इसलिए गुरुत्वाकर्षण पर वर्तमान व्याख्यान के लिए आप सभी का स्वागत है,
इसलिए हमारे लिए यह एक अच्छा समय है कि हम अब तक जो कुछ भी किया है उसे याद करने के लिए हमने सबसे पहले पृथ्वी से खगोलीय पिंडों की दूरी के अनुमान के साथ शुरुआत की थी, वास्तव में हम यह भी देखा कि पृथ्वी की त्रिज्या का अनुमान कैसे लगाया जाए, यह मानते हुए कि यह पूरी तरह से गोलाकार है अन्यथा आपको जो मिलने वाला है वह माध्य त्रिज्या है तो निश्चित रूप से हमने चंद्रमा के आकार का अनुमान लगाने के लिए त्रिकोणमितीय तरीकों पर चर्चा की , सूर्य और ग्रह इसके लिए कई शताब्दियों में चंद्रमा, सूर्य और पृथ्वी के चारों ओर के ग्रहों की कक्षाओं के व्यापक और सावधानीपूर्वक अवलोकन की आवश्यकता थी और सरल समतल त्रिकोणमिति का उपयोग करके हमने देखा कि इन सभी का अनुमान लगाया जा सकता है और फिर हमने जो किया वह ग्रहों के नुकसान की गणना करना था। गति की ग्रहीय हानि जो केप्लर के कारण होती है
इसलिए गति की ये हानि हमारे लिए बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि संदर्भ के फ्रेम में एक बदलाव था जबकि पहले सभी ने कोशिश की थी ग्रहों की कक्षाओं में सिस्टमैटिक्स का पता लगाने या खोजने का वर्णन करने के लिए इसे संदर्भ के पृथ्वी फ्रेम से देखकर केप्लर पृथ्वी केंद्रित फ्रेम हेलीओसेन्ट्रिक फ्रेम से स्थानांतरित कर दिया गया केप्लर पृथ्वी केंद्रित फ्रेम से हेलीओसेंट्रिक फ्रेम में स्थानांतरित हो गया और वहां उसे एक उत्कृष्ट फिटिंग मिली अण्डाकार कक्षाओं के साथ और वह तीन कानूनों की गणना करने में सक्षम था,
इसलिए यदि आपको पहला कानून याद है तो कहा गया था कि कक्षाएँ सभी अण्डाकार थीं , दूसरे कानून ने कहा कि ग्रह समान समय के अंतराल में समान क्षेत्रों में घूमते हैं और तीसरा कानून की अवधि से संबंधित है। सूर्य से दूरी तक परिक्रमा करने वाला ग्रह t वर्ग से r घन की दूरी पर एक स्थिर रहता है और यह एक बड़े आश्चर्य के रूप में आया ,
इसलिए इस बिंदु पर हमें यह याद रखना चाहिए कि भारत में भी खगोल विज्ञान का केरल स्कूल था जिसने वास्तव में पाया कि ग्रहों के लिए एल्गोरिदम कक्षाओं को बहुत सरल किया जा सकता है यदि कोई संदर्भ के फ्रेम को मान लेता है जो आज सूर्य में तय किया गया था तो यह एक अच्छी तरह से स्थापित तथ्य है लेकिन फिर भी उस हिस्से को छोड़कर इतिहास के अलावा हम अपने संशोधन को जारी रखना चाहते हैं,
इसलिए ये तीन कानून हैं जो केप्लर ने प्राप्त किए हैं और इसे गतिकी के साथ पूरक करने के लिए क्योंकि हम गुरुत्वाकर्षण का एक सिद्धांत चाहते हैं हमने गिरने वाले पिंडों के गैलीलियन कानून पर भी चर्चा की है। कानून हमारे लिए बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि दार्शनिक रूप से बोलना हालांकि इस समय हमारे लिए ज्यादा मायने नहीं रखता है, यह अरस्तू के प्रतिमान के खिलाफ जाता है कि बाद में वस्तुएं ऊपर की ओर जाती हैं, भारी वस्तुएं नीचे की ओर आती हैं या इसे थोड़ा अधिक मात्रात्मक रूप से भारी वस्तुएं तेजी से गिरती हैं। पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र में हल्की वस्तुएं लेकिन गैलेरियो ने पीसा के झुके हुए टॉवर से काफी सावधानी से प्रयोग किए,
इसलिए उन्होंने दो अलग-अलग द्रव्यमान की दो वस्तुओं को गिरा दिया, वह उन्हें चुनने के लिए पर्याप्त बुद्धिमान थे जैसे कि हवा की चिपचिपाहट हवा की लिफ्ट है बहुत महत्वपूर्ण नहीं है यदि आप अपना कागज का टुकड़ा फेंकते हैं तो निश्चित रूप से यह गिरेगा नहीं जैसा कि गिरने वाले शरीर के कानून द्वारा दिया गया है, इसकी डी नहीं होगी 10 मीटर प्रति सेकंड वर्ग या जो कुछ भी उसने किया है, उसे दिया जाना चाहिए और हमने पाया कि त्वरण गिरते हुए शरीर के द्रव्यमान से स्वतंत्र है
इसलिए हम ma को mg के बराबर लिखते हैं और हम रद्द करते हैं और हमें यह समीकरण g के बराबर मिलता है जो मेरे पास है यहाँ लिखा गया ma बराबर mj भी भौतिकी के एक और बहुत ही मौलिक तथ्य या मौलिक सिद्धांत को सामने लाता है, अर्थात् जड़त्वीय द्रव्यमान गुरुत्वाकर्षण द्रव्यमान से अप्रभेद्य है
इसलिए हम mi को mg के बराबर लिखते हैं और इसी तरह मैं रद्द करने में सक्षम था और हमारे पास एक निष्पक्ष था इस तथ्य पर लंबी चर्चा कि mi बराबर mg यह वह है जिसे भौतिकी में तुल्यता सिद्धांत के रूप में जाना जाता है और यह आइंस्टीन के सापेक्षता के सामान्य सिद्धांत का आधार है हम बहुत सी चीजों को छोड़ देते हैं लेकिन हम mg के बराबर mi नहीं छोड़ते हैं
इसलिए जो कुछ भी मैं अब तक न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण के नियम के निर्माण के आधार को सूचीबद्ध किया है,
इसलिए न्यूटन ने वास्तव में गिरने वाले पिंडों के गैलीलियन कानून को देखा, स्वतंत्र रूप से गिरने वाले पिंडों का गैलीलियन कानून पृथ्वी की कक्षा के चारों ओर चंद्रमा की कक्षा पृथ्वी के चारों ओर चंद्रमा सूर्य के चारों ओर ग्रहों की परिक्रमा करता है
इसलिए यह जानकारी न्यूटन के पास थी और इसमें से उन्हें एक सुसंगत सिद्धांत का निर्माण करना था, ये सभी तथ्य थे और समझ अनुभवजन्य थी कोई सैद्धांतिक आधार नहीं था लेकिन न्यूटन ने एक सैद्धांतिक आधार प्रदान किया गुरुत्वाकर्षण के सार्वभौमिक नियम को तैयार करने के लिए इन सभी का उपयोग करके यह पहला सार्वभौमिक कानून था जो भौतिकी में खोजा जाने वाला मौलिक बल था, आज भी यह एक असाधारण रूप से आकर्षक बातचीत है जिसे हम पूरी तरह से नहीं समझते हैं
इसलिए हम सभी जानते हैं कि सार्वभौमिक का सूत्रीकरण क्या है गुरुत्वाकर्षण का सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि यह एक व्युत्क्रम वर्ग नियम है और फिर एक स्थिरांक है जो गुरुत्वाकर्षण की ताकत को दर्शाता है और वह है न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक तो हम कैसे लिख सकते हैं कि यदि आपके पास द्रव्यमान का एक पिंड है यदि आपके पास द्रव्यमान m 2 का एक पिंड है तो मान लें कि हम उनके आकारों को अनदेखा करते हैं
इसलिए उन्हें बिंदु द्रव्यमान के रूप में मानें और फिर यदि वे दूरी r से अलग हो जाते हैं तो क्या क्या हमने कहा कि मैंने कहा है कि मेरा बल 1 के कारण 2 द्वारा अनुभव किया गया है
इसलिए 1 2 पर कार्य कर रहा है,
इसलिए हमने जो लिखा है वह केवल gm 1 m 2 द्वारा r वर्ग द्वारा दिया गया था,
इसलिए यदि मैं इकाई वेक्टर r को m1 से m2 तक निरूपित करता हूं m1 की ओर निर्देशित किया जाएगा
इसलिए मैंने r रखा है कि मैं तीसरे नियम का उपयोग करके इसी तरह से करने जा रहा हूं, जो कि m दो के कारण द्रव्यमान m एक द्वारा अनुभव किया गया बल है तो हम एक पर दो कार्य कैसे लिखने जा रहे हैं तो यह एक अच्छा संकेतन है जो कोई भ्रम पैदा नहीं करता है यह कुछ भी नहीं है, लेकिन f 1 अल्पविराम 2 का शून्य है, यह हमारे पास ऐसा है यदि हमने ऐसा किया है कि एकमात्र अज्ञात मात्रा सार्वभौमिक स्थिरांक होगी गुरुत्वाकर्षण के सार्वभौमिक स्थिरांक का यह गुरुत्वाकर्षण सार्वभौमिक और हम यह भी चर्चा की कि कैसे अपने सुंदर प्रयोगों में कैवेंडिश वास्तव में इस जी को मापने में सक्षम था,
इसलिए हम कैवेंडिश में जाते हैं और मैंने काफी लंबा विवरण दिया है कि कैसे कैवेंडिश एक खलिहान में अपना प्रयोग करने में सक्षम था, यह जानने की कोशिश कर रहा था कि इसे कंपन से बचाएं वगैरह वगैरह और वह काफी जी मिला ओड नंबर कृपया वापस जाएं और इसे सुनें और इस भाग को संशोधित करें , निश्चित रूप से इसे गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक के निर्धारण के रूप में नहीं कहा जाता है, लेकिन उन्होंने इसे इस पृथ्वी के द्रव्यमान का पता लगाने के लिए पृथ्वी को तौलने वाले द्रव्यमान के रूप में कहा क्योंकि यह जी है गिरने वाले पिंड के गैलीलियन नियम द्वारा दिए गए गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण के माध्यम से पृथ्वी के द्रव्यमान से संबंधित है,
इसलिए यह एक बहुत बड़ी उपलब्धि थी क्योंकि हमारे पास द्रव्यमान को मापने के लिए सामान्य संतुलन नहीं हो सकता था, लेकिन कैवेंडिश ऐसा अनिवार्य रूप से एक बार करने में सक्षम था आपके पास गुरुत्वाकर्षण कानून है, आप कई वस्तुओं के द्रव्यमान का निर्धारण कर सकते हैं, मैंने चर्चा की कि मैंने आपको यह भी बताया कि सूर्य कैसे बनाया जा सकता है क्योंकि एक बार हम जी को जान लेते हैं,
इसलिए यह गुरुत्वाकर्षण के सिद्धांत की एक महान महान उपलब्धि है,
इसलिए लोगों ने सोचा कि हमारे पास प्रकृति के लगभग सभी रहस्यों की कुंजी है, शायद प्रकृति के सभी रहस्य,

इसलिए सिकंदर पोप की वजह से एक बहुत प्रसिद्ध कविता है, जिन्होंने लिखा था कि प्रकृति और प्रकृति के नियम रात में छिपे रहते हैं। भगवान ने कहा न्यूटन रहने दो और प्रकाश था
इसलिए यह न्यूटन था जिसने प्रकृति और उसके रहस्यों पर प्रकाश डाला अब यह सब एक शानदार बात हो गई है
इसलिए आज हम जो करने जा रहे हैं जैसा कि मैंने अपने अंतिम व्याख्यान के अंत में चर्चा की है वह दिखाना है गुरुत्वाकर्षण के नियम का एक बहुत ही महत्वपूर्ण अनुप्रयोग और वह है चड्डी की घटना,
इसलिए हम सभी जो समुद्र के किनारे पर गए हैं और कुछ दिन बिताए हैं और हम सभी जो समुद्र के किनारे रहते हैं, हम जानते हैं कि जिस ऊंचाई तक जल स्तर बढ़ता है या फॉल्स दिन के आधार पर दिन के आधार पर एक नियमित पैटर्न दिखाता है और चंद्रमा के चरण के आधार पर यह निश्चित रूप से चंद्रमा के चेहरे से जुड़ा हुआ है क्योंकि पूर्णिमा की रात में ज्वार सबसे शानदार होते हैं और अमावस्या की रात दिन के समय क्या होता है और रात के समय क्या होता है के बीच एक बड़ा अंतर है और लगभग सभी समाजों में चंद्रमा मन और सभी प्रकार की शक्तियों से जुड़ा हुआ है,
इसलिए लोग लंबे समय से विश्वास करते हैं एड कि व्यापार की घटना वास्तव में एक अलौकिक घटना थी देवताओं की महान शक्ति की अभिव्यक्ति अच्छी तरह से यह वास्तव में महान शक्ति की अभिव्यक्ति है लेकिन देवताओं की नहीं बल्कि प्रकृति की है यदि आप प्रकृति द्वारा देवताओं के शब्द को प्रतिस्थापित करते हैं और इनमें से एक न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण के नियम के महत्वपूर्ण परिणाम या महत्वपूर्ण अनुप्रयोग यह है कि यह हमें इस व्याख्यान में मात्रात्मक रूप से टाइट्स को समझने की अनुमति देता है, मैं आप सभी को मात्रात्मक प्रकृति के बारे में नहीं बताने जा रहा हूँ क्योंकि ऐसा करने के लिए बहुत अधिक गणितीय कार्य और बहुत अधिक जानकारी की आवश्यकता होगी उदाहरण के लिए पानी की संपीड्यता आदि को जानना होगा,
इसलिए यह आवश्यक रूप से गुणात्मक होगा लेकिन मैं आपको यह भी बताना चाहूंगा कि गुरुत्वाकर्षण की दृष्टि से ज्वार की घटना की दूसरी महत्वपूर्ण बात यह है कि कई बार ऐसा नहीं होता है। बल का परिमाण जो मायने रखता है लेकिन यह दो अलग-अलग बिंदुओं पर अंतर है जो मायने रखता है
इसलिए चड्डी इस मायने में बहुत अजीब हैं कि वे संवेदनशील नहीं हैं बल का परिमाण लेकिन वे बलों में अंतर के प्रति संवेदनशील होते हैं और यह बहुत ही रोचक और आश्चर्यजनक परिणाम को जन्म देता है और यह दिलचस्प रूप से सीखने लायक है इस तरह की संवेदनशीलता दो अलग-अलग बिंदुओं पर गुरुत्वाकर्षण बल में अंतर वास्तव में सामान्य रूप से बहुत महत्वपूर्ण हो जाती है सापेक्षता का सिद्धांत
इसलिए मैं उस पर वापस जाना चाहता हूं और आपको एक विचार देना चाहता हूं कि जब आप ज्वार की ताकतों को स्वयं ज्वार का वर्णन करने के बाद देखते हैं तो क्या होता है तो आइए हम ज्वारीय ताकतों पर काम करना शुरू करें ताकि प्रतीकात्मक रूप से मैं जा रहा हूं पृथ्वी को एक बहुत बड़े गोले के रूप में लिखें ,
इसलिए पृथ्वी को त्रिज्या के एक क्षेत्र के रूप में माना जाता है, जैसा कि हम जानते हैं कि सूर्य की तुलना में पृथ्वी के बहुत करीब है, तो आइए हम कहते हैं कि मेरा चंद्रमा जो एक छोटी वस्तु है, उसी तरह हम देखते हैं आकाश तो यहाँ बैठा है और हम कहते हैं कि सूर्य बहुत दूर है यहाँ बिना किसी पूर्वाग्रह के हम सूर्य को किसी अन्य बिंदु पर रख रहे हैं, जो कि हमारे पास चंद्रमा का एक द्रव्यमान है जिसे मैं मिमी लिखूंगा
इसलिए मैं संस्कार चंद्रमा यहाँ सूर्य का एक द्रव्यमान है चंद्रमा और पृथ्वी के बीच की दूरी मैं `dm` द्वारा निरूपित करता हूं और सूर्य और पृथ्वी के बीच की दूरी को मैं `ds` द्वारा निरूपित करता हूं जब मैं कहता हूं कि मैं सूर्य और पृथ्वी के बीच की दूरी को देख रहा हूं मैं क्या कर रहा हूँ मैं सूर्य के साथ पृथ्वी के केंद्र के बीच की दूरी को देख रहा हूँ हम सूर्य के आकार के बारे में चिंतित नहीं हैं क्योंकि यह बहुत दूर है लेकिन अगर मैं पृथ्वी की सतह के साथ आगे बढ़ता हूं तो हम देखते हैं कि डीएम माइनस री से डीएम प्लस री में इसी तरह से डीएस प्लस री से डीएस माइनस रे में दूरी में बदलाव होता है,
इसलिए दूरी में बदलाव होता है क्योंकि दूरी में इस बदलाव के कारण बल में बदलाव होने वाला है तो हम क्या हैं पृथ्वी की सतह पर किसी भी बिंदु के लिए कह रहे हैं कि वास्तविक दूरी `dsm plus r` माइनस `re` के बीच भिन्न होती है, जो कि निश्चित रूप से दूरी `dm` और `ds` पृथ्वी की त्रिज्या से बहुत अधिक होती है,
इसलिए ऐसा प्रतीत हो सकता है सभी व्यावहारिक उद्देश्यों के लिए इसका कोई परिणाम नहीं है जैसे `f` या उदाहरण जब हम गिरते पिंडों के गैलिलियन नियम को देखते हैं तो आप इसे `10` मीटर की ऊंचाई से गिरा सकते हैं आप इसे `20` मीटर की ऊंचाई से गिरा सकते हैं या यहां तक कि हम `100` मीटर भी कह सकते हैं कि आपको परवाह नहीं होगी क्योंकि पृथ्वी की त्रिज्या है लगभग 6 या 6 400 किलोमीटर
इसलिए हम 6.4 गुणा 10 से 5 मीटर की शक्ति की बात कर रहे हैं, तो आप कहते हैं कि 10 मीटर 20 मीटर 30 मीटर का कोई परिणाम नहीं है और यही कारण है कि हम छोटे जी का उपयोग गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण के बिना करते हैं यदि आपको पृथ्वी की त्रिज्या और चंद्रमा और सूर्य के बीच की दूरी को देखना है, तो यह एक छोटा सुधार प्रतीत हो सकता है, लेकिन जैसा कि मैंने आपको बताया था कि जब हम बलों में अंतर देख रहे हैं तो यह काफी महत्व का बड़ा महत्व है और यही हम समझना चाहते हैं,
इसलिए मैं जो करूंगा वह चंद्रमा पृथ्वी बल से शुरू करना है और फिर मैं सूर्य पृथ्वी बल को सामान्य रूप से देखूंगा जब हम पृथ्वी चंद्रमा प्रणाली को देखते हैं तो हम हमेशा बोलते हैं ईए द्वारा लगाए गए बल की भाषा चंद्रमा पर `rth` क्योंकि चंद्रमा एक कक्षा में है और पृथ्वी बहुत भारी है
इसलिए किसी बिंदु पर आप सीखेंगे कि पृथ्वी और चंद्रमा दोनों अपने द्रव्यमान के सामान्य केंद्र के चारों ओर घूम रहे हैं लेकिन तब पृथ्वी द्रव्यमान का केंद्र इतना भारी है व्यावहारिक रूप से पृथ्वी के बाकी फ्रेम में है, ठीक यही हम पृथ्वी सूर्य प्रणाली के मामले में करते हैं यह व्यावहारिक रूप से सूर्य में आपके हाइड्रोजन परमाणु में सभी व्यावहारिक उद्देश्यों के लिए इलेक्ट्रॉन प्रोटॉन के चारों ओर घूम रहा है, यही हम करते हैं लेकिन यहां हमें इसमें कोई दिलचस्पी नहीं है कि हम वास्तव में पृथ्वी पर चंद्रमा द्वारा लगाए गए बल में रुचि रखते हैं,
इसलिए हमारे जोर में एक बदलाव है
इसलिए हम पृथ्वी पर चंद्रमा द्वारा लगाए गए बल में रुचि रखते हैं, अब जब मैं यह बयान दे रहा हूं तो यह बनाता है समझ में अगर मुझे यह भी याद है कि पृथ्वी की एक बड़ी सतह मुझे लगता है कि दो तिहाई अगर मुझे सही से याद है तो पृथ्वी की सतह का बड़ा हिस्सा पानी से ढका हुआ है अन्यथा हमारे लिए पृथ्वी एक कठोर वस्तु है
इसलिए अलग-अलग पर बल के बीच का अंतर पृथ्वी की सतह पर स्थित बिंदुओं से कोई फर्क नहीं पड़ेगा क्योंकि यह एक कठोर पिंड है, विभिन्न या विभिन्न बिंदुओं के बीच की दूरी निश्चित है लेकिन जिस पानी को हम देख रहे हैं वह कठोर नहीं है, यह बलों का जवाब देने वाला है
इसलिए यह एक तरल पदार्थ है। हम पृथ्वी के जल भाग पर कार्य करने वाले चंद्रमा के गुरुत्वाकर्षण बल में रुचि रखते हैं,
इसलिए हम पानी पर कार्य करने वाले गुरुत्वाकर्षण बल में रुचि रखते हैं, अब आप देखते हैं कि यह स्वाभाविक रूप से एक ज्वार की अवधारणा से कैसे जुड़ता है जिसे आपको समझना होगा तो अब देखते हैं कि क्या होने जा रहा है मैं फिर से बहुत बढ़ा-चढ़ाकर चित्र बनाने जा रहा हूं,
इसलिए यह छोटा बिंदु है जो चंद्रमा का प्रतिनिधित्व करता है, जैसा कि मैंने आपको बताया कि यह पृथ्वी की मेरी त्रिज्या है और यह बीच की `dm` दूरी है चंद्रमा और पृथ्वी मैं गणना के अंत में त्रिज्या और दूरी और द्रव्यमान के सभी मूल्यों के संख्यात्मक मूल्यों को प्लग करने जा रहा हूं, लेकिन अभी हम जो करेंगे वह इस पर अभिनय करने वाले बल के बीच अंतर का पता लगाना है। बिंदु और इस बिंदु पर कार्य करने वाला बल
इसलिए मैं इसे `f1` कहूंगा और इसे मैं इसे `f1` प्राइम कहूंगा, जिसे मैं इसे कहूंगा ,
इसलिए चंद्रमा इस बिंदु पर एक बल लगा रहा है, चंद्रमा एक बल पर बल लगा रहा है विपरीत बिंदु का आकर्षण बल दोनों बिंदुओं पर और आकर्षण बल इस बिंदु पर निकटतम बिंदु इस बिंदु पर आकर्षण बल से बड़ा है क्योंकि तथ्य यह है कि यह चंद्रमा से अधिक दूर है
इसलिए हमें दूरियों को लिखना होगा तो हम अपना एफ 1 क्या लिखने जा रहे हैं मैं केवल परिमाण लिखने जा रहा हूं हम उन संकेतों के बारे में चिंता नहीं

करेंगे जिन्हें हम जानते हैं कि यह आकर्षक है बस जी द्वारा दिया गया है चंद्रमा का द्रव्यमान डीएम माइनस री पूरे वर्ग से विभाजित है यह वही है जो हमारे पास एक समान तरीके से है अगर मैं बल लिखूं f एक प्राइम प्राइम सबसे दूर बिंदु पर है तो अब वह बल क्या होगा जो फिर से dm के ऊपर gmemm और पूरे वर्ग में होगा यदि यह सूर्य होता तो क्या होता और चंद्रमा अच्छी तरह से चंद्रमा का द्रव्यमान नहीं होगा d सूर्य के द्रव्यमान द्वारा प्रतिस्थापित किया जाएगा, पृथ्वी से सूर्य की दूरी ds मेरे dm को बदल देगी,
इसलिए मेरे पास यही होगा और हम इसे अगले चरण में उपयोग करने जा रहे हैं,
इसलिए मैं जो कुछ भी आप लोग हैं उसे दोहराने जा रहा हूं बल के परिमाण से अच्छी तरह परिचित होने पर बढ़ता रहता है जब द्रव्यमान पृथ्वी पर पृथ्वी के बल में मेरी रुचि के द्रव्यमान में वृद्धि करता है,
इसलिए यदि मैं सूर्य को देखता हूं तो सूर्य चंद्रमा की तुलना में बहुत अधिक भारी होता है
इसलिए इसका झुकाव होता है पृथ्वी पर बल बढ़ाएं लेकिन दूसरी ओर अगर मैं दूरियों को देखता हूं तो सूर्य बहुत दूर है
इसलिए उलटा वर्ग कानून मुझे बताता है कि यह बल को दबा देता है
इसलिए हम यहां जो रुचि रखते हैं वह प्रतिस्पर्धा के बीच परस्पर क्रिया में है द्रव्यमान और दूरी बड़ा द्रव्यमान लेकिन बड़ी दूरी कम द्रव्यमान लेकिन कम दूरी
इसलिए हम उसमें रुचि रखते हैं और हम यह देखने में रुचि रखते हैं कि यह कैसे प्रकट होता है जब मैं दो बलों के बीच की दूरी को देखता हूं तो मुझे इन बलों में दिलचस्पी है तो क्या मुझे दिलचस्पी है वास्तव में डेल्टा एफ 1 में है जो एफ 1 माइनस एफ 1 प्राइम है, यही वह है जो मुझे पृथ्वी की सतह पर दो अलग-अलग बिंदुओं पर दो अलग-अलग विपरीत बिंदुओं में दिलचस्पी है जो चंद्रमा के स्थान के साथ मिलते-जुलते हैं, जो मुझे दिलचस्पी है जब मैं यह गणना कर रहा हूं तो मैं चाहता हूं कि आप लोग याद रखें कि d, r से बहुत अधिक है d , पृथ्वी और चंद्रमा के बीच की दूरी की तुलना में बहुत अधिक है, जो 10 के क्रम में 5 किलोमीटर की शक्ति के लिए ठीक है और यहाँ हम 6 400 किलोमीटर की बात कर रहे हैं और सूर्य निश्चित रूप से बहुत तेज दूर है,
इसलिए हम इन गणनाओं को करने में क्या करने जा रहे हैं, हम एक द्विपद विस्तार करते हैं,
इसलिए जब भी आपके पास एक छोटा सुधार होता है तो यह हमेशा चाल होती है एक बड़ी संख्या तो मुझे फिर से लिखना है कि फिर से मेरा एफ 1 कुछ निरंतर के द्वारा डीएम माइनस री पूरे वर्ग से विभाजित किया गया है जहां के पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण स्थिर द्रव्यमान है और चंद्रमा का द्रव्यमान हम इस बिंदु पर चंद्रमा में रुचि रखते हैं तो क्या क्या मैं क्या मैं पहले माध्य बल प्राप्त करता हूं और फिर सुधार प्राप्त करता हूं, माध्य बल वह है जो पृथ्वी के केंद्र में कार्य कर रहा है, जो कि मेरे पास है
इसलिए मैं k ओवर dm स्केर्ड को एक माइनस री बाय dm पूरे स्कायर में लिखूंगा जो कि मैं क्या
इसलिए हम कह रहे हैं कि डीएम एक से बहुत कम है, यह अनुमान हमारी समझ के लिए महत्वपूर्ण है और अंततः हम मूल्यों को डालकर इस दावे को प्रमाणित करने जा रहे हैं तो मुझे इसे खोलने दें ताकि मैं इसे कुछ भी नहीं लिखूंगा डीएम स्कायर इसमें सब कुछ तय है और मैं इसे 1 बटा 1 माइनस 2 री बाय डीएम माइनस री स्कायर ओवर डीएम स्कायर के रूप में लिखूंगा जो कि मैं लिखने जा रहा हूं आरए बाय डीएम एक छोटी मात्रा है डीएम स्कायर द्वारा आरए स्कायर एक सम है छोटी मात्रा
इसलिए 2 आरए बटा डीएम माइनस री स्केर्ड बाय डीएम स्केर्ड 1 के लिए एक छोटा सुधार है। तो आइए हम इसे 1 बटा 1 माइनस x के रूप में लिखते हैं, यही वह है जिसे हम लिखने जा रहे हैं,
इसलिए जब x की तुलना में बहुत छोटा है 1 से हम जानते हैं कि टेलर का विस्तार या द्विपद विस्तार कैसे किया जाता है ra b y dm निश्चित रूप से dm द्वारा पुनः वर्ग से अधिक है वर्ग x एक सकारात्मक मात्रा है जो मेरे पास है
इसलिए मैं लिखूंगा 1 से 1 घटा x 1 प्लस x प्लस x वर्ग प्लस उच्च आदेश शर्तें आपको आश्चर्य हो सकता है कि मैंने द्विघात शब्द क्यों रखा और सिर्फ sx को नहीं रोका क्योंकि आखिरकार मैं यह कह रहा हूं कि x एक बहुत छोटी संख्या है, इसका उत्तर यह है कि मैं बलों के बीच के अंतर को देख रहा हूं और यह केवल x वर्ग के स्तर पर प्रकट होगा यह सबसे कम है ऑर्डर टर्म जो बलों के अंतर में योगदान देगा , जबकि यहां एक रद्दीकरण होने जा रहा है जब मैं घटाता हूं तो मेरा एक्स क्या है मेरा एक्स 2 री द्वारा डीएम माइनस री स्कायर द्वारा डीएम स्कायर है जो मेरे पास है शायद मैं डीएम द्वारा एक अंकन पुनः प्रस्तुत करना चाहिए यदि मैं अपने छोटे आर को निरूपित करता हूं तो यह मात्रा कुछ भी नहीं है, लेकिन यह अनुपात 2 आर शून्य से आर वर्ग पूरे वर्ग है यह वही है जो मेरे पास है
इसलिए खेद है कि यहां कोई वर्ग नहीं है 2 r ऋण r वर्ग x वर्ग अब शब्द प्राप्त करेगा मैं x वर्ग का मूल्यांकन करना चाहता हूं फिर से 1 प्लस एक्स प्लस एक्स स्कायर तो 1 प्लस 2 आर माइनस आर स्कायर वह है जो मैं प्राप्त करने जा रहा हूं और एक्स स्कायर 2 आर माइनस आर स्कायर पूरे वर्ग प्लस उच्च ऑर्डर शर्तें होने जा रहा है , मैं इस शब्द को क्यों रखूं क्योंकि अगर मैं चाहता हूं इस r वर्ग पद को रखने के लिए इससे आने वाले r वर्ग पद में भी योगदान है अन्यथा मुझे केवल रैखिक पद r रखना होगा
इसलिए x एक छोटी मात्रा है लेकिन यह स्वयं परमाणु का एक रैखिक संयोजन है जो r में रैखिक है और आर में द्विघात
इसलिए यदि मैं एक शब्द रखना चाहता हूं जो कि एक्स में रैखिक अवधि में आर में द्विघात है, तो मुझे x वर्ग में द्विघात शब्द रखना होगा क्योंकि मुझे लगातार सभी शक्तियों के गुणांक एकत्र करना है, जो कि मुझे करना है ऐसा करें कि मैं क्या प्राप्त करने जा रहा हूं मुझे 1 प्लस 2 आर माइनस आर चुकता मिलेगा अब आप देखते हैं कि पहला शब्द 4 आर वर्ग होने वाला है और अन्य सभी शर्तें उच्च क्रम की हैं
इसलिए मैं केवल 4 रखने जा रहा हूं r वर्ग और मैं क्रम r cubed वगैरह की शर्तें लिखूंगा क्योंकि क्रॉस टर्म होगा ऑर्डर आर क्यूबेड और डायरेक्ट टर्म आर के ऑर्डर से 4 की शक्ति तक होगा जिसे मैं अनदेखा करने जा रहा हूं
इसलिए मैं जो प्राप्त करने जा रहा हूं वह अनिवार्य रूप से 1 प्लस 2 आर प्लस 3 आर स्कायर है यह वही है जो मेरे पास है हमेशा विस्तार का सिद्धांत है हमें हर दूसरे शब्द से आने वाले योगदानों को देखते हुए लगातार दिए गए क्रम की शर्तों को रखना चाहिए x वर्ग की तुलना में x की तुलना में उच्च क्रम का प्रतीत होता है लेकिन वास्तव में ऐसा नहीं है क्योंकि x स्वयं एक संयोजन है r में एक रैखिक शब्द और r में एक द्विघात शब्द है जो मेरे पास है
इसलिए अब हम काफी अच्छा कर रहे हैं मुझे अपना बल यहाँ लिखना है
इसलिए मेरा f f द्वारा दिया गया है, इसके बारे में कोई समस्या नहीं है और फिर मैं एक प्लस टू आर प्लस थ्री आर स्कायर प्लस हायर ऑर्डर टर्म्स हैं यह वही है जो हम प्राप्त करने जा रहे हैं मुझे उम्मीद है कि मैंने सभी संख्यात्मक भागों को सही ढंग से किया है यह बहुत महत्वपूर्ण है कृपया सत्यापित करें कि अब एफ 1 प्राइम का क्या होता है मेरा एफ 1 प्राइम है कश्मीर जो कुछ भी जीएमएमई को विभाजित किया जाता है मैं क्या हूं गोई एनजी लिखने के लिए मैं डीएम प्लस री पूरा वर्ग लिखने जा रहा हूं
इसलिए मुझे इसे करने दें हम अधीर न हों यह मेरा बल है यह मात्रा k अधिक डीएम वर्ग में 1 बटा 1 प्लस री बाय डीएम पूरा वर्ग यह है कि मैं क्या इसलिए x की मेरी पहचान अलग है
इसलिए आदर्श रूप से मेरे अंकन के संदर्भ में मुझे k ओवर dm स्कायर को 1 बटा 1 प्लस r पूरे वर्ग में लिखना चाहिए जो कि सही काम है क्योंकि मैंने rm द्वारा पुनः निरूपित किया है यह पूंजी है r यह है मेरी पूंजी आरआरए आरएम द्वारा छोटा होने के लिए आर अब मैं इसकी तुलना इस अभिव्यक्ति से कर सकता हूं यह पहले की अभिव्यक्ति थी जो माइनस आर के साथ आई थी, यह प्लस आर के साथ आती है

इसलिए मुझे इस एक्सप्रेशन में हर जगह आर को माइनस आर से बदलकर अपना एफ 1 प्राइम मिलता है। मुझे यही करना चाहिए
इसलिए मुझे यह इकट्ठा करने दें कि मेरा f 1 f n n द्वारा 1 जमा 2 r जमा 3 r वर्ग में दिया गया है जो मुझे मिलने वाला है और मेरा f 1 अभाज्य f शून्य से 1 घटा 2 होने वाला है आर प्लस 3 आर चुकता वह है जो मुझे मिलने वाला है
इसलिए मुझे डर है कि मैंने एक गलत बयान दिया है जो मैं के तहत था धारणा है कि मुझे द्विघात शब्द से एक सुधार मिलेगा, यह इसके विपरीत है यह एक रैखिक शब्द है जो वैसे भी योगदान देने वाला है क्योंकि जब आप यह घटाव करते हैं तो कृपया ध्यान दें कि द्विघात शब्द योगदान नहीं करता है, यह किसी प्रकार की समाप्ति थी लेकिन कोई बात नहीं उसके बारे में
इसलिए मेरा डेल्टा f1 केवल चार f n r द्वारा दिया गया है और मेरा r केवल dm द्वारा दिया गया है r एक आयाम रहित मात्रा है
इसलिए हमने अनावश्यक रूप से एक शब्द रखा है जो उच्च क्रम का है मुझे यह करने की आवश्यकता नहीं है कि एक क्षणिक था बीत गया लेकिन इससे कोई फर्क नहीं पड़ता
इसलिए आपका डेल्टा एफ केवल डीएम द्वारा चार एफ शून्य से दिया गया है अब मैं इसी तरह से पता लगा सकता हूं कि मेरा डेल्टा एफ 2 क्या है तो डेल्टा एफ 2 क्या होगा यह बल से आएगा पृथ्वी सूर्य के कारण विपरीत बिंदुओं पर विपरीत बिंदुओं पर कॉलोनी सूर्य के साथ मिलती है तो ज्यामिति क्या है कि हमारे पास ज्यामिति है जो हमारे पास है यह सूर्य त्रिज्या है चंद्रमा क्षमा करें पृथ्वी त्रिज्या पुनः यह सूर्य है और मेरे पास है मेरी दूरी ds तो sa . द्वारा मुझे टोकन मेरा डेल्टा एफ 2 4 एफ शून्य प्राइम द्वारा दिया जाएगा क्योंकि चंद्रमा से पृथ्वी की दूरी को सूर्य से पृथ्वी की दूरी से बदल दिया जाएगा और मैं इसे फिर से प्राप्त करने जा रहा हूं यह सुधार है कि मैं मैं प्राप्त करने जा रहा हूँ
इसलिए मैं अब सब कुछ पूरी तरह से विस्तार से लिखता हूँ डेल्टा f 1 को चंद्रमा के पृथ्वी द्रव्यमान के 4 ग्राम द्रव्यमान से विभाजित किया जाता है dm चुकता द्वारा d d द्वारा पुनः में विभाजित किया जाता है यह वही है जो हम प्राप्त करने जा रहे हैं और डेल्टा f2 है 4g me ms ds चुकता री बाय ds द्वारा दिया गया यह एक बहुत ही सरल व्यायाम है जिसे आप लोगों को यह जांचने के लिए करना है कि यदि आप इस बिंदु को देखते हैं और यदि आप चंद्रमा को यहाँ कहीं रखते हैं तो इस बिंदु पर सूर्य द्वारा लगाया गया बल बहुत अधिक है चंद्रमा द्वारा लगाए गए बल की तुलना में बहुत अधिक स्पष्ट रूप से हम हमेशा सूर्य के चारों ओर पृथ्वी की गति के बारे में चिंता करते हैं, न कि चंद्रमा के चारों ओर पृथ्वी की अब यदि आप विपरीत बिंदु पर आते हैं तो इस बिंदु पर सूर्य द्वारा लगाए गए बल के विपरीत बिंदु पर भी चंद्रमा द्वारा लगाए गए बल से कहीं अधिक इस प्रश्न से अधिक है कि हम a फिर पूछ रहा है कि जब मैं इस बिंदु से इस बिंदु पर जाता हूं तो सूर्य का बल कैसे बदलता है जब मैं इस बिंदु से इस बिंदु पर जाता हूं तो चंद्रमा का बल कैसे बदलता है दूसरे शब्दों में हम पूछ रहे हैं कि बल कितना सजातीय है या सूर्य द्वारा उत्पादित गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र चंद्रमा द्वारा उत्पादित गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र कितना सजातीय है, यही हम पूछ रहे हैं क्योंकि हम अंतर देख रहे हैं अब सूर्य द्वारा बल बहुत बड़ा हो सकता है यदि यह सजातीय है तो अंतर बराबर होगा शून्य चंद्रमा द्वारा उत्पन्न बल छोटा हो सकता है लेकिन यदि यह अमानवीय है तो अंतर बड़ा हो सकता है, जबकि बलों के निरपेक्ष मान बड़े हो सकते हैं, यह मानने का कोई कारण नहीं है कि डेल्टा f1 डेल्टा से छोटा है f2 f1 छोटा है f2 की तुलना में इसका मतलब यह नहीं है कि डेल्टा f1 डेल्टा f2 से छोटा है और यह वही है जिसमें हम रुचि रखते हैं
इसलिए हम इस बात की सराहना करने के लिए क्या करते हैं कि हम अनुपात की गणना करते हैं क्योंकि हम सभी अवांछित कारकों से छुटकारा पाना चाहते हैं । डेल्टा f1 पर डेल्टा f2 के अनुपात को देखने के लिए कृपया याद रखें कि अंश चंद्रमा के कारण है, भाजक सूर्य के कारण है, जो कि मेरी दिलचस्पी है,
इसलिए यदि मैंने ऐसा किया तो बहुत सारी चीजें रद्द हो जाएंगी और मैं क्या हूं प्राप्त करने जा रहा है यह सूर्य के द्रव्यमान से विभाजित चंद्रमा का द्रव्यमान होगा जो कि मैं प्राप्त करने जा रहा हूं आरए रद्द हो जाएगा तो मैं डीएम द्वारा डीएस प्राप्त करने जा रहा हूं पूरे घन से यही वह है जो मैं प्राप्त करने जा रहा हूं क्योंकि चंद्रमा के कारण बल डीएम क्यूब के रूप में आता है, सूर्य को बल डी एस क्यूब के रूप में आता है,
इसलिए यह वही है जो मैं अन्य सभी साथियों को प्राप्त करने जा रहा हूं, यह वही है जो हमारे पास है, जैसा कि मैं आपको बता रहा था कि एक है चंद्रमा और सूर्य के द्रव्यमान के अनुपात और सूर्य और चंद्रमा के बीच की दूरी के अनुपात के बीच प्रतिस्पर्धा हमें चिंता करने की है और वहां एक घन कारक है जो वास्तव में उस स्थिति को परेशान कर सकता है जिसके बारे में हमें पता होना चाहिए कि अब हमारे लिए संख्याओं को स्पष्ट रूप से जोड़ने का यह सही समय है, यह काफी स्वतंत्र है t पृथ्वी की त्रिज्या का यह पृथ्वी के द्रव्यमान या गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक से भी काफी स्वतंत्र है, अब मैं उन संख्याओं को जोड़ना शुरू कर दूंगा जिन्हें मैंने यहाँ नोट कर लिया है
इसलिए मुझे चंद्रमा का यह द्रव्यमान 7.3 गुणा 10 से लिखना शुरू करना चाहिए। सूर्य के 22 किलोग्राम द्रव्यमान की शक्ति 30 किलोग्राम की शक्ति से 2 गुणा 10 है,
इसलिए आप देखते हैं कि सूर्य वास्तव में चंद्रमा की तुलना में वास्तव में भारी है, वास्तव में लगभग एक मिलियन गुना है जो हमारे पास है
इसलिए यह अनुपात उस डेल्टा f1 के पक्ष में है डेल्टा f2 से छोटा हो, लेकिन अब आइए देखें कि सूर्य की दूरी 150 गुणा 10 से 6 किलोमीटर की शक्ति है, मुझे आशा है कि मैंने इसे सही ढंग से लिखा है और पृथ्वी से चंद्रमा की दूरी 0.3 गुणा 10 की शक्ति है 6 किलोमीटर तो हम क्या करते हैं आप इस 10 का अनुपात 6 कैंसिल की शक्ति से लेते हैं आप 150 को 0.3 से विभाजित कर रहे हैं तो 1500 में 3 से 10 जो आप करने जा रहे हैं वह जो भी आप उस नंबर को प्राप्त करने जा रहे हैं उसे 10 से विभाजित करें आप 10 से th . के इस कारक के साथ 7.3 7.2 के अनुपात को देखने जा रहे हैं इस की ई शक्ति अंततः यदि आप अनुपात की गणना करने के लिए थे तो आप पाएंगे कि मैं काम नहीं करने जा रहा हूं कि अनुपात निकला यह मात्रा 3.5 की तरह कुछ हो, मुझे आशा है कि यह गणना सही है
इसलिए अंतर में चंद्रमा द्वारा दोनों सिरों पर उत्पन्न गुरुत्वाकर्षण बल सूर्य द्वारा उत्पन्न गुरुत्वाकर्षण बल के अंतर से बहुत अधिक है, यह तीन दशमलव पांच चार के क्रम का है तो आइए हम बताते हैं कि हम पहले शुरुआती बिंदु पर क्या कर सकते हैं: इसे अनदेखा करने के लिए और फिर क्या पूछना है कि क्या होता है मेरे पास यहां पृथ्वी है मेरे पास मेरा चंद्रमा यहां है और हम कहते हैं कि यह पानी से ढका हुआ है,
इसलिए चंद्रमा द्वारा उत्पादित बल गुरुत्वाकर्षण बल में एक असमानता है और वह डेल्टा एफ 1 है जो हमने गणना नहीं की है लेकिन आप गणना कर सकते हैं कि क्या होता है क्योंकि आकर्षण का बल अधिक होता है और पानी एक तरल होता है पानी इस विशेष दिशा में आगे बढ़ना चाहता है, निश्चित रूप से प्रतिक्रिया की ताकत होती है और एक वृद्धि होती है ऊंचाई में और यहां एक समान कमी है जो कि होने जा रहा है सूर्य भी ऐसा करने जा रहा है
इसलिए एक दिलचस्प सवाल यह है कि जब मैं अलग-अलग बिंदुओं पर ज्वार की अवधि को देखता हूं तो क्या होता है किसी दिए गए पखवाड़े के दिन, जिसमें हम रुचि रखते हैं,
इसलिए हम कुछ परिदृश्यों को देखें और सबसे दिलचस्प परिदृश्य अमावस्या का चरण है,
इसलिए अमावस्या के चरण में चंद्रमा और सूर्य समान हैं पृथ्वी का वह पक्ष जो हम दोनों का सहयोग है, पूर्णिमा चरण में चड्डी मजबूत है चंद्रमा यहाँ है और यदि आप आठवें दिन पखवाड़े के मध्य में कहीं देखते हैं तो हम कहते हैं कि एक चौथाई चंद्रमा होगा कहीं न कहीं अब सेना आंशिक रूप से रद्द कर देती है
इसलिए अनिवार्य रूप से क्या होता है कि दिन और रात के आधार पर स्पष्ट रूप से क्योंकि सूर्य चल रहा है, ठीक है कि बल बदलने जा रहे हैं और इसी तरह ऊंचाई में वृद्धि होने जा रही है ई निश्चित रूप से दिन के समय सूर्य और चंद्रमा के दौरान ज्वार में कमी होने जा रहा है या रात के समय में सूर्य और चंद्रमा एक साथ हैं क्योंकि मैं कभी भी सक्षम नहीं हूं मैं कभी भी चंद्रमा को देखने में सक्षम नहीं हूं क्योंकि यह पूरी तरह से है अवरुद्ध जो हम देखते हैं वह

एक वास्तविक उच्च ज्वार है ठीक है और यह गुणात्मक रूप से बताता है कि क्या होता है जब सूर्य और चंद्रमा अलग-अलग चरणों में होते हैं और यह न्यूटन द्वारा दी गई महान व्याख्या थी, वास्तव में न्यूटन ने इसे काम करने की जहमत नहीं उठाई थी यह शायद था उनके छात्रों में से एक जिन्होंने ऐसा किया और यह प्रकार की घटनाओं के लिए तथाकथित सुपर प्राकृतिक स्पष्टीकरण की आवश्यकता को दूर करता है,
इसलिए यह एक महत्वपूर्ण चीज है जो हमें अब करना है एक अलग विषय पर आगे बढ़ना है जो बहुत सारे अनुप्रयोगों के विश्लेषण के आधार पर है और यह गुरुत्वाकर्षण ऊर्जा संभावित ऊर्जा की अवधारणा है तो आइए याद करें कि क्या होने जा रहा है,
इसलिए कल्पना करें कि आपके पास एक मंजिल है वहां एक वसंत है एक द्रव्यमान है और यह वसंत है इस स्प्रू को संकुचित किया गया है आईएनजी को संपीड़ित किया जाता है और यहां एक स्टॉप द्वारा आयोजित किया जाता है यह एक स्टॉप है अब जैसे ही स्टॉप हटा दिया जाता है तो ब्लॉक चलता है जैसे ही ब्लॉक चलता है जैसे ही ब्लॉक चलता है इसका मतलब है कि यह ऊर्जा प्राप्त करता है
इसलिए यह पूछने के लिए एक अच्छा सवाल है कि यह कहां था हमारे अनुभव से ऊर्जा प्राप्त करें हमें बताता है कि यह ऊर्जा इस तथ्य से आई है कि मैंने वसंत को संपीड़ित करने के लिए कुछ काम किया था, मेरी मांसपेशियों में तनाव आ गया था मान लीजिए कि एक वसंत था और मैंने इसे धक्का दिया और फिर मैंने एक भारी स्टॉप लगाया मैंने किया काम
इसलिए कि मैं अपनी गतिज ऊर्जा को ऊर्जा के लिए हिसाब कर सकता हूं जो भी मैंने इसे धक्का दिया मैंने अपनी मांसपेशियों की ऊर्जा की गतिज ऊर्जा के लिए कुछ काम किया मुझे गतिज ऊर्जा शब्द का उपयोग ब्लॉक की गतिज ऊर्जा के लिए नहीं करना चाहिए लेकिन फिर ऊर्जा कहां थी मध्यवर्ती प्रक्रिया में संग्रहीत हो जाओ, यही वह सवाल है जो हम आप सभी से पूछ रहे हैं, इसका उत्तर हुक के नियम से पता है जब भी आप वसंत को उसकी संतुलन स्थिति से परेशान करते हैं तो आप इस दिशा में आगे बढ़ते हैं तो एक बल होता है f माइनस के बराबर होता है kx वहाँ एक है बल जो एक पुनर्स्थापना बल है और यह पुनर्स्थापना बल ब्लॉक को इस दिशा में दूर ले जाना चाहता है और आप इसे रोक रहे हैं
इसलिए यह आधा kx वर्ग की संग्रहीत ऊर्जा से मेल खाती है यह संग्रहीत ऊर्जा है
इसलिए यदि यह ब्लॉक अपनी संतुलन स्थिति के बारे में दोलन कर रहा है मुझे इसे x के रूप में कॉल करने दें x पूंजी x पर विस्थापन है कोई संग्रहीत ऊर्जा नहीं है बल शून्य है इसकी सभी ऊर्जा पूरी तरह से गतिज है तो जब यह दोलन कर रहा है तो मान लें कि यह यहां आता है और यह यहां आता है ये दो अंत बिंदु हैं इस बिंदु पर दोलन की कोई गतिज ऊर्जा नहीं है p यह पूरी तरह से संग्रहीत ऊर्जा है यह सभी संभावित ऊर्जा है और इसी तरह पूरी तरह से संपीड़ित स्थिति में यह सभी संभावित ऊर्जा है
इसलिए संभावित के रूप में संग्रहीत और के बीच एक निरंतर आदान-प्रदान होता है गतिज आधा वर्ग और kx वर्ग के रूप में क्या प्रकट होता है और उनके बीच परस्पर क्रिया ऐसी होती है कि कुल ऊर्जा हमेशा एक संरक्षित मात्रा होती है और यही वह ऊर्जा है जो मैं आपूर्ति करता हूं एड अगर मुझे लगता है कि आप जानते हैं कि इस विशेष बिंदु पर शून्य ऊर्जा थी जब यह आराम पर था तो हम यही करते हैं
इसलिए हम लिखते हैं कि मेरा कुल आधा एमवी वर्ग प्लस आधा केएक्स वर्ग स्थिरांक के बराबर है , इसकी सराहना करने का एक तरीका है जो आप सभी जानते हैं कि वास्तव में गति के नियम को प्राप्त करने के लिए इसका उपयोग करना है यदि यह वास्तव में स्थिर है तो आप क्या करते हैं तो डे बटा डीटी शून्य के बराबर होना चाहिए यह गति का एक स्थिरांक है और यह मुझे एमवी डीवी बटा डीटी प्लस केएक्स बताता है v के बराबर 0 में मैंने अलग किया है x वर्ग 2x dx द्वारा dt रद्द v दोनों तरफ और लो और निहारना आपको हुक का नियम mdb dt के बराबर माइनस kx के बराबर मिलता है यदि आप इस अभिव्यक्ति को एकीकृत करते हैं तो आप इसे प्राप्त करेंगे यदि आप विभेदित हैं यह अभिव्यक्ति अब आपको मिल जाएगी यह ऐसा कुछ नहीं है जो स्प्रिंग्स के लिए विशिष्ट है, आपको सभी बलों के लिए विशिष्ट होना चाहिए क्योंकि न्यूटन गुरुत्वाकर्षण के अपने नियम में कहते हैं कि सभी बल एक ही फैशन में व्यवहार करते हैं अब मैं कल्पना कर सकता हूं कि मैंने बिल्कुल वही काम किया था गुरुत्वाकर्षण के मामले में भी मैंने एक पंजा उठाया मैंने बहुत काम किया मैंने अपना हाथ उठा लिया और मैंने उसे एक शेल्फ या ऐसी किसी चीज़ पर रख दिया और जब मैंने उसे गिराया तो गेंद नीचे गिर गई, यही मैं कहना चाहता हूं ताकि मैं फिर से वही पूछ सकूं प्रश्न ऊर्जा कहाँ संग्रहीत की गई थी क्योंकि जैसे ही गेंद गैलीलियन कानून द्वारा पृथ्वी से टकराती है, उसने बहुत अधिक वेग प्राप्त कर लिया है,
इसलिए यह फिर से गुरुत्वाकर्षण संभावित ऊर्जा की अवधारणा को जन्म देता है, मुझे लगता है कि हम उस पर चर्चा करेंगे अगला व्याख्यान और मैं इसका उपयोग पलायन वेगों और उपग्रहों के प्रक्षेपण आदि पर चर्चा करने के लिए करूंगा, लेकिन हम अगले व्याख्यान के लिए एक पोस्ट करेंगे,
इसलिए अगली कक्षा में आने से पहले कृपया इन विषयों को संशोधित करें धन्यवाद आपका दिन शुभ हो

Prutor.ai