टीफन

प्रभावकारी सामग्री की उत्पत्ति

यह टकराने वाला पदार्थ कहां से आया और यह हमारे ब्रह्माण्ड के बाहर इतनी पतली अवस्था में क्यों है, तथा निरंतर बाहर की ओर फैलते हुए हमारे ब्रह्माण्ड की सतह द्वारा क्यों बहाया जा रहा है?

यह संयोगवश नहीं है। न ही यह संयोग की कोई विचित्रता है। नहीं। बिल्कुल नहीं।

सुदूर भविष्य पर विचार करें; हमारा ब्रह्मांड क्या होगा जब यह इतना फैल जाएगा कि यह पतला और कमजोर हो जाएगा और इसकी अधिकांश संरचना नष्ट हो जाएगी।

Machine Translated by Google

ऊर्जा? जब यह तारों, ग्रहों और जीवन को सहारा देने में सक्षम नहीं रह जाता, तो क्या होगा?
जब यह ख़त्म हो जाएगा और नष्ट हो जाएगा, तो यह प्रभावकारी पदार्थ जैसा हो जाएगा।
उससे मिलता-जुलता तो नहीं, पर बिल्कुल वैसा ही। यही हमारा दूर का भविष्य है। और यह अवश्यंभावी है।

जब वह दूर का दिन आएगा, तो संभवतः एक नया विस्तारित ब्रह्मांड होगा—युवा, शक्तिशाली और संभावनाओं से भरपूर—जो हमारे पुराने मृत ब्रह्मांड के अवशेषों से होकर गुज़रेगा। अगर ऐसा होता है, तो हम उस पर प्रभाव डालने वाले पदार्थ होंगे जो उसकी सतह पर जमा हो जाएगा।

यह तो बस अटकलें हैं, बेशक। मुझे नहीं पता कि कोई दूसरा ब्रह्मांड आएगा और हमारे अंदर फैलेगा। हालाँकि, यह तस्वीर तार्किक लगती है, और यह समझाएगी कि हम वर्तमान में ऐसे पदार्थों को क्यों धकेल रहे हैं जिनमें ऐसे गुण हैं जो इसके पास हैं।

मुझे संदेह है, पर पता नहीं, कि जिस प्रभावकारी पदार्थ में हम आज विस्तार कर रहे हैं, वह उस ब्रह्मांड का अवशेष है जो हमारे ब्रह्मांड से पहले फला-फूला और फिर नष्ट हो गया। ठीक उसी तरह जैसे हम अपने बाद आने वाले किसी नए ब्रह्मांड में ऊर्जा डाल सकते हैं।

इसके अलावा, मुझे शक है, पर पता नहीं, कि ब्रह्मांडों की एक अंतहीन श्रृंखला रही है और आगे भी रहेगी। हमारा ब्रह्मांड भी उसी श्रृंखला में एक और ब्रह्मांड है।

लेकिन प्रकृति का कौन सा तंत्र उन्हें बाहर निकाल रहा है? और क्यों?
इतने लंबे समय से अलग? मैं कल्पना भी नहीं कर सकता।

ब्रह्माण्ड का किनारा कहाँ है?

जब भी कोई पहली बार सुनता है कि अंतरिक्ष अनंत नहीं है, तो वह हमेशा एक ही सवाल पूछता है: ब्रह्मांड का किनारा कहाँ है?
इसके बाद आमतौर पर छोटे प्रश्न पूछे जाते हैं, जैसे; यह कैसा दिखता है?
और क्या हम कभी वहां जा सकेंगे?

Machine Translated by Google

मैं इन प्रश्नों का उत्तर आत्मविश्वास के साथ दे सकता हूँ क्योंकि मेरे पास
मैं व्यक्तिगत रूप से ब्रह्मांड के किनारे तक गया हूँ और उसे देखा है। आपने भी ऐसा ही किया है।

मेरे मॉडल के अनुसार, त्रि-आयामी अंतरिक्ष में प्रत्येक बिंदु निरंतर विस्तारित हो रहे बिग बैंग की सबसे बाहरी सतह पर स्थित है।
हर बिंदु; मेरे आस-पास के, और आपके आस-पास के। और तो और, आपके शरीर के अंदर का हर बिंदु ब्रह्मांड के किनारे पर भी स्थित है।

इसे थोड़ा बढ़ा-चढ़ाकर कहें तो, हर इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन, हर परमाणु में, हर अणु में, हर कोशिका में, हर अंग में, आपके शरीर में, ब्रह्मांड के सबसे बाहरी किनारे से एक एंगस्ट्रॉम से भी कम दूरी पर स्थित हैं।

दरअसल, हम जो कुछ भी जानते और देखते हैं, वह ब्रह्मांड के किनारे पर ही है; चाहे वह पक्षी हो, पत्थर हो, पौधा हो या कोई ग्रह। अब तक का सारा इतिहास, और संभवतः भविष्य का सारा इतिहास, वहीं घटित होगा।

क्या किनारे पर बैठे रहने से आपको अनिश्चितता का एहसास होता है? जैसे आप गिर जाएँगे? या क्या यह आपको असुरक्षित महसूस कराता है? यह जानते हुए कि आपके शरीर का हर हिस्सा पूरी तरह से टकराने वाली सामग्री के संपर्क में है? क्या आप किसी भी काल्पनिक चार-आयामी बाहरी व्यक्ति के संपर्क में हैं जो संयोग से हमारे ब्रह्मांड से गुज़र रहा हो?

हमारे लिए, ब्रह्मांड हमेशा से सतह तक ही सीमित रहा है। इसे बदलने के लिए, चाहे वह किसी छोटे से क्षेत्र में ही क्यों न हो, लगभग समझ से परे उन्नत तकनीक की आवश्यकता होगी।

अंतरिक्ष की संरचना को बदलने या उसमें हेरफेर करने की क्षमता खुल सकती है
संचार और प्रकाश से भी तेज गति से यात्रा करने का मार्ग।

और यद्यपि हमारे लिए यह कल्पना करना कठिन है, फिर भी मुझे इसमें एक क्षण के लिए भी संदेह नहीं है कि यदि हमें पर्याप्त समय दिया जाए, तो हम ऐसी प्रौद्योगिकी विकसित कर लेंगे।

भविष्य गहरा है और इसमें किसी भी चीज़ के लिए पर्याप्त जगह है।

Machine Translated by Google

अध्याय 4

द टेम्पेस्ट और वर्चुअल पार्टिकल्स

टकराने वाली सामग्री तूफ़ान पैदा करती है

टकराने वाली सामग्री ब्रह्माण्ड की सतह पर अनियमित एवं ऊर्जावान तरीके से टकराती है।

एक ही टक्कर इतनी ज़ोरदार होती है कि पाइप के छोटे आकार के बावजूद, गतिज ऊर्जा सतह पर संपीड़न तरंगें पैदा करने के लिए पर्याप्त होती है, जो लगभग एक प्रोटॉन जितनी बड़ी होती हैं। टक्कर करने वाले पाइप से खरबों गुना बड़ी।

और मेरा मतलब उन सुखद छोटी तरंगों से नहीं है जो उप-परमाण्विक कणों को गर्मी के दिनों में तितलियों की तरह इधर-उधर उड़ाती हैं। मेरा मतलब उन तरंगों से है जो घिसती और कुचलती हैं। वे तरंगें जो बिना किसी रुकावट के एक उप-परमाण्विक कण को दो टुकड़ों में चीर देंगी। वे तरंगें जो एक पिकोसेकंड में एक आभासी कण को अस्तित्व में ला सकती हैं और अगले ही पल उसे अस्तित्व से बाहर कर सकती हैं।

मैं जानलेवा लहरों की बात कर रहा हूं।

लहरें जो निचोड़ती हैं, खिंचती हैं और चकनाचूर कर देती हैं। लहरें जो उप-परमाण्विक कणों को इतनी ज़ोर से उछाल सकती हैं कि ऐसा लगता है जैसे वे ब्रेक डांस कर रही हों।

Machine Translated by Google

इसमें शामिल कणों के लिए, यह ब्राउनियन गति से कहीं आगे तक जाता है।
यह ब्राउनियन मृत्यु है - और पुनर्जन्म।

ये लहरें तूफ़ान हैं।

मैं इनकी तुलना सिर्फ़ एक अल्ट्रासोनिक क्लीनर में मौजूद तरंगों से कर सकता हूँ। अल्ट्रासोनिक क्लीनर एक छोटे बाथटब जैसा दिखता है। जब आप अपने गहनों को इस तरल पदार्थ में डालकर इसे चालू करते हैं, तो यह तरल पदार्थ में इतनी शक्तिशाली ध्वनि तरंगें पैदा करता है कि अंदर मौजूद हर चीज़ पर छोटे-छोटे बुलबुले बन जाते हैं।

लेकिन इन बुलबुलों में हवा नहीं, बल्कि निर्वात होता है। और चूँकि इनमें निर्वात होता है, इसलिए ये तुरंत विस्फोटक बल के साथ ढह जाते हैं। मशीन वस्तुओं की सतह को पीट-पीटकर साफ़ करती है।

हमारे ब्रह्माण्ड की सतह पर इसी प्रकार का तूफ़ान है।

एकल प्रभाव की जांच

मैं एक एकल प्रभाव की घटना का वर्णन करना चाहूँगा।

आने वाली पाइप को एक बैलिस्टिक वस्तु के रूप में देखना सबसे अच्छा है, और इसकी सतह, जो कि पैंडेमोनियम से बनी है, जैसा कि मैंने कई बार कहा है, एक संपीड्य गैस है। टक्कर होने पर, पहला प्रभाव ब्रह्मांड की सतह पर एक छोटे शंकु के आकार के छेद का निर्माण होता है। चूँकि आने वाली पाइप की सापेक्ष गति पैंडेमोनियम में ध्वनि की गति से अधिक होती है, इसलिए यह इसका ध्वनि विस्फोट है।

जैसे-जैसे ध्वनि की गति कोलाहल के वेग के साथ धीमी होती जाती है, शंकु का नुकीला सिरा और अधिक गोल होता जाता है। जैसे-जैसे ध्वनि का विस्तार होता जाता है, शंकु के आकार का छेद अर्धगोलाकार छेद में बदल जाता है।

किसी बिंदु पर, टकराने वाला पिप अपना सारा मूल संवेग खो देगा और बाकी अफरा-तफरी वाले पिप की तरह ही बेतरतीब पैटर्न में उछलने लगेगा। उस बिंदु पर, यह अफरा-तफरी का हिस्सा बन जाएगा और बाकी सभी पिप से अलग नहीं हो पाएगा।

टक्कर से उत्पन्न ध्वनि बूम इतना ऊर्जावान था कि वह एक शॉक वेव बन गया। हालाँकि, निरंतर विस्तार के साथ, इसका ऊर्जा घनत्व भी कम होता गया।

Machine Translated by Google

तेजी से गिरा, और जल्द ही यह एक सामान्य संपीड़न तरंग बन गया।
ध्वनि तरंग की तरह.

ऊर्जा घनत्व में यह गिरावट हमारे अपने अनुभव की तुलना में और भी तेज़ी से घटित होगी। ऐसा इसलिए है क्योंकि यह पैंडेमोनियम में घटित होती है, जो एक चार-आयामी गैस है, और इसलिए यह हमारे सामान्य व्युत्क्रम वर्ग नियम के बजाय व्युत्क्रम घन नियम का पालन करती है।

एक अतिरिक्त बात यह है कि सभी प्रभाव तरंगों की तरंगदैर्घ्य लगभग समान होगी, क्योंकि सभी प्रभावकारी पिप्स सतह पर लगभग समान गति से टकराते हैं। यह सच है क्योंकि वे वास्तव में सतह के पास नहीं आ रहे हैं; सतह उनके पास आ रही है। याद रखें, सतह हमारे विस्तारित ब्रह्मांड का सबसे बाहरी किनारा है।

इसके अलावा, मेरा मानना है कि इन प्रभाव तरंगों की तरंगदैर्ध्य अविश्वसनीय रूप से छोटी होती है। संभवतः एक प्रोटॉन के व्यास से भी कम।

प्रभाव कितनी बार होते हैं?

और कितने करीब

यह समझना आसान है कि प्रभाव यादृच्छिक रूप से घटित होते हैं।
लेकिन प्रभावों की दर का अनुमान लगाना उतना आसान नहीं है। मुख्य बात यह है कि प्रभाव की घटनाओं की दर को कई बातों को ध्यान में रखते हुए तय करना होगा।

यह तीव्र होना ही चाहिए। ब्रह्मांड की सतह की एकसमान समतलता को ध्यान में रखते हुए पर्याप्त तीव्र। अंदर और बाहर के बीच की सीमा परत में एक अचानकपन है, एक तीव्र विक्षोभपूर्ण घनत्व प्रवणता।

लेकिन यह बहुत तेज़ भी नहीं होना चाहिए। यह इतनी कम आवृत्ति का होना चाहिए कि टेम्पेस्ट उत्पन्न हो। टेम्पेस्ट की मुख्य विशेषता यह है कि यह चिकना नहीं, बल्कि खुरदरा होता है। यह खुरदरापन लगभग उप-परमाण्विक कणों के समान ही होता है। इसलिए, टेम्पेस्ट बनाने वाली यादृच्छिक तरंगों की औसत शिखर-से-शिखर पृथक्करण दूरी है।

Machine Translated by Google

प्रोटॉन के व्यास के क्रम का कुछ (परिमाण का एक क्रम कम या ज्यादा हो सकता है।)

लेकिन कितने समय में? एक सेकंड एक युग के समान लगेगा
भंवर कणों का पैमाना.

अगर हम समय को इस आधार पर मापें कि एक प्रोटॉन जैसे भंवर कण को दो बार घूमने में कितना समय लगता है (क्योंकि एक ही चेहरा दिखाने के लिए उसे दो बार घूमना पड़ता है)। सुविधा के लिए, आइए इसे एक नाम दें। शायद "एक पूर्ण प्रोटॉन घूर्णन" या संक्षेप में OPR।

हमें ब्रह्मांड की सतह के लिए एक भंवर कण-आकार की क्षेत्रफल इकाई की भी आवश्यकता होगी। (यह "क्षेत्रफल" एक त्रि-आयामी घन है, क्योंकि हमारे 4-आयामी ब्रह्मांड की सतह त्रि-आयामी है।) आइए इसके लिए एक प्रोटॉन के आयतन का उपयोग करें।

माप की इन नई इकाइयों का उपयोग करते हुए, मैं निम्नलिखित अनुमान लगाता हूं: एक प्रोटॉन के आयतन के भीतर, और 1 OPR की समयावधि के दौरान, मैं लगभग 0.1 प्रभाव की प्रारंभिक निचली सीमा और लगभग 2 की ऊपरी सीमा निर्धारित करूंगा।

माना कि ये सिर्फ़ मोटे अनुमान हैं, लेकिन ये निर्वात ऊर्जा के बारे में हमारी जानकारी पर आधारित हैं। और उप-परमाण्विक कणों की यादृच्छिकता के बारे में हमारी जानकारी के आधार पर, मैं यह भी कहूँगा कि निचली सीमा में ऊपरी सीमा की तुलना में लचीलेपन की ज़्यादा गुंजाइश है।

आख़िरकार, छोटे पैमाने की यादृच्छिकता में बड़े पैमाने की यादृच्छिकता भी समाहित हो सकती है। मैं आपको समझाता हूँ कि मेरा इससे क्या मतलब है।

गिरती हुई बारिश को देखिए। अलग-अलग बूँदें ज़मीन पर बेतरतीब जगहों पर गिरती हैं। लेकिन बड़े पैमाने पर देखने पर आमतौर पर एकरूपता दिखाई देती है। ड्राइववे के हर वर्ग फुट पर, कम से कम सामान्यतः, प्रति सेकंड लगभग समान मात्रा में बारिश होती है।

दूसरी ओर, कभी-कभी बारिश चादरों के रूप में गिरती है। ये ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ वर्षा की बूंदों का घनत्व बढ़ा हुआ है। ये चादरें हवा के साथ ड्राइववे पर इधर-उधर घूमती हुई देखी जा सकती हैं। वर्षा की बूंदों के घनत्व में ये बदलाव यादृच्छिक होते हैं, लेकिन दो बिल्कुल अलग पैमानों पर।

एक छोटा पैमाना, और एक बड़ा.

चाहे टकराने वाली सामग्री साधारण यादृच्छिकता के साथ हमला करे, या छोटी यादृच्छिकता के ऊपर निर्मित बड़ी यादृच्छिकता के साथ, एक तथ्य यह है कि, बमबारी पैमाने के ऊपर कमोबेश एक समान होती है।

Machine Translated by Google

परमाणुओं में एकरूपता है, और यह एकरूपता ब्रह्मांड की पूरी सतह पर फैली हुई है।

आभासी कण

भंवर सिद्धांत की वास्तविक सुंदरता यह है कि यह उप-परमाण्विक कणों के अनेक सबसे विचित्र गुणों और व्यवहारों के लिए स्पष्टीकरण का द्वार खोलता है।

उदाहरण के लिए, आभासी कणों के स्वतःस्फूर्त निर्माण को ही लीजिए। भंवर सिद्धांत में, इलेक्ट्रॉन/पॉज़िट्रॉन युग्म, दर्पण प्रतिबिम्ब भंवर ही होते हैं।
उनकी रचना कोलाहल की अनियमित उथल-पुथल में गति के क्षणिक संकेंद्रण का परिणाम है। इसलिए पुनर्मिलन पर उनका विनाश अपेक्षित ही है।

साथ ही, हर "वास्तविक" कण को घेरे हुए आभासी कणों के बादल को भी इसी तरह समझाया जा सकता है। इस मामले में, "वास्तविक" कण वह है जो बना रहता है। या ज़्यादा सटीकता से कहें तो, वह कण जो अपने क्षेत्र में अवशिष्ट भंवर के कारण, नष्ट होने, नष्ट होने, नष्ट होने और नष्ट होने के बाद भी, अनंत बार, प्रति सेकंड अरबों बार, पुनः निर्मित होता रहता है।

यह दृढ़ता ही इसे “वास्तविक” बनाती है।

दंगा सिद्धांत

एक पृथक उपपरमाण्विक कण कभी अकेला नहीं होता।

यह आभासी कणों के एक बादल के बीच में है। लेकिन अकेला कण भी अस्थायी रूप से विद्यमान कणों का एक बादल है जिसमें सभी_____

Machine Translated by Google

सभी स्पिन रद्द हो जाते हैं—सिवाय एक के। और वह एक स्पिन ही कण का वास्तविक स्पिन है, जिसे, यूँ कहें तो, "वास्तविक" कहा जा सकता है।

इस "बादल" के सभी कण तूफ़ान के अनियमित दाब उतार-चढ़ाव से लगातार और ज़ोरदार तरीके से टकरा रहे हैं। अस्थायी कणों का यह समूह एक-दूसरे से क्रिया कर रहा है और बेतरतीब ढंग से नष्ट और पुनः निर्मित हो रहा है। यहाँ तक कि वह कण जो, यूँ कहें कि "वास्तविक" है, बार-बार नष्ट और पुनः निर्मित होता है, प्रति सेकंड अरबों बार। और कभी भी बिल्कुल एक ही जगह पर नहीं।

दंगा सिद्धांत के अनुसार, कोई कण इसलिए स्थिर नहीं होता कि वह लम्बे समय तक अपरिवर्तित रहता है, बल्कि इसलिए स्थिर होता है क्योंकि वह बार-बार स्वतः ही पुनः निर्मित हो जाता है, चाहे उसे कितनी भी बार नष्ट किया जाए।

लेकिन इसे उसी रूप में क्यों पुनः निर्मित किया गया है?

अवशिष्ट, फिर भी शक्तिशाली, भंवर के कारण, जो कण के अस्तित्व में न होने पर भी, कोलाहल में भूत की तरह मंडराता रहता है। यह भंवर उसके अति-टोरोइडल आकार के संवेग को धारण करता है और उसे वैसा ही पुनः निर्मित होने देता है जैसा वह था। (हालाँकि कभी-कभी यह गलती से दो प्रतियाँ बना लेता है, या उससे भी कम बार, दो से ज़्यादा। अरे, यह तो एक धमाका है।)

कणों का पूरा समूह और उसकी समस्त गतिविधियाँ, एक साथ मिलकर, एक एकल उपपरमाण्विक कण कहलाती हैं। और यह समस्त गतिविधि तरंग फलन है । इस प्रकार, एक कण परस्पर क्रिया करने वाले अस्थायी कणों का एक समूह है।

—

इस प्रक्रिया से क्वांटम टनलिंग प्राप्त की जाती है, क्योंकि उप-परमाण्विक कण के अवरोध के एक ओर पुनः निर्मित होने की संभावना उतनी ही होती है जितनी दूसरी ओर।

यह उन प्रसिद्ध क्वांटम प्रयोगों के विचित्र परिणामों की भी व्याख्या करता है जिनमें एक इलेक्ट्रॉन का स्वयं के साथ हस्तक्षेप शामिल था। यह अस्थायी कणों का एक बादल था जो दोनों छिद्रों से होकर गुज़रा और स्वयं के साथ हस्तक्षेप किया।

इसमें कोई रहस्य नहीं है।

यही कारण है कि किसी उप-परमाण्विक कण का स्थान और संवेग केवल एक सांख्यिकीय प्रायिकता के रूप में ही जाना जा सकता है। यही कारण है कि अनिश्चितता सिद्धांत का आविष्कार किया गया था। और जब तक हम एक ऐसा सूक्ष्मदर्शी नहीं बना लेते जो पिप्स की धाराओं का उपयोग करके चित्र बना सके, तब तक अनिश्चितता सिद्धांत के सभी निहितार्थ सत्य ही रहेंगे।

Machine Translated by Google

यह अध्यारोपण की भी व्याख्या करता है। एक उपपरमाण्विक कण हर संभव अवस्था में प्रतीत होगा, क्योंकि एक पिकोसेकंड से भी कम समयावधि में, वह वास्तव में हर अवस्था में होता है।

छिद्रों के विभिन्न पृथक युग्मों के साथ प्रयोग करके, इस बात के सुराग जुटाए जा सकते हैं कि किसी उप-परमाणु कण का बादल आमतौर पर कितना चौड़ा होता है, और विभिन्न चरम स्थितियों में, जैसे कि किसी शक्तिशाली चुंबकीय या विद्युत क्षेत्र के अंदर, यह कितना चौड़ा हो सकता है।

4D CFD सॉफ्टवेयर का उपयोग करके उत्तर दिए जा सकने वाले प्रश्नों में शामिल हैं:

क्या टकराने वाला पदार्थ सचमुच ब्रह्मांड को एक सार्थक सतह बना सकता है, जैसा कि मैंने बताया है? क्या यह सचमुच तापीय व्युत्क्रम उत्पन्न कर सकता है, जैसा कि मैंने बताया है? पैंडेमोनियम के उभरते गुण, जैसे दाब, तापमान और विशिष्ट ऊष्मा धारिता, क्या हैं? एक चार-आयामी गैस के रूप में, पिप्स, चार-आयामों के लिए संशोधित आदर्श गैस नियम का कितनी बारीकी से पालन करते हैं? और तूफ़ान भंवर कणों की स्थिरता को कैसे प्रभावित करता है क्योंकि यह उन्हें लगातार नष्ट और पुनः बनाता रहता है?

आभासी कण विनाश

आभासी कण दो मुख्य कारणों से अस्थिर होते हैं। पहला कारण यह है कि कई कण स्वतः निर्मित होने पर वास्तव में पूर्ण नहीं होते हैं।

Machine Translated by Google

तूफान की ऊर्जा से, लेकिन टूटे हुए या क्षतिग्रस्त या विकृत हैं।

हालाँकि, एक और कारण यह है कि छिटपुट यादृच्छिक घटनाएँ जो इन्हें बनाती हैं, कभी-कभी एक पूर्ण भंवर कण युग्म बनाती हैं। उदाहरण के लिए, एक इलेक्ट्रॉन और एक प्रति-इलेक्ट्रॉन। पूर्ण। टूटा हुआ या विकृत नहीं।

इस जोड़ी में विपरीत विद्युत आवेश होते हैं, जो उन्हें एक शक्तिशाली बल से तब तक एक साथ खींचते हैं जब तक वे एक-दूसरे को छू नहीं लेते। और, ज़ाहिर है, एक बार जब वे एक-दूसरे को छू लेते हैं, तो उनकी घूर्णन की विपरीत दिशाएँ उन्हें कई विक्षोभों की अराजकता में तोड़ देती हैं जो तुरंत एक-दूसरे को रद्द कर देती हैं; इस प्रकार कणों की ऊर्जा पुनः उस कोलाहल में अवशोषित हो जाती है।

प्रकृति में, अधिकांश पूर्ण आभासी कण इलेक्ट्रॉन/प्रति-इलेक्ट्रॉन युग्म होते हैं। सभी नहीं, बल्कि अधिकांश। ऐसा इसलिए है क्योंकि टेम्पेस्ट—जिसे कभी-कभी शून्य-बिंदु ऊर्जा या निर्वात का ऊर्जा घनत्व कहा जाता है—अक्सर उन्हें बनाने के लिए पर्याप्त आकस्मिक भंवरता को एक साथ लाता है। अगले बड़े स्थिर कण—प्रोटॉन/प्रति-प्रोटॉन युग्म—को बनाने के लिए लगभग दो हज़ार गुना अधिक आकस्मिक भंवरता की आवश्यकता होती है।

यह आश्चर्य की बात नहीं है कि न्यूट्रॉन/एंटी-न्यूट्रॉन युग्म, प्रोटॉन/एंटी-प्रोटॉन युग्मों की तुलना में कहीं अधिक दुर्लभ हैं। यह इस तथ्य के बावजूद है कि उन्हें लगभग समान मात्रा में ऊर्जा की आवश्यकता होती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि न्यूट्रॉन की द्वि-हाइपर-टोरॉइडल संरचना बहुत अधिक जटिल होती है।

न्यूट्रॉन संरचना के सुराग

न्यूट्रॉन कैसे क्षय होते हैं और उन्हें कैसे बनाया जा सकता है, इससे हमें यह जानकारी मिलती है उनकी रचना के बारे में दो सुराग मिले हैं।

वे कैसे क्षय होते हैं: जब एक न्यूट्रॉन अपने नाभिक से बाहर निकल जाता है और एक अकेला कण बन जाता है, तो उसका अर्ध-जीवन लगभग दस मिनट का होता है।

Machine Translated by Google

जब इसका क्षय होता है तो यह प्रोटॉन, इलेक्ट्रॉन और इलेक्ट्रॉन न्यूट्रिनो बन जाता है।

ये कैसे बनते हैं: जब किसी पर्याप्त बड़े तारे में संलयन के लिए आवश्यक पदार्थ समाप्त हो जाता है, तो वह सुपरनोवा बन जाता है, और फिर उसका बचा हुआ केंद्रक, उसके तीव्र गुरुत्वाकर्षण के कारण, एक न्यूट्रॉन तारे में बदल जाता है। यह केंद्रक के पदार्थ को इतनी कसकर दबाकर ऐसा करता है कि उसके प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन एक-दूसरे को छूने के लिए मजबूर हो जाते हैं। दरअसल, वे इतनी कसकर एक-दूसरे से दब जाते हैं कि वे न्यूट्रॉन में बदल जाते हैं। एक न्यूट्रॉन तारा 99.999% न्यूट्रॉन से बना होता है।

ये दोनों तथ्य हमें स्पष्ट रूप से बताते हैं कि न्यूट्रॉन, प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन से मिलकर बना होता है, जो किसी तरह एक कण के रूप में जुड़े होते हैं।

मेरी धारणा - मेरे मॉडल पर आधारित - यह है कि एक न्यूट्रॉन हाइपर-टोरस से बना होता है जो प्रोटॉन है, और हाइपर-टोरस जो एक इलेक्ट्रॉन है जो आपस में गुंथे हुए हैं; जुड़े हुए, सम्मिलित, किसी तरह मुड़े हुए एक और अधिक जटिल संकर भंवर कण में।

इस संरचनात्मक रूप में कुछ अतिरिक्त ऊर्जा भी समाहित होती है, जो क्षय के दौरान इलेक्ट्रॉन न्यूट्रिनो के रूप में बाहर निकल जाती है।
संभवतः, न्यूट्रॉन तारे के निर्माण के दौरान, यह ऊर्जा, किसी अन्य माध्यम से, प्रत्येक न्यूट्रॉन को प्रदान की जाती होगी।

न्यूट्रॉन केवल नाभिक के अंदर ही स्थिर रहता है, यह मुझे बताता है कि यह संकर कण तभी तक स्थिर रह सकता है जब तक उस पर उसके साथी न्यूक्लिऑनों का बर्नौली प्रभाव पड़ता है, लेकिन एक बार इस बर्नौली प्रभाव से अलग हो जाने पर—जब यह नाभिक के बाहर, पृथक और अकेला हो जाता है—तो यह अर्ध-स्थिर हो जाता है। जल्द ही यह अपने घटक टुकड़ों में बिखर जाएगा।

मैं एक सवाल पर विचार करता हूँ: प्रकृति में, हम दो या दो से अधिक अकेले न्यूट्रॉन, बिना किसी प्रोटॉन के, एक-दूसरे से चिपके और एक-दूसरे को स्थिरता प्रदान करते हुए क्यों नहीं देखते? मैं समझता हूँ कि दो और चार न्यूट्रॉन वाले ऐसे नाभिक कृत्रिम रूप से बनाए गए हैं, लेकिन प्रकृति में नहीं पाए गए हैं। क्या ऐसा इसलिए है क्योंकि ऐसा प्राकृतिक रूप से कभी नहीं होता? या शायद ऐसा होता है, लेकिन हमने इसे कभी देखा नहीं है?

Machine Translated by Google

यदि ऐसा कभी नहीं होता है, तो संभवतः यह प्रोटॉन ही हैं जो बर्नूली प्रभाव का भारी हिस्सा उत्पन्न करते हैं, जो नाभिकों को एक साथ बांधे रखता है, तथा न्यूट्रॉन इस बंधन प्रभाव को कम उत्पन्न करते हैं।

यह जांच के लायक लगता है.

संभावित हाइपर-टोरॉइड टोपोलॉजी स्विचिंग

मैंने पिछले अध्याय में बताया था कि हाइपर-टोरोइड्स को उनकी टोपोलॉजिकल समानताओं के आधार पर तीन समूहों में विभाजित किया जा सकता है।
और मुझे शक था कि एक समूह का हाइपर-टोरॉइडल भंवर उसी समूह के दूसरे समूह में बदल सकता है, लेकिन समूहों के बीच ऐसा शायद नहीं होता। मैंने ऐसा इसलिए कहा क्योंकि तीनों समूह स्थलाकृतिक रूप से अद्वितीय हैं।

अर्थात्, प्रत्येक एक अलग प्रजाति का है, जैसा कि टोपोलॉजी में परिभाषित किया गया है।

हम आम लोगों के लिए, इसका मतलब है कि हर कण में छेदों की संख्या अलग-अलग होती है। और छिद्रों की व्यवस्था कण के मूल स्पिन संयोजनों का गुणनफल होती है। इसलिए, छिद्रों की संख्या बदलने के लिए, आपको स्पिन बदलने होंगे। लेकिन स्पिन संयोजन बदलने के लिए कण को नष्ट करना होगा।

क्योंकि भंवर कणों को बार-बार नष्ट किया जाता है और पुनः बनाया जाता है
टेम्पेस्ट, उन्हें स्थलाकृतिक रूप से संबंधित रूप में पुनः निर्मित किया जा सकता है।

दरअसल, जिस कण को हम प्रोटॉन के नाम से जानते हैं, उसके दो या तीन अलग-अलग हाइपर-टोरॉइडल भंवर रूप हो सकते हैं जिनमें वह पुनः निर्मित होता है। संभवतः किसी एक रूप का चयन यादृच्छिक रूप से किया जाता है या फिर एक विशिष्ट क्रम में प्रत्येक रूप से होकर गुजरता है।

यह भी संभव है कि न्यूट्रॉन वास्तव में दो संबंधित हाइपर-टोरॉइडल रूपों में मौजूद हो। दोनों के बीच आगे-पीछे दोलन करता हुआ। और हम इसे बिना आवेश वाला इसलिए मानते हैं क्योंकि इसके दोनों रूपों में एक-दूसरे के विपरीत आवेश होता है। इस प्रकार ये दोनों इतने छोटे समयावधि में एक-दूसरे को रद्द कर देते हैं कि हम इन्हें माप नहीं सकते।

यह संभव है, लेकिन यह एक काल्पनिक विचार है। शायद 4D CFD इसे सही या गलत साबित कर देगा।

Machine Translated by Google

पुराने नियमों को भूलना

आज के पारंपरिक भौतिकी में प्रशिक्षित किसी व्यक्ति के लिए पैंडेमोनियल डायनेमिक्स को समझने में आने वाली बाधाओं में से एक यह है कि उसे कई मौलिक अवधारणाओं को भूलना होगा।

उदाहरण के लिए, शून्य के आधार पर कोई "लैटिस" नहीं है। साथ ही, कोई भी 17 या उससे अधिक अलग-अलग क्वांटम क्षेत्र नहीं हैं। इन 17 में से किसी का भी अस्तित्व नहीं है।
एक।

इसमें केवल द्रव-गतिकी है, इससे अधिक कुछ नहीं।

ये चीज़ें वे रचनाएँ हैं जिन्हें हमने दशकों से जमा किए गए आँकड़ों को समझाने के लिए गढ़ा है। हमें खुशी है कि ये आँकड़ों को, और आँकड़ों को, और आँकड़ों को, तब तक फिट करती हैं जब तक कि वे फिट नहीं हो जातीं। इनका इस्तेमाल करके, हमने खुद को एक ऐसे कोने में फँसा लिया है जहाँ से हम बाहर नहीं निकल सकते। कम से कम उन पुराने मॉडलों का इस्तेमाल तो नहीं ही कर सकते।

ध्यान रहे, उन्होंने ब्रह्मांड की हमारी समझ को आगे बढ़ाने में अद्भुत काम किया है, लेकिन उनका समय समाप्त हो गया है। उन्होंने अपना उद्देश्य पूरा कर लिया है। अब उन्हें त्याग देना चाहिए। और उन्हें पूरी तरह से त्याग देना चाहिए।

मैं फिर कहूँगा; सिर्फ़ द्रव-गतिकी है। और कुछ नहीं।

Machine Translated by Google

अध्याय 5

झुकाव सिद्धांत

इस आलेख में निबंधों में कभी-कभी आई अनावश्यकता के लिए मैं क्षमा चाहता हूँ। मैंने इसमें से कुछ को हटाने का काम किया है, लेकिन कुछ अभी भी बाकी हैं।

समय-अक्ष

एक बारिश की बूँद की कल्पना कीजिए। कार्टूनिस्ट बारिश की बूँदों को आँसू की बूँद के आकार में बनाते हैं। लेकिन असली बारिश की बूँदें, जब उच्च शटर स्पीड पर खींची जाती हैं, तो नीचे की ओर कुछ चपटी चपटी गोलाकार दिखाई देती हैं। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि पानी के एक गोले के पास से बहती हवा उसका आकार इस तरह बदल देती है कि गोला चपटा हो जाता है, और दिशा इस तरह होती है कि चपटा चेहरा हवा की ओर होता है।

उप-परमाण्विक कणों के पास से हवा नहीं बहती, लेकिन उनमें प्राथमिक प्रवाह होता है। कण के आकार पर इसका प्रभाव लगभग

Machine Translated by Google

अस्तित्वहीन, लेकिन इसके अभिविन्यास पर प्रभाव महत्वपूर्ण है। उप-परमाण्विक कण प्राथमिक प्रवाह के विपरीत अपने सबसे चपटे भाग को हवा की ओर रखते हुए गति करते हैं।

मैंने उप-परमाण्विक कणों का वर्णन धुएँ के छल्लों के समान प्रकृति के रूप में किया है—हालाँकि ये चार-आयामी धुएँ के छल्लों के समान होते हैं। अगर आपने कई साधारण धुएँ के छल्लों को देखा है, तो आप जानते ही होंगे कि धुएँ के छल्लों का सबसे चपटा भाग हवा में घूमता है।

धुएँ के छल्ले, निश्चित रूप से, त्रिज्यीय रूप से सममित होते हैं। धुएँ के छल्ले को उसके केंद्र में स्थित छेद से होकर गुजरने वाली एक धुरी पर बिना उसके स्पष्ट आकार में कोई बदलाव किए घुमाया जा सकता है।

हालांकि यह सच है कि कभी-कभी विभिन्न हाइपर-टोरॉइडल आकृतियों के त्रि-आयामी दृश्य और अनुप्रस्थ काट, जैसे वे कागज़ पर खींचे जाते हैं या मॉडलिंग क्ले में गढ़े जाते हैं, स्पष्ट रूप से त्रिज्यीय रूप से सममित नहीं होते। लेकिन मुझे इस बात पर ज़ोर देना होगा कि ये निरूपण अपूर्ण हैं। इन आकृतियों के केवल चार-आयामी निरूपण ही पूर्ण हो सकते हैं, और हमारे पास चार-आयामी वस्तुओं के आकार को उनकी चार-आयामीता की पूर्णता में दृष्टिगत रूप से निरूपित करने का कोई तरीका नहीं है क्योंकि हमारा अनुभव हमारी त्रि-आयामी दुनिया तक ही सीमित है।

लेकिन हमारी अपनी कमियों के बावजूद, जब उनकी चतुर्विमीयता की पूर्णता में विचार किया जाता है, तो सभी हाइपर-टोरॉइडल आकृतियाँ बिना किसी अपवाद के, 100% त्रिज्यीय सममित होती हैं। यह उनके घूर्णन द्वारा परिभाषित आकृतियों का परिणाम है। यह एक अपरिहार्य गणितीय तथ्य है।

सभी हाइपर-टोरॉइड्स में एक या एक से ज़्यादा सपाट सतहें होती हैं जो उन्हें हवा की दिशा में दिशा देती हैं। यह कण के दिशा-निर्देशन का वर्णन करने के लिए एक महत्वपूर्ण संदर्भ-ढांचा है।

यह अक्ष कण के सबसे बड़े अनुप्रस्थ काट के लंबवत होता है, जो परिभाषा के अनुसार उसका सबसे चपटा फलक भी होता है। इस कारण, यह अक्ष कण की सामान्य अग्रगामी गति के साथ हमेशा समानांतर रहता है।

या सरल भाषा में कहें तो यह अक्ष हवा की ओर इंगित करता है।

इस प्रकार, जहाँ तक तूफान की अराजकता की अनुमति होगी, कण का अभिविन्यास उसके तात्कालिक वातावरण के साथ-साथ उसके पड़ोसी उपपरमाण्विक कणों और ब्रह्मांड की बड़े पैमाने की संरचना के संबंध में स्थिर हो जाता है।

Machine Translated by Google

यह अक्ष, जो उप-परमाण्विक कणों के केंद्र से होकर गुजरता है और विस्तारित हो रहे बिग बैंग की सतह के लंबवत है, लेकिन उस आयाम के समानांतर है जिसे हम समय कहते हैं, मैंने इसे समय अक्ष नाम दिया है।

समय अक्ष की समझ इस ब्रह्मांड में सभी गतिविधियों के लिए मौलिक है।

भविष्य की ओर दौड़ना

जबकि सभी उपपरमाण्विक कण हमारे सामान्य त्रि-स्थान में गोलाकार प्रतीत होते हैं, उनका पूर्ण चतुर्विमीय आकार वास्तव में कुछ हद तक चपटा होता है, जिससे उनका ऊपरी और निचला भाग स्पष्ट दिखाई देता है। उदाहरण के लिए, एक सामान्य धुएँ का वलय, जितना मोटा होता है, उससे कहीं अधिक चौड़ा होता है।

अगर हम मेरे पहले बताए गए दिशात्मक नियमों का इस्तेमाल करें—ऊपर, ब्रह्मांड की सतह के बाहर की ओर, जो भविष्य है; और नीचे, गहरे भीतर की ओर, जो अतीत है—तो जैसे-जैसे उप-परमाणु कण हमारे ब्रह्मांड की शॉक-वेव के अंदर गति करते हैं, वे अपने भविष्य की ओर सपाट मुँह करके तेज़ी से बढ़ रहे होते हैं, हमेशा एक ही मुँह भविष्य की ओर और दूसरा मुँह अतीत की ओर रखते हुए। फिर से, एक साधारण धुएँ के वलय की तरह।

और धुएँ के वलय की तरह, उप-परमाण्विक कणों का प्राथमिक घूर्णन उन्हें एक निरंतर और स्थिर प्रेरक शक्ति प्रदान करता है, जिससे वे छोटे जेट इंजनों की तरह व्यवहार करते हैं जो ब्रह्मांड की सतह से सीधे ऊपर और परे की ओर उड़ने की निरंतर कोशिश करते रहते हैं। उन्हें इसमें सफल होने से रोकने वाली एकमात्र चीज़ है उनके और सतह के बीच उनकी अपनी भंवरता के कारण उत्पन्न संकुचित प्रवाह पैटर्न, जो एक प्रतिकर्षक बम्पर की तरह कार्य करता है।

यह जेट इंजन-शैली का प्रेरक बल तीनों स्थिर उपपरमाण्विक कणों—इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन—का एक सार्वभौमिक गुण है, साथ ही अस्थिर कणों और कण-खंडों से बने आपके द्वारा बनाए गए चिड़ियाघर के अधिकांश सदस्यों का भी। यह उनकी भौतिक संरचना में अंतर्निहित है और इसे अनदेखा नहीं किया जा सकता।

Machine Translated by Google

उनसे अलग नहीं किया जा सकता; उसी तरह जैसे आवेश और चुंबकीय आघूर्ण को हटाया नहीं जा सकता।

कुछ शुरुआती कण भौतिकविदों ने अपनी गणनाओं में गलती से इसका पता लगा लिया था। रोजर पेनरोज़ ने 1938 में डिराक द्वारा की गई एक सैद्धांतिक गणना का उल्लेख किया था, जिसके परिणामों में लगभग हमेशा यही कहा गया था कि 'उपपरमाण्विक कण प्रकाश की गति के करीब गति से चलते हैं।' (द एम्परर्स न्यू माइंड, पृष्ठ 190, रोजर पेनरोज़ द्वारा, पेंगुइन बुक्स द्वारा प्रकाशित।)

उन्होंने इसका मतलब कमरे के उस पार और दरवाज़े के ठीक बाहर समझ लिया। कहने की ज़रूरत नहीं कि उन्होंने अपने समीकरणों से इस निरंतर गति को हटाने के लिए लंबी और कड़ी मेहनत की। लेकिन अनावश्यक रूप से, क्योंकि उनके समीकरण, कम से कम इस मामले में, सही थे।

हमारे चार-आयामी ब्रह्माण्ड में कोई भी कण कभी भी पूरी तरह से स्थिर नहीं होता।
जब कोई कण हमें स्थिर अवस्था में दिखाई देता है, तब भी वह अपने भविष्य की ओर उतनी ही तेज़ी से दौड़ रहा होता है जितनी तेज़ी से उसका प्रकाश की गति का प्राथमिक घूर्णन उसे ले जा सकता है।

एक साधारण धुएँ का छल्ला भी इसी तरह व्यवहार करता है। हवा के झोंके से इसे बनाते समय, आप इसे आगे की ओर धकेलते हैं, लेकिन हवा के घर्षण के कारण यह रुकता नहीं है। इसके बजाय, यह अपने प्राथमिक घूर्णन द्वारा निरंतर आगे की ओर गतिमान रहता है। केवल जब इसका प्राथमिक घूर्णन समाप्त हो जाता है, तब यह धीमा होकर बिखर जाता है।

एक उप-परमाण्विक कण के लिए, यह प्रणोदन निरर्थक लग सकता है—क्योंकि ब्रह्मांड की सतह उसे इतनी प्रभावी ढंग से रोके रखती है—लेकिन यह निरर्थक कतई नहीं है। और इसका कारण यह है:

एक उप-परमाण्विक कण और उसके समय-अक्ष की कल्पना कीजिए—कण के केंद्र से होकर उसके भविष्य से उसके भूतकाल तक फैली एक काल्पनिक रेखा। प्रत्येक कण द्वारा उत्पन्न जेट इंजन जैसा प्रेरक बल हमेशा इस समय-अक्ष के साथ संरेखित होता है। यदि इसका समय-अक्ष ब्रह्मांड की स्थानीय सतह की तुलना में थोड़ा भी झुका हुआ है, तो प्रेरक बल कण को सतह पर तिरछा खिसका देगा। और जितना अधिक झुका हुआ होगा, उतनी ही तेज़ी से वह खिसकेगा।

ध्यान रहे, कण वास्तव में केवल एक ही गति से दौड़ना जानता है—प्रकाश की गति। लेकिन जैसे-जैसे उसका झुकाव बढ़ता है, ब्रह्मांड की सतह पर धकेलने में कम प्रेरक बल व्यर्थ होता है और अधिक बल ब्रह्मांड की सतह तक पहुँचता है।

Machine Translated by Google

बग़ल में चलाने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। इस प्रकार, आप जेट इंजन जैसे एग्जॉस्ट को जितना ज़्यादा झुकाएँगे, उतनी ही ज़्यादा पार्श्व गति उत्पन्न होगी।

किसी ने भी अब तक जो भी कण गति देखी या मापी है, वह इसी प्रकार की है। क्योंकि इससे अलग कोई गति नहीं है। अगर आपका हाथ हिल रहा है, तो ऐसा इसलिए है क्योंकि उसमें मौजूद सभी कण आपके शरीर के बाकी हिस्सों में मौजूद कणों की तुलना में थोड़े से झुके हुए हैं। यही बात फेंकी गई गेंद, गिरती हुई बारिश की बूँद या परिक्रमा करते हुए किसी ग्रह पर भी लागू होती है।

सभी गति झुकाव द्वारा होती है।

चूंकि हमारे प्रेक्षणीय तीन-स्थान में एक उपपरमाण्विक कण का वेग पूरी तरह से चार-स्थान में उसके समय-अक्ष के झुकाव पर आधारित होता है, इसलिए यह निष्कर्ष निकलता है कि सभी त्वरण कण के झुकाव में परिवर्तन के कारण उत्पन्न होते हैं।

इसका अर्थ यह भी है कि इस ब्रह्मांड में अधिकांश बल, जिनके बारे में हम सोचते हैं,
रैखिक होने के बावजूद, ये बिल्कुल भी रैखिक नहीं हैं। उदाहरण के लिए, गुरुत्वाकर्षण और विद्युत चुम्बकीय बल किसी कण के वेग को केवल उस पर बल आघूर्ण लगाकर ही बदलते हैं।

लेकिन बहु-अक्षीय घूर्णनों से बने किसी कण पर बल आघूर्ण लगाना कोई आसान काम नहीं है। प्रत्येक घूर्णन कण को एक जाइरोस्कोपिक स्थिरीकरण प्रदान करता है, और इसलिए बल आघूर्ण के प्रति एक विशाल प्रतिरोध उत्पन्न करता है। बल आघूर्ण के इस प्रतिरोध को हम जड़त्व कहते हैं।

यही कारण है कि किसी चीज़ को गतिमान करने के लिए ऊर्जा लगती है, और फिर उसे रोकने के लिए और भी ज़्यादा ऊर्जा। झुकाव बदलने के लिए ऊर्जा, और झुकाव को वापस उसकी मूल स्थिति में लाने के लिए और भी ज़्यादा ऊर्जा।

दिलचस्प बात यह है कि, चूंकि भंवर कणों की जड़ता उनके घूमते हुए वलय-भंवर संरचना के जाइरोस्कोपिक स्थिरीकरण के कारण होती है, यह केवल अप्रत्यक्ष रूप से पिप्स के द्रव्यमान से जुड़ी होती है।

आइजैक न्यूटन के गति के तीन नियम

Machine Translated by Google

और अब स्पष्ट बात:

मैंने अभी जो कुछ कहा है, उससे यह निष्कर्ष निकलता है कि आइजैक न्यूटन के तीन
गति के नियमों को झुकाव सिद्धांत के लिए पुनः लिखा जा सकता है।

1) एक कण जो अपने आस-पास के अन्य कणों की तुलना में झुका हुआ नहीं है, वह उनकी तुलना में झुका हुआ नहीं रहेगा, और एक कण जो अपने आस-पास के अन्य कणों की तुलना में झुका हुआ है, वह उनकी तुलना में झुका हुआ ही रहेगा, जब तक कि किसी बाहरी टॉर्क प्रदाता द्वारा टॉर्क के अनुप्रयोग द्वारा उसके झुकाव को परिवर्तित नहीं किया जाता है।

2) किसी बाहरी टॉर्क प्रदाता द्वारा उत्पन्न कण के झुकाव में परिवर्तन, उस पर कार्य करने वाले टॉर्क के समानुपाती होगा तथा उसके विभिन्न संरचनात्मक स्पिनों के संयुक्त जाइरोस्कोपिक स्थिरीकरण के व्युत्क्रमानुपाती होगा।

3) जब दो वस्तुएं परस्पर क्रिया करती हैं, तो प्रत्येक पर टॉर्क की मात्रा बराबर और विपरीत होती है।

इस अंतिम नियम को और अधिक स्पष्ट सत्य के रूप में पुनः प्रस्तुत किया जा सकता है:
कोई पृथक टॉर्क नहीं। सभी टॉर्क दर्पण-प्रतिबिंब युग्मों में होते हैं।

एक अतिरिक्त टिप्पणी के रूप में: उप-परमाणु दुनिया में कुछ ऐसी शक्तियां मौजूद हैं जो
वास्तव में रैखिक हैं; ऐसे बल जो बल आघूर्ण उत्पन्न नहीं करते। किसी भी दिशा से किसी कण पर लगाए जाने पर, ये उस कण के स्थान में विस्थापन उत्पन्न करेंगे, लेकिन उसकी गति की दिशा में कोई स्थायी परिवर्तन नहीं लाएँगे। ऐसा इसलिए है क्योंकि जब बल हटा दिया जाता है, तो गति की दिशा, हमेशा की तरह, एक बार फिर समय-अक्ष के झुकाव द्वारा नियंत्रित होगी।

कणों को त्वरित करने वाले ज्ञात बल—टॉर्क-आधारित बल—में गुरुत्वाकर्षण और विद्युत चुंबकत्व शामिल हैं, लेकिन प्रबल बल शामिल नहीं है, जो केवल विस्थापन करता है। हालाँकि, इसकी शक्तिशाली पकड़ में रहते हुए, कोई कण परमाणु तापीय हलचल से उत्पन्न होने वाले झटकों के कारण अनजाने में झुक सकता है।

Machine Translated by Google

पीआईपी अवशोषण असतत में टॉर्क प्रदान करता है
क्वांटा

एक उप-परमाण्विक कण की घूमती हुई सतह में एक पिप का अवशोषण ठीक ऐसा ही बलाघूर्ण उत्पन्न करता है। इसके अलावा, चूँकि घूर्णन हमेशा एक ही गति से होता है—प्रकाश की गति—और पिप को घूर्णन गति तक त्वरित करने में लगने वाला जड़त्व हमेशा एक ही होता है—सभी पिप का द्रव्यमान समान होता है—इस सब के कारण, उत्पन्न बलाघूर्ण की मात्रा असतत इकाइयों में होती है, जिनका मान हमेशा एक ही होता है। या क्वांटा।

तूफ़ान के प्रचंड झटकों के कारण, यह हर समय अनियमित रूप से होता रहता है। अवशोषित या निष्कासित प्रत्येक पिप ऊर्जा का एक क्वांटम है। यह प्लैंक स्थिरांक की एक इकाई है। ये अनियमित घटनाएँ अनियमित दिशाओं में, अनियमित समय अंतरालों पर त्वरणों की एक श्रृंखला उत्पन्न करेंगी, लेकिन समय के साथ इनका औसत शून्य शुद्ध गति हो जाता है।

हालांकि, यदि कण के पास से एक दिशा या किसी अन्य दिशा में एक शुद्ध विक्षोभ प्रवाह गुजरता है, जिस पर कण अपने विभिन्न स्पिनों की ज्यामिति के आधार पर प्रतिक्रिया करने में सक्षम है, तो परिणामी अवशोषण और निष्कासन एक टॉर्क उत्पन्न करेंगे।

कोलाहल का यह शुद्ध प्रवाह कण के समय-अक्ष के समानांतर हो सकता है - जो एक विद्युत क्षेत्र है। या यह कण के समय-अक्ष के लंबवत भी हो सकता है - जो एक चुंबकीय क्षेत्र है।

विद्युत-चुम्बकत्व पर अध्याय में आगे इन क्षेत्रों के बारे में अधिक जानकारी दी जाएगी।

पिप्स का प्लैंक स्थिरांक से क्या संबंध है?

चूँकि एक उपपरमाण्विक कण का कथित द्रव्यमान उसके समय-अक्ष झुकाव पर आधारित होता है जो जाइरोस्कोपिक रूप से स्थिर होता है, इसलिए आपको यह जानकर आश्चर्य नहीं होना चाहिए - हालाँकि मुझे यकीन है कि होगा - कि एक सीधी रेखा में यात्रा करने वाले एक पिप की गतिज ऊर्जा केवल उसके द्रव्यमान के गुणनफल के बराबर होती है।

Machine Translated by Google

वेग। भंवर कणों की तरह, इसके द्रव्यमान का आधा गुणा इसके वेग का वर्ग नहीं होता। इस प्रकार, अलग-अलग पिप्स अपने व्यवहार में पूरी तरह से न्यूटोनियन नहीं होते।

मैं इसे फिर से दोहराता हूँ, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि आपने इसे सुना है। एक पिप की गतिज ऊर्जा उसके द्रव्यमान और उसके वेग के गुणनफल के बराबर होती है। बस। पूर्ण विराम। यह उसके द्रव्यमान का आधा नहीं है, और न ही उसके वेग के वर्ग का गुणनफल है। नहीं।

पिप के लिए समीकरण KE=mv है।

यह सच क्यों है, यह आगे बढ़ने पर और साफ़ हो जाएगा। फ़िलहाल,
मैं केवल इतना ही कहना चाहता हूं कि आप इसे याद रखें, भले ही आप अभी भी मुझ पर विश्वास न करते हों।

4D CFD सॉफ्टवेयर का उपयोग करके उत्तर दिए जाने वाले प्रश्नों में शामिल हैं:

एक कण पिप्स को कैसे अवशोषित और उत्सर्जित करता है, जिसके परिणामस्वरूप टॉर्क उत्पन्न होता है?

एक उपपरमाण्विक कण की घूमती सतह में पिप्स के अवशोषण का मॉडल बनाएं, और दिखाएं कि यह असतत क्वांटा में टॉर्क उत्पन्न करता है?

टिल्ट एंड टॉर्क की समीक्षा

झुकाव सिद्धांत वास्तव में बहुत सरल है। यह बताता है कि ब्रह्मांड की हर चीज़ अपने भविष्य की ओर यात्रा कर रही है। किसी काव्यात्मक अर्थ में नहीं, बल्कि वास्तव में भौतिक रूप से यात्रा कर रही है। यह यात्रा ब्रह्मांड के विस्तार का एक कार्य है, जो ब्रह्मांड के स्थूल भाग के भीतर दबाव द्वारा संचालित होता है। यात्रा की दिशा अंतरिक्ष के उन तीन आयामों के लंबवत है जिनमें हम घूमने के आदी हैं, और यही वह आयाम है जिसे हम समय कहते हैं।

Machine Translated by Google

इस सिद्धांत का नाम इसके मूल सिद्धांत से लिया गया है: कि त्रि-स्थान के भीतर सभी गतियाँ, जिन्हें हम देख या अनुभव कर सकते हैं, झुकाव के कारण होती हैं, और किसी और चीज़ के कारण नहीं। जड़त्व झुकाव में परिवर्तन का प्रतिरोध है। और यह कि प्रत्येक कण का झुकाव कण के घूर्णन के जाइरोस्कोपिक प्रभावों द्वारा अपनी जगह पर स्थिर रहता है।

कोई भी चीज़ जो किसी कण के झुकाव को बदलती है, भविष्य में उसकी यात्रा की दिशा बदल देगी। या दूसरे शब्दों में कहें तो, यह भविष्य में उसके स्थान को बदल देगी। इसलिए, झुकाव में परिवर्तन एक त्वरण है।

झुकाव में परिवर्तन किसी साधारण रैखिक बल द्वारा उत्पन्न नहीं किया जा सकता। झुकाव उत्पन्न करने के लिए, बल आघूर्ण लगाना आवश्यक है।

झुकाव सिद्धांत में बलाघूर्ण एक महत्वपूर्ण अवधारणा है। कोई भी बल जो किसी कण पर बलाघूर्ण उत्पन्न नहीं कर सकता, कण के अग्र पथ में कोई स्थायी परिवर्तन नहीं कर सकता जो कण के बल की सीमा से बाहर होने के बाद भी भविष्य में जारी रहेगा। यह कण के निकट होने पर उसकी गति को बदल सकता है, लेकिन केवल तब जब वह कण के निकट हो।

Machine Translated by Google

अध्याय 6

आदर्श सिद्धान्त

सतह विरूपण

तूफ़ान से कहीं ज़्यादा बड़े पैमाने पर विचार करने पर—जैसे किसी सूक्ष्म जीव, बेसबॉल या ग्रह के पैमाने पर—ब्रह्मांड की सतह कमोबेश सपाट और चिकनी है। हालाँकि, कोई भी गति इसे बदल देगी।

जब कोई भी वस्तु - जैसे कि कोई सूक्ष्म जीव, या बेसबॉल, या कोई ग्रह - हमारे चार-आयामी ब्रह्मांड की सतह के ठीक नीचे तिरछी दिशा में गति करती है, तो यह सतह को उसके सामान्य समतलता से विकृत कर देती है।

इस विरूपण का आकार, यदि असत्य-4 में एक अनुप्रस्थ काट आरेख में कागज की शीट पर खींचा जाए, तो वह साइन तरंग के समान होगा।
यह आरेख "अंतरिक्ष" के केवल दो आयामों और "समय" के एक आयाम को दर्शाएगा। विकृति उत्पन्न करने वाली वस्तु तरंग के केंद्र के निकट होगी। [निम्नलिखित आरेख देखें।]

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

यह सतही विकृति वस्तु के झुकाव से जुड़ी होती है, लेकिन यह समझना ज़रूरी है कि सतही विकृति उस वस्तु के आकार के अनुसार घटेगी जो इसे उत्पन्न करती है। यह एक उप-परमाण्विक कण जितना छोटा या पूरी आकाशगंगा जितना बड़ा हो सकता है। यह उसकी गति के वेग के अनुसार भी घटेगी। तेज़ गति से एक बड़ी संकेत तरंग उत्पन्न होगी।

एक और महत्वपूर्ण बात यह है कि यह सापेक्ष गति है। ब्रह्मांड की विशाल संरचना या यहाँ तक कि निकटतम अन्य पिंडों के सापेक्ष, अनिवार्य रूप से नहीं। नहीं, जहाँ तक इस तरंग का संबंध है, संदर्भ का एकमात्र सार्थक ढाँचा, संबंधित पिंड के तत्काल आसपास के ब्रह्मांड की सतह का तल ही है।

इस सतही विकृति में अध्ययन योग्य कई विशेषताएँ हैं, हालाँकि, हमारे लिए सबसे महत्वपूर्ण वह भाग है जो विकृति उत्पन्न करने वाली वस्तु के सबसे निकट संपर्क में है। यह सतह का वह भाग है जो वस्तु के झुकाव से सबसे अधिक मेल खाएगा। ये दो चीज़ें; वस्तु का झुकाव और सतह का झुकाव, मिलकर वस्तु के संदर्भ-ढांचे का निर्माण करते हैं।

एक-दूसरे के सापेक्ष झुकी हुई वस्तुओं के बीच संबंध की गणितीय सरलता की गणना स्वाभाविक रूप से सरल त्रिकोणमिति का उपयोग करके की जा सकती है। अनुमानित नहीं, बल्कि पूर्णतः और पूर्णतः, बिना कुछ छोड़े।

जबकि ब्रह्माण्ड का समग्र आकार एक ढेलेदार गोलाकार है,
आकाशगंगाओं के पैमाने पर, यह समुद्र की लहरों की तरह प्रतीत हो सकता है।

प्रत्येक वस्तु जो अपनी दिशा में यात्रा कर रही है, उसका अपना झुकाव और ब्रह्मांड की अपनी झुकी हुई सतह होती है।

सभी कण अपना स्वयं का वहन करते हैं

उनके साथ संदर्भ का ढांचा

अगर हम यह मान लें कि हर वस्तु ब्रह्मांड की अपनी स्थानीय सतह को भविष्य में अपनी गति की दिशा के लंबवत झुकाती है, और हर वस्तु ब्रह्मांड की सतह के प्रति अपनी वर्तमान दिशा के आधार पर अपना संदर्भ-ढांचा तय करती है। तो फिर हमारे सामने एक समस्या खड़ी हो जाती है।

Machine Translated by Google

यह संभावना है कि प्रत्येक वस्तु अपने साथ संदर्भ का अपना ढांचा लेकर चलती है, और उस संदर्भ के ढांचे के भीतर, वह गति नहीं कर रही है।

हम इसे ऐसे समझ सकते हैं जैसे ये वस्तुएँ अपने संदर्भ-ढांचे को अपने साथ घसीट रही हैं। या हम इसे उनके नज़रिए से देख सकते हैं। वे सोचते हैं, "बाकी ब्रह्मांड गतिमान है। मैं नहीं। मैं तो बिल्कुल स्थिर हूँ।"

चूँकि वह अपनी गति को अपने सबसे नज़दीकी ब्रह्मांड की सतह से तुलना करके माप रहा है, इसलिए उसकी यह धारणा गलत नहीं है। इस तुलना से, वह वास्तव में गति नहीं कर रहा है। भले ही वह एक मेज़ पर बैठा हो, जो पृथ्वी पर है, जो 18.5 मील प्रति सेकंड की गति से सूर्य की परिक्रमा कर रही है।

याद रखें, किसी कण की अग्र तरंग ही उसे सतह से संपर्क करने से रोकती है। यह सतह पर ऊपर की ओर दबाव डालकर ऐसा करती है। लेकिन अगर अग्र तरंग झुक जाती है, तो सतह पर पड़ने वाला दबाव भी झुक जाएगा। सतह भी इस झुके हुए दबाव के प्रति प्रतिक्रिया करते हुए झुक जाएगी।

जब कोई चीज कण के झुकाव को बदल देती है और इस प्रकार उसकी यात्रा की दिशा बदल देती है, तो कण का नया झुकाव उसके पर्यावरण के झुकाव को समायोजित कर देता है, जिससे उसका निजी पर्यावरण पुनः उसके साथ यात्रा करता है, और पुनः वह सोचता है कि वह गति नहीं कर रहा है।

इसलिए, कोई भी कण जो सक्रिय रूप से प्रक्रिया में नहीं है
त्वरित गति - अपने स्वयं के माप से - पूरी तरह से स्थिर है।

मिशेलसन-मोर्ले प्रयोग

यह सब माइकलसन-मॉर्ले प्रयोग के परिणामों की व्याख्या में त्रुटि की ओर ले जाता है। और ध्यान रहे, त्रुटि केवल परिणामों की व्याख्या में थी। उनके प्रयोग सुविचारित और सुनियोजित थे।

तो फिर विशेष रूप से गलत व्याख्या क्या थी?

Machine Translated by Google

उन्होंने यह मान लिया कि निर्वात का पदार्थ, जिसे वे "ईथर" कहते थे, उनके स्थान से एक ऐसे वेग सदिश के साथ गति करेगा जो त्रि-आयामी अंतरिक्ष के सुप्रसिद्ध मानक आयामों में से एक होगा। और इससे प्रकाश की गति में एक मापनीय अंतर उत्पन्न होगा। विशेष रूप से, यदि प्रकाश ईथर की हवा के विपरीत दिशा में गति कर रहा हो, तो उसकी गति धीमी होगी। और यदि प्रकाश ईथर की दिशा में गति कर रहा हो, तो उसकी गति तेज़ होगी।

वे न तो अनुमान लगा सकते थे, और न ही उनके पास यह जानने का कोई तरीका था, यहाँ तक कि बहुत समय बाद भी, कि ईथर उस दिशा में यात्रा कर रहा था जिसे हम समय कहते हैं। और वे हमेशा उसी दिशा में यात्रा करेंगे, चाहे उनका अपना वेग कुछ भी हो।

इसने कोई सुराग नहीं छोड़ा, यहां तक कि यह भी नहीं बताया कि यह क्या कर रहा है।

आइंस्टीन और मिंकोव्स्की ने यह समझा कि हमारे ब्रह्मांड का स्थान वास्तव में चार-आयामी है। "समय" भी स्वयं स्थान का एक आयाम है। किसी समय किसी ने स्थान के इन तीन आयामों और समय के एक आयाम की एकता को "स्पेसटाइम" कहना भी शुरू कर दिया, ताकि इस बात पर ज़ोर दिया जा सके कि ये तीनों आयाम एक ही सन्निहित क्षेत्र हैं।

लेकिन आइंस्टीन ने भी कभी यह संबंध नहीं बनाया कि ईथर एक है
वह सतत वायु जो सदैव समय के समानान्तर बहती रहती है।

फिर भी, यही कारण है कि आइंस्टीन सही थे जब उन्होंने कहा था कि कोई निरपेक्ष संदर्भ तंत्र नहीं होता। वेग चाहे जो भी हो, हर प्रेक्षक का यह दावा सही है कि उसका अपना संदर्भ तंत्र उसके लिए सही है।

लेकिन एक प्रेक्षक का यह दावा गलत है कि उसका अपना संदर्भ फ्रेम किसी अन्य वेग से यात्रा कर रहे व्यक्ति के लिए सही है।

यही कारण है कि प्रकाश की गति को हमेशा सभी संदर्भ प्रणालियों में बिल्कुल समान मापा जाता है। किसी भी चीज़ की गति जो कोलाहल (और इसमें प्रकाश भी शामिल है) के बीच एक निश्चित गति से यात्रा करती है, वह उस समय जिस भी वातावरण से गुज़र रही हो, उसमें अपनी मानक गति से यात्रा करेगी, चाहे उस वातावरण का झुकाव कुछ भी हो।

इस प्रकार, यह अपेक्षा करना बिल्कुल सामान्य है कि अलग-अलग वेगों से यात्रा करने वाले विभिन्न प्रेक्षक प्रकाश की गति को बिल्कुल समान मापेंगे।
क्योंकि यह उनके व्यक्तिगत संदर्भ में है।

Machine Translated by Google

और अब, आखिरकार, मैं आपको उन दो और लोगों का रहस्य बता सकता हूँ जिन्हें यह किताब समर्पित है। ये कोई और नहीं, बल्कि अल्बर्ट ए. माइकलसन और एडवर्ड डब्ल्यू. मॉर्ले हैं।

मैं उनका बहुत आभारी हूँ, संभवतः डॉ.
मैक्स प्लैंक। यह उनके प्रसिद्ध प्रयोग के कारण था, और उससे भी महत्वपूर्ण बात, उनके प्रयोग के परिणामों की व्यापक गलत व्याख्या के कारण, कि मुझे 1980 और 1990 के दशक में बिना किसी प्रतिस्पर्धा के इन सिद्धांतों पर काम करने का अवसर मिला।

यदि बेहतर प्रशिक्षण, बेहतर उपकरण और बेहतर वित्त पोषण वाले अन्य लोगों को इन विचारों पर काम करना उचित लगता, तो निश्चित रूप से मैं जन्म से बहुत पहले ही पिछड़ चुका होता, विचार और लेखन में पीछे रह जाता।

शुक्रिया दोस्तों। आप तीनों की वजह से यह सब संभव हो पाया।

Machine Translated by Google

_ भाग 2 _ बहिर्वेशन _

Machine Translated by Google

अध्याय 7

प्रबल बल एवं दुर्बल बल (और इन बलों की तरंगें क्यों नहीं होतीं)

मेरे मॉडल में, घर्षण के कारण, प्रत्येक भंवर कण के चारों ओर गैस जैसा कोलाहल भंवर कण के संरचनात्मक घूर्णन की नकल करते हुए घूमता है। कण के पास, यह तेज़ गति से घूमता है—प्रकाश की गति से थोड़ा कम। बढ़ती दूरी पर, यह धीमी गति से घूमता है।

मजबूत बल

परमाणुओं के नाभिक के अंदर, न्यूक्लिऑन—प्रोटॉन और न्यूट्रॉन—परमाणु बंधन बल, या बस प्रबल बल, नामक एक क्रिया का अनुभव करते हैं। यह बल उन्हें एक-दूसरे से कसकर चिपकाए रखता है, हालाँकि—प्रोटॉन की तरह—उनका विद्युत आवेश उन्हें अलग करने की पूरी कोशिश कर रहा होता है।

नाभिकीय बंधन बल अब तक खोजा गया सबसे मजबूत बल है।

दो न्यूक्लिऑनों के बीच के अंतराल में, एक नाभिक के अंदर, दोनों न्यूक्लिऑनों का कोलाहल एक ही दिशा में घूम रहा होता है।

Machine Translated by Google

दरअसल, नाभिक में सभी न्यूक्लिऑनों के बीच के सभी अंतरालों में, कोलाहल एक ही दिशा में घूम रहा है।

मुझे पता है कि इसकी कल्पना करना मुश्किल है, क्योंकि यह उनके चार-आयामी हाइपर-टोरॉइडल आकृतियों की वलय अक्ष के चारों ओर की भंवरता है। लेकिन मैं आपको विश्वास दिलाता हूँ, ऐसा ही है।

इस कारण, इन सभी अंतरालों के भीतर, दाब में गिरावट होती है, जो सभी कणों को एक-दूसरे से कसकर जोड़ती है। यह दाब गिरावट बर्नौली के सिद्धांत का प्रत्यक्ष और अपरिहार्य परिणाम है। "जब भी किसी द्रव या गैस की गति बढ़ाई जाती है, तो उसका आंतरिक दाब कम हो जाता है।"

न्यूक्लिऑन वस्तुतः अपने प्राथमिक स्पिन के एक साइड इफेक्ट के रूप में एक साथ चूसे जाते हैं।

और जबकि यह एक साधारण द्रव-गतिज प्रभाव है, यह दाब-गिरावट प्रकाश की गति से प्रवाहित एक "गैस" के कारण उत्पन्न हो रही है। यही कारण है कि नाभिकीय बंधन बल की अविश्वसनीय शक्ति उत्पन्न होती है।

कणों के बीच ज्यामितीय संबंध और उनके बीच आंशिक निर्वात का क्षेत्र भी उस बहुत छोटी सीमा के लिए ज़िम्मेदार है जिसमें नाभिकीय बंधन बल खुद को महसूस कर सकता है। लगभग 3 x 10-15 मीटर।

इसके अलावा, अगर कण एक-दूसरे के बहुत पास आ जाते हैं (लगभग 5 x 10-18 मीटर), तो उन पर एक प्रतिकर्षण बल लगता है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि घूमती हुई "गैस", जिसके कणों के बीच से निकलने के लिए एक निश्चित न्यूनतम जगह होनी चाहिए, अत्यधिक संकुचित हो जाती है, जिससे एक उच्च दाब क्षेत्र बनता है। यह ऐसा क्षेत्र है जहाँ दाब इतना अधिक होता है कि बर्नौली प्रभाव के आकर्षण बल को भी नकार देता है।

केवल यह कहना कि नाभिकीय बंधन बल बर्नौली प्रभाव का एक उत्पाद है, यह सुझाव देगा कि नाभिक के भीतर प्रवाह पैटर्न सरल रूप में हैं। सच्चाई इससे ज़्यादा दूर नहीं हो सकती। मेरा मानना है कि नाभिक कणों की एक निरंतर बदलती व्यवस्था है जो प्रवाह पैटर्न द्वारा एक साथ बंधे रहते हैं और स्वयं भी आश्चर्यजनक गति से हिंसक रूप से बदलते रहते हैं। नाभिक के अंदर संरचना और व्यवहार की जटिलता परमाणुओं और अणुओं की जटिलता के बराबर हो सकती है।

यह भी संभव है—और मैं इस अनुच्छेद में अनुमान लगा रहा हूँ—कि कुछ परिवर्तन एक चक्रीय पैटर्न में बार-बार दोहराए जाते हैं, बिल्कुल नृत्य की तरह, और कुछ नृत्य पैटर्न दूसरों की तुलना में बहुत कम स्थिर होते हैं। कुछ बहुत कम स्थिर पैटर्न को प्रेरित करने की क्षमता

Machine Translated by Google

किसी दिन हमें नियंत्रित तरीके से परमाणु संलयन बनाने के लिए आवश्यक तापमान और दबाव को काफी हद तक कम करने की क्षमता प्रदान की जा सकती है।

कमजोर बल

मुझे संदेह है कि दुर्बल नाभिकीय बल बस वह प्रतिकर्षण है जो भंवर कणों को तब महसूस होता है जब वे एक-दूसरे के बहुत पास आ जाते हैं और उनकी भंवरताएँ अत्यधिक संकुचित हो जाती हैं, जिससे उनके बीच एक उच्च दाब क्षेत्र बन जाता है। मैंने 1990 के दशक की शुरुआत में इस प्रभाव का वर्णन किया था, लेकिन इसे दुर्बल बल से नहीं जोड़ा था।

यह प्रतिकर्षण प्रभाव उन्हें एक दूसरे से दूर धकेल देगा, कभी-कभी इतना बल भी लगेगा कि कोई चीज नाभिक से बाहर फेंक दी जाए।
एक बार जब कण नाभिक के बाहर होते हैं, तो वे अपनी ऊर्जा और भंवरता के अनुसार स्थिर कणों में विघटित हो जाते हैं।

मुझे इस पर संदेह क्यों है?

कई कारण:

1) प्रबल नाभिकीय बल लगभग एक परमाणु नाभिक के आकार जितनी दूरी पर कार्य करता है (लगभग 10-15 मीटर)। लेकिन दुर्बल बल कहीं अधिक सूक्ष्म दूरी पर कार्य करता है। प्रबल नाभिकीय बल की सीमा का लगभग 1/1000वाँ भाग—जब न्यूक्लिऑन एक-दूसरे से टकरा रहे होते हैं। (लगभग 10-18 मीटर)।

2) दुर्बल बल प्रबल नाभिकीय बल की शक्ति का लगभग 1/100,000 है।

3) दुर्बल बल मुख्यतः मूल कणों के क्षय और न्यूट्रिनो अन्योन्यक्रियाओं में, उदाहरण के लिए, बीटा क्षय में प्रकट होता है। बीटा क्षय में

Machine Translated by Google

क्षय के दौरान, एक न्यूट्रॉन एक प्रोटॉन, एक इलेक्ट्रॉन और एक इलेक्ट्रॉन एंटीन्यूट्रिनो में विघटित हो जाता है।

दूसरे शब्दों में, दुर्बल बल का मतलब है चीज़ों को तोड़ना या मोड़ना। यह एक प्रतिकर्षण बल है।

4D CFD सॉफ़्टवेयर का उपयोग करके जिन प्रश्नों के उत्तर दिए जा सकते हैं, उनमें शामिल हैं: क्या किसी भंवर कण का प्राथमिक स्पिन हमेशा उसके केंद्र में एक शून्य उत्पन्न करता है, जैसा कि मेरे सिद्धांत में सुझाया गया है? या केवल कुछ कणों के लिए? या शायद कभी नहीं?

इसके अलावा, यह मददगार होगा अगर हम अलग-अलग भंवर कणों के चारों ओर कैसे कोलाहल प्रवाहित होता है, इसका पूरा मानचित्रण तैयार कर सकें। सिर्फ़ कणों के पास ही नहीं, बल्कि दूर-दूर तक भी प्रवाह, उनके विद्युत और चुंबकीय दोनों क्षेत्रों का निर्माण करता है।

लहरें

विद्युत चुम्बकीय तरंगें और गुरुत्वाकर्षण तरंगें तो होती हैं, लेकिन प्रबल या दुर्बल बल वाली कोई तरंगें नहीं होतीं। इन बलों को तरंगों के रूप में प्रसारित नहीं किया जा सकता, क्योंकि पहला एक बर्नौली प्रभाव है, और दूसरा एक प्रचंड तरल-जैसे प्रवाह का संकुचन है।

Machine Translated by Google

बधाई हो।

अब तक पढ़ने के बाद, मुझे विश्वास है कि आप मेरे विचारों को इतना समझ गए होंगे कि मैं आपको इस विषय पर लिखे गए कुछ उन्नत निबंधों से परिचित करा सकता हूँ।

स्वाभाविक रूप से, मैं दृढ़तापूर्वक अनुशंसा करता हूं कि आप इस पुस्तक के शेष पाठ को पढ़ना जारी रखें; आगे और भी उन्नत सामग्री मौजूद है।
हालाँकि, यदि आप इससे भी अधिक जानना चाहते हैं, तो कृपया निम्नलिखित वेबसाइट पर जाएँ।

www.plancksparticle.com

उस साइट पर आपको पैन्डेमोनियल डायनेमिक्स पर विभिन्न प्रकार के निबंध मिलेंगे।

उसी साइट पर, इस पुस्तक, "प्लैंक पार्टिकल" के पहले 98 पृष्ठ पीडीएफ़ प्रारूप में उपलब्ध हैं, जिन्हें आप मुफ़्त में डाउनलोड कर सकते हैं और अपनी पसंद के किसी भी व्यक्ति के साथ साझा कर सकते हैं। इन 98 पृष्ठों को "नमूना अध्याय" के रूप में लेबल किया गया है।

अंग्रेजी संस्करण के अतिरिक्त, मैंने “नमूना अध्यायों” का विभिन्न भाषाओं में अनुवाद भी किया है, जिन्हें निःशुल्क डाउनलोड और साझा भी किया जा सकता है।

एक बार फिर, मेरी पुस्तक पढ़ने के लिए धन्यवाद।