इसलिए आज की चर्चा का विषय एक कठोर पिंड का संतुलन है
इसलिए यहाँ पर हमारा ध्यान ज्यादातर कठोर पिंडों पर होगा और अच्छी तरह से हमने देखा है कि उह कठोर पिंडों पर कार्य करने वाली ताकतों को दो समूहों में विभाजित किया जा सकता है, एक बाहरी बल बाहरी इसे हम आम तौर पर एक बल के रूप में कहते हैं या आंतरिक बलों के रूप में इसे हम इसे आंतरिक बल के रूप में निरूपित कर रहे थे हमने देखा था कि ये आंतरिक बल आमतौर पर योगदान नहीं करते हैं या तो वे योगदान नहीं करते हैं क्योंकि वे योगदान नहीं करते हैं या तो रोटेशन के लिए या तो अनुवाद या रोटेशन यह हमने इतना उह देखा था जब तक कि हम उन अधिकांश बलों को निर्दिष्ट नहीं करते हैं जिन पर हम विचार करने जा रहे हैं बाहरी बल हैं
इसलिए हम इसे केवल f वेक्टर द्वारा निरूपित करेंगे और अब याद रखें कि हमारे पास अब तक dt दर से dp है संवेग का परिवर्तन बल के बराबर होता है और हमारे पास भी होता है और हमारे पास भी होता है और कोणीय गति के परिवर्तन की दर वह होती है जिसे हम टोक़ कहते हैं जो कि घूर्णी गति के लिए जिम्मेदार होता है वस्तु
इसलिए जब भी किसी पिंड को बल के अधीन किया जाता है तो गति होने वाली होती है या त्वरण अनुवाद गति संभव होती है और टोक़ के कारण आपके पास घूर्णी गति होती है अब हमारे पास यह अवधारणा है कि सिस्टम किस स्थिति में है यांत्रिक संतुलन यांत्रिक संतुलन में है विभिन्न प्रकार के शरीर विभिन्न प्रकार के संतुलन के तहत हो सकते हैं, कुछ और है जिसे थर्मोडायनामिक संतुलन रासायनिक संतुलन कहा जाता है, अभी हम यांत्रिक संतुलन की अवधारणा के बारे में चिंतित हैं, तो यह अवधारणा क्या है यह इस तरह है यदि रैखिक गति गति की स्थिर है यह है कि रैखिक गति गति का एक स्थिरांक है जिसका अर्थ है कि रैखिक गति संरक्षित है यह बदल नहीं रहा है तो उस स्थिति में क्या होता है दूसरी ओर यदि कोणीय गति है गति की एक स्थिर यहां गति की स्थिर है तो क्या हो सकता है हमारे पास है और
इसलिए इस मामले में क्या होता है इसका अर्थ है कि सभी बलों का योग b.
पर कार्य करता है ओडी में कई बल हो सकते हैं, बल एक वेक्टर होता है,
इसलिए सिग्मा एक के बराबर होता है, यह कहते हैं कि यह शून्य हो जाता है,
इसलिए यांत्रिक संतुलन के लिए शरीर पर कार्य करने वाले सभी बलों की प्रणाली 0 के बराबर होनी चाहिए, जिसे आपने ट्रांसलेशनल इक्विलिब्रियम कहा है।
इसे आप इसे इस शब्दावली ट्रांसलेशनल इक्विलिब्रियम कहते हैं ठीक है तो अगला यह है कि अगर ताऊ 0 है तो शायद मैं यहां लिखूं अगर एल गति का एक स्थिरांक है तो इसका मतलब है कि सिस्टम पर अभिनय करने वाले विभिन्न स्टॉक इस पर निर्भर करते हैं कि उनमें से कितने के बराबर है शून्य इसे आप घूर्णी संतुलन कहते हैं ठीक है तो पहले समीकरण का अर्थ क्या है पहले समीकरण का अर्थ यह है कि मैं लिखूंगा यहां पहले समीकरण का अर्थ याद रखना है कि यह एक सदिश समीकरण है
इसलिए आह सभी का योग x घटक सभी बलों की संख्या शून्य के बराबर है,
इसलिए यदि फाई ith बल x घटक है और मैं सभी बलों का योग कर रहा हूं तो यह 0 के बराबर है इसी तरह सभी y घटक 0 के बराबर हैं और सभी z घटक अब शून्य के बराबर है इसका मतलब यह है कि टोक़ फिर से एक सदिश है टॉर्क के सभी एक्स घटकों का योग सभी के लिए अभिनय सभी के लिए 0 है और सभी y घटकों का योग 0 के बराबर है और सभी का योग है टोक़ के z घटक और यहां मैं घटक संकेतन में लिख रहा हूं ये दो समीकरण ये दो समीकरण घटक संकेतन में हैं
इसलिए वेक्टर लिखने की कोई आवश्यकता नहीं है, हमें नहीं लिखना चाहिए मान लीजिए कि हमारे पास अनिवार्य रूप से समतलीय प्रक्रिया है एक विशेष स्थिति के मामले के लिए एक कॉपलनार समतलीय बल और हम कहते हैं कि प्रणाली संतुलन के तहत है, यह कुछ अनिवार्य रूप से कहते हैं कि दो आयामी समस्या अनिवार्य रूप से एक 2d समस्या दो आयामी का मतलब है कि सभी बल कार्य कर रहे हैं मान लीजिए कि xy विमान और फिर अनुवाद संबंधी संतुलन के लिए क्या होता है f5 है 0 के बराबर इसका मतलब है 2 स्थितियाँ यह अनिवार्य रूप से क्या है यह क्या है x घटकों का योग 0 के बराबर है और बलों के y घटकों का योग शून्य के बराबर है इसलिए यह निबंध है वास्तव में दो स्थितियां हैं और आपको एक दिशा की तलाश करने की आवश्यकता है जो इस 2d विमान के लंबवत है, एक अक्ष के बारे में कोई घूर्णी गति नहीं है,
इसलिए ताऊ केवल एक अक्ष के बारे में ताऊ होने जा रहा है, एक अक्ष के बारे में f1 f1 और f2 के लंबवत है।
गायब हो जाता है
इसलिए अनिवार्य रूप से यह केवल तीन स्थितियां अनिवार्य रूप से ठीक है अभी हम कहते हैं कि हम एक महत्वपूर्ण मामले पर विचार करते हैं मान लीजिए कि सभी वार्ताओं में से कुछ इस शरीर पर काम कर रहे हैं वे अब गायब हो गए हैं आप कह सकते हैं कि मैं इस टोक़ की गणना सम्मान के साथ करने जा रहा हूं किसी अन्य मूल के लिए क्या यह संभव है कि शरीर में घूर्णी गति होगी उत्तर कोई कारण नहीं है हम देखेंगे कि मैं कैसे विचार करूंगा कि मेरे पास कुछ ताऊ हैं मैं 0 के बराबर है यह
इसलिए है क्योंकि मैं इसे घूर्णी के रूप में कहूंगा इक्विलिब्रिया आरजी सही है कि यह वैध रहने वाला है क्या यह वैध रहता है क्या यह वैध रहता है क्या यह वैध रहता है अगर मैं देखता हूं कि मूल बदल गया है तो मूल बदल गया है, तो आप इसे देखेंगे क्योंकि यह बहुत आसान है सरल सी गणना मेरा मूल यहाँ है और बलों में से एक यह शक्ति है a b यहाँ दो बिंदु याद रखें यह एक युगल अभिनय माइनस f है और इस पर यह होगा f याद रखें इन दोनों को समानांतर होना चाहिए मेरा मतलब है ये दो पंक्तियाँ लेकिन विपरीत दिशा में यह द्वि है इसमें शामिल हो जाएगा यह स्थिति वेक्टर आर एक है इस वीए वेक्टर को स्थिति वेक्टर कहा जाता है r1 इसी तरह वेक्टर को स्थिति वेक्टर r2 है,
इसलिए ये दो बल f और माइनस f एक कठोर शरीर पर एक जोड़े का गठन करते हैं तो अब चलो हम जोड़े के जोड़े के पल के पल की गणना करते हैं यह युगल है यह जोड़े का क्षण क्या है यह है आर 1 माइनस एफ 1 के साथ पार किए गए बल के साथ पार किया गया है और साथ ही यह आर 2 एफ के साथ पार हो गया है वास्तव में यह यहां है बल शून्य से एफ है

इसलिए मुझे यह नहीं लिखना चाहिए इसे यहाँ केवल माइनस f और f लिखें ठीक है यह कुछ भी नहीं है लेकिन यहाँ यही होगा यह बराबर है यह मात्रा क्या है यह r2 माइनस r1 होने वाला है f के साथ क्रॉस क्या है r 2 इस से माइनस r 1 s त्रिभुज oab यह ab होगा यह ab क्रॉस f के बराबर है
इसलिए यह सरल गणना दर्शाती है कि जब आप एक जोड़े के क्षण की गणना करते हैं जो मूल से स्वतंत्र होने जा रहा है जो भी मूल आप फिर से चुनते हैं वह जोड़े का क्षण है ab क्रॉस f ठीक है, तो हम कह सकते हैं कि यह ट्रांसलेशनल संतुलन मूल के स्थान से स्वतंत्र है

इसलिए ट्रांसलेशनल सॉरी रोटेशनल इक्विलिब्रियम ऑडी याद रखें कि यह जो है वह मूल के स्थान से स्वतंत्र है,
इसलिए यदि कोई विशेष रूप से यदि कोई पिंड नीचे है एक विशेष समन्वय प्रणाली के संबंध में घूर्णी संतुलन और फिर आप क्या करते हैं आप मूल को बदलते हैं और इसे देखते हैं फिर भी यह वही रहेगा जो संदेश है और ठीक है अब हम विभिन्न मामलों पर यथासंभव विचार करेंगे पहला मामला इस तरह है मैं करूँगा आप इसे एक तरह के दृष्टांत के रूप में मान सकते हैं या मैं इसे एक उदाहरण के रूप में मानूंगा जिसका अर्थ है कि मूल अवधारणाओं को समझाते हुए मुझे लगता है कि रॉड एब यह अब यहां है और आपके पास है ई केंद्र यहां सी पर यह थोड़ा सा है यह सचमुच दूरी है यह वर्दी की एक समान छड़ है क्रॉस सेक्शन अब हम कहेंगे कि वहां अभिनय है और फिर यहां अभिनय है
इसलिए यह विशेष रॉड दो बलों के अधीन है f यहाँ क्या है अब यह इस तरह से एक टोक़ को प्रेरित करेगा यह बल इस दिशा में एक टोक़ को प्रेरित करेगा यह दक्षिणावर्त होने जा रहा है यह दक्षिणावर्त है दोनों वे रद्द करते हैं
इसलिए ताऊ शून्य के बराबर है लेकिन ताऊ 0 के बराबर है इसका मतलब है कि यह घूर्णी संतुलन के तहत है क्षमा करें, यह घूर्णी संतुलन के तहत है और सिग्मा बलों के बारे में क्या है कुल बल एफ के बराबर है कुल क्षमा के बराबर है एफ कुल एफ कुल 0 के बराबर नहीं है वास्तव में 2 एफ के बराबर है
इसलिए जाहिर है कि यह क्या होगा यह एक ऐसा मामला है जहां यह घूर्णी संतुलन के तहत है हां अनुवादकीय संतुलन के बारे में क्या नहीं है यह एक संचरण पर नहीं है अब हम दूसरे मामले पर विचार करेंगे यह अन्य मामला इस तरह है हम सैम पर विचार करेंगे ई रॉड और इस छोर पर एक बल है इस तरह अभिनय करने वाला एक और बल है इस तरह काम करने वाला एक और बल है यह फिर से यह एक युगल सख्ती से बोल रहा है कि परिभाषा यहां केंद्र है अब केवल एक चीज जो मैंने बदल दी है वह एक बल की दिशा को उलट देती है इस मामले में क्या होगा उह सिग्मा f5 बराबर है एफ कुल 0 के बराबर है वे विपरीत दिशा में हैं
इसलिए यह गायब हो जाता है हालांकि टोक़ का योग कुल टोक़ के बराबर है उस पर कुल टोक़ अभिनय क्या है
इसलिए यह होगा इसके संबंध में इस दिशा में एक टोक़ होगा यह घड़ी की विपरीत दिशा में है यह घड़ी की विपरीत दिशा में है यह प्रत्येक बल के कारण टोक़ का 2 गुना है
इसलिए यह 0 के बराबर नहीं है
इसलिए सिस्टम के अनुवाद संतुलन के बारे में क्या यह ट्रांसलेशनल इक्विलिब्रियम के तहत है जबकि सिस्टम के घूर्णी संतुलन के बारे में क्या यह नहीं घूमेगा और
इसलिए ऐसी स्थिति को ऐसी स्थिति के रूप में जाना जाता है जहां शरीर में ट्रांस नहीं होता है स्लेशनल मोशन एह जहां मैं सिर्फ ट्रांसलेशनल इक्विलिब्रियम के तहत होता हूं, हालांकि यह एक विशेष बिंदु और धुरी के बारे में घूमता है, इसे शुद्ध रोटेशन कहा जाता है ठीक है हम एक विशेष मामले को देखेंगे जिसे हम देखेंगे इसे लीवर की समस्या कहा जाता है।
इसका उपयोग करें जिसे क्षणों का सिद्धांत कहा जाता है वास्तव में यह स्कूल में प्रारंभिक चरण में भी एक बहुत ही तत्व पर शुरू होता है, हालांकि हम इस पर अनुवाद संतुलन के दृष्टिकोण से चर्चा करेंगे और रोटेशनल रूप से
इसलिए मेरे पास इस तरह का एक सरल लीवर है जो आप क्या आपके पास एक आधार है जिसे आप इसे एक धुरी या आधार के रूप में कहते हैं जैसा कि यह ज्ञात है और यह यहां एक बल के अधीन है यह दूरी t1 है और फिर यह दूरी d2 है इस बिंदु को कॉल के रूप में इस बिंदु को कॉल करें बी ठीक है अभी यह डिवाइड पॉइंट आप इसे इस विशेष बिंदु के बारे में वाह कह सकते हैं अब क्या होता है अब इस पूरे शरीर में एक आदर्श रूप से लीवर का कोई द्रव्यमान नहीं होना चाहिए
इसलिए यह लापरवाही का है ible द्रव्यमान
इसलिए एक आदर्श यकृत में नगण्य द्रव्यमान होता है,
इसलिए दो बल होने जा रहे हैं एक बल यहां दूसरा बल कार्य कर रहा है f2 इसका एक क्षण इस तरह होगा यह एक क्षण को कम करेगा यह एक क्षण को इस तरह प्रेरित करेगा अंत में यह होगा वहां आमतौर पर आप जो करते हैं वह निम्न डोम है इस अनुभाग को नोडम के रूप में जाना जाता है इस हिस्से को लोड लोड उम के रूप में जाना जाता है इसे लोडम के रूप में जाना जाता है तो क्या होना चाहिए इस प्रयास के रूप में जाना जाता है देखें कि आप क्या करते हैं क्या आप वहां हैं यहां एक भार है जिसे उठाने या स्थानांतरित करने की आवश्यकता है आप यहां कुछ बल पर प्रयास कर रहे हैं जिसे आप लागू करने जा रहे हैं ठीक है अब वहां एक बल है यहां कार्य कर रहे हैं
इसलिए इस विशेष बिंदु पर प्रतिक्रिया होगी की फुलक्रम प्रतिक्रिया पर प्रतिक्रिया आधार पर समर्थन यह एक सदिश मात्रा है
इसलिए आधार पर प्रतिक्रिया अग्रभूमि में समर्थन की प्रतिक्रिया है ठीक है
इसलिए अनुवाद संबंधी संतुलन के लिए अनुवादकीय संतुलन के लिए हमें इस आर के बराबर होना चाहिए f1 प्लस f2 अब क्षण ले रहा है, अनिवार्य रूप से अभिनय करने वाली तीन ताकतें हैं f1 f2 और फिर प्रतिक्रिया यह भी एक बल किस्म की है अब इस विशेष बिंदु के बारे में क्षण ले रहा है कि आप यहां क्या प्राप्त करते हैं यह क्षण है कर्तव्य f1 में f1 है d f1 से d1 और यह उह है क्योंकि यह अनुवाद संतुलन में है अब आप देखेंगे कि यह f2 गुणा d2 के बराबर होना चाहिए,
इसलिए यह ah के लिए है घूर्णी संतुलन के लिए आपके पास अनुवाद संतुलन के लिए यह स्थिति है, आपके पास यह स्थिति है और इसी तरह से आप ऐसा कर सकते हैं

इसलिए यह वस्तु बिल्कुल भी नहीं घूम रही है यह संतुलन में है यह न तो इस तरह घूम रही है और न ही घूम रही है इस तरह ये दोनों क्षण एक दूसरे के साथ रद्द कर रहे हैं
इसलिए इसमें से हमारे पास f1 बटा f2 है d2 ब के बराबर है d1 के तहत इसे यांत्रिक लाभ के रूप में जाना जाता है देखें कि हम क्या चाहते हैं आदर्श रूप से यदि f1 f2 से बहुत बड़ा है तो मान लें कि इस संतुलन को बनाए रखने के लिए हमें इस दूरी की आवश्यकता है d 2 बहुत बड़ा यही विचार है
इसलिए d1 बहुत छोटा है और यह एक सामान्य ज्ञान अनुभव केंद्र है बैटरी लाइन इनपुट पश्चिमी के लिए ठीक है अब हम गुरुत्वाकर्षण के केंद्र की अवधारणा में हर समय गुरुत्वाकर्षण के केंद्र की अवधारणा में जाएंगे यह एक सामान्य बात है अनुभव जो देखा होगा हर कोई इसे कर सकता है यदि आपके पास एक नोटबुक या एक कार्डबोर्ड है जिसे किसी विशेष बिंदु पर किसी विशेष बिंदु पर रखा जा सकता है जहां कोई इसे लंबवत रूप से पकड़ सकता है ताकि यह लेकिन यह पुस्तक या कार्डबोर्ड संतुलित हो तो ठीक है
इसलिए यह कैसे होता है कि टिप पर प्रतिक्रिया होने वाली है टिप पर यह प्रतिक्रिया जिसे हम इसे आर्म कहते हैं टिप पर यह प्रतिक्रिया पुस्तक के कुल वजन के कुल वजन को संतुलित करने जा रही है।
 पुस्तक की सामग्री या पुस्तक की सामग्री हम कहते हैं कि नोटबुक ट्रांसलेशनल संतुलन के तहत है यह ट्रांसलेशनल संतुलन के तहत है न केवल यह कि यह घूर्णी संतुलन के तहत भी है अन्यथा अगर उह है तो अलग-अलग यहां अभिनय करने वाले वे इस तरह झुक सकते हैं या इस तरह झुक सकते हैं यह नहीं हो रहा है
इसलिए उह के कारण यह असंतुलित टोक़ के कारण नहीं है अगर कोई एक होने वाला है तो यह झुक जाएगा
इसलिए क्या होता है गुरुत्वाकर्षण का केंद्र यह अब है हम परिभाषित करें कि गुरुत्वाकर्षण के केंद्र के रूप में क्या जाना जाता है cg गुरुत्वाकर्षण का केंद्र इस तरह स्थित है कि गुरुत्वाकर्षण के शरीर के केंद्र पर कुल टोक़ इस तरह स्थित है कि बलों के कारण शरीर पर कुल टोक़ मान लें कि एक युवा है g कुछ और है m2g आदि
इसलिए विभिन्न बलों के कारण कुल टोक़ वे संतुलन को रद्द कर देते हैं और
इसलिए टोक़ iri पर योग के बराबर होता है,
इसलिए यह एक वेक्टर ठीक है जो इस विशेष बिंदु पर द्रव्यमान के साथ पार हो जाता है और त्वरण के कारण गुरुत्वाकर्षण के लिए जो शून्य के बराबर होता है, ऐसा होता है कि शरीर के गुरुत्वाकर्षण का केंद्र वह बिंदु होता है जहां शरीर पर कुल गुरुत्वाकर्षण टोक़ शून्य होता है,
इसलिए यह गुरुत्वाकर्षण के केंद्र की कुल गुरुत्वाकर्षण टोक़ एसी की परिभाषा है।
 शरीर पर झुनझुनी 0 के बराबर होनी चाहिए और
इसलिए आह री और जी एक दूसरे के लंबवत हैं
इसलिए अनिवार्य रूप से आप मील के साथ बचे हैं या एक योग शून्य के बराबर है इस स्तर पर कोई यह सोचेगा कि यह द्रव्यमान के केंद्र के समान है लेकिन यह याद नहीं है कि द्रव्यमान परिभाषा का केंद्र इस मात्रा को कुल द्रव्यमान से विभाजित करता है, हालांकि यह वही होगा यदि मूल शरीर के द्रव्यमान का केंद्र है, ठीक है अगर मूल द्रव्यमान का केंद्र होने जा रहा है शरीर का है तो यह समान हो जाएगा तो क्या होता है कि द्रव्यमान का केंद्र और गुरुत्वाकर्षण का केंद्र दोनों समान हो जाएंगे यदि शरीर एक समान गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र के अधीन है तो द्रव्यमान का केंद्र है एक समान गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र में गुरुत्वाकर्षण के केंद्र के समान अब यदि जी दूसरी ओर यदि जी बिंदु से बिंदु तक भिन्न होता है यदि जी उस पर जा रहा है तो बिंदु से बिंदु है तो द्रव्यमान का केंद्र और गुरुत्वाकर्षण का केंद्र अब अंदर नहीं जाता है कैसे है एक पिंड d.
के गुरुत्वाकर्षण का केंद्र यह फिर से एक बहुत ही मानक है मान लीजिए कि मेरे पास एक कार्डबोर्ड या कुछ है और मैं गुरुत्वाकर्षण के केंद्र को खोजना चाहता हूं,
इसलिए यह एक बहुत ही मानक प्रक्रिया है जो आप करते हैं क्या आपने इसे किसी विशेष बिंदु से निलंबित कर दिया है एक विशेष बिंदु से निलंबित कर दिया है यह बिंदु एक है,
इसलिए पूरा वजन इसके साथ कार्य करने वाला है, हालांकि यह इस दिशा में होगा अब आप कुछ अन्य बिंदु बी लेते हैं और इसे फिर से निलंबित करते हैं उम तो इसका वजन इसके साथ कार्य करेगा जब आप इसे इस तरह से रखेंगे जब आप जब आप इस पूरे शरीर को उह के बारे में ठीक करते हैं तो इसे बिंदु बी के बारे में ठीक करते हैं तो इसी तरह आप पाएंगे कि विभिन्न रेखाएं प्रतिच्छेद करेंगी मान लीजिए कि मेरे यहां एक और बिंदु सी है और ऐसा करें
इसलिए यह गुरुत्वाकर्षण का केंद्र है
इसलिए यह ओ शरीर का सीजी है ठीक है, हम एक उदाहरण तैयार करेंगे आप एक साधारण समस्या का समाधान करेंगे और यह चित्रण करेगा कि आप इसे एक उदाहरण के रूप में विभिन्न अवधारणाओं के रूप में मान सकते हैं, जो कि शामिल हैं,
इसलिए मेरे पास इस छोर पर एक छड़ी है, मैं इसे एक अंत के रूप में कहूंगा जिसे मैं कॉल करूंगा यह बी के रूप में वहाँ यहाँ एक धुरी है k1 यहाँ एक धुरी है k2 यह स्पष्ट है कि यहाँ एक प्रतिक्रिया होगी यह r1 है यह r2 r2 है
इसलिए यह निश्चित रूप से मेरे पास शरीर का cg है
इसलिए यह उह जी है वजन सही काम करेगा चलो हम कहते हैं कि यह वजन वजन है याद रखें द्रव्यमान समय वजन गुरुत्वाकर्षण के कारण द्रव्यमान का त्वरण 4 है तो इस विशेष बिंदु पर मेरा एक और वजन है पी हम कहते हैं कि यह बिंदु पी है वजन डब्ल्यू 1 यह डब्ल्यू 1 है q1 से 6 गुना g ठीक है अब k1 और k2 धुरी या चाकू के किनारे हैं जिस तरह से आप लेना चाहते हैं समस्या में कुछ आयाम दिए गए हैं , मैं निर्दिष्ट करूंगा कि ab 70 सेंटीमीटर है अर्थात् रॉड की लंबाई तो agag है क्योंकि यह है गुरुत्वाकर्षण का केंद्र 35 सेंटीमीटर दाएं और एपी को 30 सेंटीमीटर दिया गया है, तो जाहिर है कि पीजी पांच सेंटीमीटर ठीक होगा तो हमें कुछ दूरी चाहिए आह यह ak1 kk1 उर्फ 1 बराबर है और ak1 bk2 के बराबर है चाकू का स्थान है किनारों 10 सेंटीमीटर है तो हम जानते हैं कि क्या k1 g है और k2 g k1 g बराबर k 2 g बराबर है

इसलिए 35 माइनस 10 25 सेंटीमीटर है अभी हमारे पास यह ट्रांसलेशनल संतुलन के अधीन है
इसलिए ऊपर की ओर कार्य करने वाले बल r1 और r2 नीचे की ओर कार्य करने वाले बलों के बराबर होने चाहिए
इसलिए ट्रांसलेशनल संतुलन का अर्थ है r एक जमा r दो दो प्रतिक्रियाएँ w 1 जमा w के बराबर होनी चाहिए,
इसलिए हमारे पास यह हो सकता है r 1 जमा r 2 के बराबर है w 1 है 6 w 4 है
इसलिए 10 g ठीक है यह एक समीकरण है तो मैं करूँगा इसे अब एक के रूप में लेबल करें, घूर्णी संतुलन डेल्टा के लिए जी के बारे में क्षण लेने के बारे में अब यह दक्षिणावर्त में होने जा रहा है, जबकि यह वामावर्त में होगा और w1 सम्मान के साथ हम बिंदु जी के संबंध में क्षण ले रहे हैं
इसलिए यह इस दिशा में घूमेगा तो माइनस r1 कितनी दूरी है k1g प्लस r2 में r2 गुणा k2g अब यह प्लस यहां एक w1 अभिनय है w1 में pg सभी क्षणों का योग 0 के बराबर है
इसलिए हम संख्याओं को प्रतिस्थापित कर सकते हैं यह है 0.25 in मीटर k 2 g है 0.25 मीटर p 1 g जस्ट है 5 सेंटीमीटर यहाँ p 1 ग्राम 5 सेंटीमीटर है
इसलिए इससे 0.05 मीटर की दूरी पर आपको एक समीकरण मिलेगा r1 माइनस r2 बराबर 1.2 g है सख्ती से बोलना चाहिए अगर मुझे इकाइयाँ लिखनी हैं तो मुझे यहाँ न्यूटन लिखना चाहिए और कुछ थोड़ा सा अंकगणित शामिल है अब इन दो समीकरणों से करें आप r एक की गणना कर सकते हैं और r दो r एक बराबर है अगर मेरे पास ये दो समीकरण हैं दो r एक तो आप पाएंगे कि वहां से दो r एक ग्यारह दशमलव दो के बराबर है तो r1 54.88 न्यूटन होगा और r2 43.12 न्यूटन केंद्र के बराबर है,
इसलिए इस तरह की समस्याओं को करना बहुत आसान है, आपको बस इतना करना है कि यह बेहतर नहीं होगा,
इसलिए आपको इस तरह की समस्याओं को करने के लिए केवल लिखना है बलों के लिए संतुलन समीकरण और बिंदुओं के लिए संतुलन समीकरणों को लिखें, अर्थात् अनुवादात्मक संतुलन की स्थिति और घूर्णी संतुलन की स्थिति जब आप घूर्णन संतुलन की स्थिति लिखते हैं तो आपको एक उपयुक्त बिंदु w के बारे में बातचीत करने की आवश्यकता होती है।
यहां आपका बीजगणित सरल होगा और अब हम एक चित्रण पर एक और समस्या पर विचार करेंगे लेकिन इसमें विभिन्न प्रकार की समस्याएं शामिल हैं जो बार-बार परीक्षा में पूछे जाते हैं विभिन्न चीजें पूछी जा सकती हैं एक सीढ़ी है समस्या इसे मैं एक उदाहरण के रूप में कहूंगा या एक समस्या इसे एक समस्या के रूप में मान सकती है या उदाहरण यह है कि सीढ़ी की समस्या अभी क्या है
इसलिए स्थिति ऐसी है मेरे पास एक दीवार है मेरे पास एक सीढ़ी है यहाँ यह एक सीढ़ी है सीढ़ी अब दीवार चिकनी है दीवार चिकनी है जबकि मंजिल खुरदरी है मुझे यह भी खुरदरा हो सकता है यह भी चिकना होगा यह ऐसा करेगा
इसलिए इस बिंदु को मैं इसे डी के रूप में कॉल करूंगा यह सी है इस बिंदु को सी कहते हैं
इसलिए वजन नीचे की ओर कार्य करेगा जी में और अब विभिन्न बल क्या हैं अभिनय यही है कि हमें पहले स्केच को बहुत स्पष्ट रूप से स्पष्ट रूप से इंगित करना चाहिए फिर टोक़ की दिशाओं को भी स्पष्ट रूप से इंगित करना चाहिए क्योंकि दीवार चिकनी है यहां एक प्रतिक्रिया होने जा रही है, मैं इसे n2 के रूप में बुलाऊंगा मुझे चाहिए कारणों के लिए थोड़ी देर के लिए आपको पता चलेगा कि यह सीएन 2 क्यों है, क्योंकि यह यहां मोटा है, क्या होता है क्या आपके पास यहां एक घर्षण बल एफ है और यही वह है जो पैर के तल पर फर्श की सामान्य प्रतिक्रिया होने जा रही है सीढ़ी अब इन दो बलों को एक में जोड़ा जा सकता है मेरा मतलब है कि मुझे इसकी आवश्यकता है कि मैं इसे बहुत स्पष्ट रूप से इंगित नहीं कर रहा हूं,
इसलिए यह विशेष रूप से एफ होगा एक वह है जो होने जा रहा है क्षमा करें मुझे यह करने की आवश्यकता है अब जब संतुलन के लिए उह जब मैं इसे उत्पन्न करता हूं जब यह बल उत्पन्न होता है तो उन्हें एक विशेष बिंदु पर मिलना चाहिए, न कि खराब आरेख और इस बिंदु पर मैं इसे जाने के रूप में कहूंगा कि उन्हें वहां क्यों मिलना चाहिए उस स्थिति में क्या होता है यदि वे नहीं करते हैं न मिलें कि क्या होगा क्योंकि वहां अगर वे मिलते हैं तो क्या होगा, इस विशेष बिंदु के बारे में सभी टोक़ शून्य होंगे
इसलिए यह वास्तव में घूर्णी संतुलन के तहत होगा और यह भी नीचे है हम देखेंगे कि यह ठीक है ab की लंबाई 1 सही है हम करेंगे इस कोण को थीटा w.
कहते हैं सीढ़ी द्वारा बनाए गए कोण को फर्श के साथ थीटा के रूप में सही कोण है तो एफ क्या है वास्तव में एफ रेड के पैर पर फर्श की मंजिल प्रतिक्रिया की प्रतिक्रिया की प्रतिक्रिया के अलावा कुछ भी नहीं है ठीक है अब हम कसरत करते हैं यह नीचे है यह ट्रांसलेशनल इक्विलिब्रियम के तहत है और रोटेशनल इक्विलिब्रियम के तहत भी है
इसलिए ट्रांसलेशनल इक्विलिब्रियम का मतलब है कि सभी बलों का सिग्मा शून्य के बराबर है, तीसरे काम करने वाले बल क्या हैं हमारे पास यह होगा क्योंकि हमारे पास दो प्रकार के बल हो सकते हैं एक क्षैतिज दिशा के साथ एक साथ ऊर्ध्वाधर दिशा
इसलिए हमारे पास दो समीकरणों के रूप में होगा और सभी का योग शून्य के बराबर है f x के बराबर शून्य का अर्थ है उह के बराबर है उह केवल दो बल हैं उह क्षैतिज दिशा के साथ बल n2 एक बल है जिस पर यह कार्य कर रहा है a एक और बल है, अर्थात् घर्षण बल f जो b पर कार्य कर रहा है
इसलिए f बराबर है n2 y दिशा के साथ कार्य करने वाले बलों के बारे में क्या है केवल दो एक उह सीढ़ी का वजन है जो है गुरुत्वाकर्षण के केंद्र में कार्य करना और इस विशेष बिंदु पर प्रतिक्रिया का अर्थ है n1 मिलीग्राम के बराबर है दो महत्वपूर्ण समीकरण जो हमें मिले हैं, वह है ट्रांसलेशनल संतुलन का उपयोग करना और कुछ नहीं अब घूर्णी संतुलन
इसलिए सभी टोक़ों का योग यह 0 के बराबर होना चाहिए कि मैं किस बिंदु की गणना करना चाहता हूं और मैं चाहता हूं कि बी के बारे में बात करता है और
इसलिए मैं कहूंगा कि उह बिंदु बी के बारे में शुद्ध टोक़ आप किसी भी बिंदु को चुन सकते हैं जिसे आप चाहते हैं पहले हम इसे पहले ही देख चुके हैं तो क्या ऐसा होगा तो यह इस उह में घूमेगा शरीर का वजन इस दिशा में दक्षिणावर्त दिशा में घूमेगा जबकि यह n2 इसे वामावर्त वामावर्त दिशा में घुमाएगा
इसलिए इस विशेष बिंदु से लंबवत के पैर में mg में mg यह इस लंबाई के बराबर होगा ah 1 बटा 2 यह पूरी लंबाई 1 बटा 2 है यह

l बटा 2 गुणा cos theta घटा n2 गुणा n2 गुणा ah मैंने क्या किया मुझे पेरपे छोड़ना चाहिए इसके लिए विशेष रूप से साइन थीटा में यह लंबाई साइन थीटा में साइन थीटा में साइन थीटा में शून्य के बराबर है
इसलिए मेरे पास n2 बराबर होगा मैं इसे रद्द कर दूंगा n2 के बराबर है मुझे पता है कि यह पहले से ही f के बराबर है।
कि मिलीग्राम गुणा खाट थीटा 2 के बराबर होगा अब मुझे पता है कि n1 क्या है मुझे पता है कि n2 क्या है
इसलिए मैं गणना कर सकता हूं कि कुल बल क्या है जो n2 के समान है
इसलिए कुल बल कुल बल क्या है वास्तव में यह प्रतिक्रिया है सीढ़ी के पैर पर फर्श यह इस विशेष आकृति से आह के वर्गमूल के बराबर होगा यह विशेष आंकड़ा मेरे पास यहां n1 वर्ग है प्लस f वर्ग यह n1 वर्ग के वर्गमूल के समान है प्लस n2 वर्ग यह n1 के बराबर है चुकता mg चुकता 1 जमा cos वर्ग थीटा बटा 4 है तो यह और कुछ नहीं बल्कि mg है 4 के वर्गमूल में और cos वर्ग थीटा 2 से विभाजित यह उस बल का परिमाण है जिसे आप थोड़ा सा गणना भी कर सकते हैं कि दिशा क्या है बल का दिशा बल का मान दिया जाता है कि यह किस बिंदु पर मिलने वाला है इस विशेष बिंदु पर मुझे कुछ नाम देने की आवश्यकता है ताकि बल की दिशा प्रतिक्रिया की दिशा सही दिशा प्रवाह प्रतिक्रिया की प्रतिक्रिया की दिशा इस कोण द्वारा दी गई हो आह ओबे की गणना थोड़ी सी ज्यामिति से भी की जा सकती है और अब हम एक और उदाहरण पर विचार करेंगे, यह फिर से विशिष्ट समस्याओं में से एक है सीढ़ी की समस्या एक और विशिष्ट समस्या है जिसे हम कहते हैं क्योंकि आप एक झुकाव पर एक भारी ब्लॉक रखते हैं।
इस तरह की समस्याओं को झुकाव वाले विमान के रूप में कहा जाता है, हम इच्छुक विमान कहेंगे और मुझे खेद है कि मैं इसे किसी झुकाव वाले विमान पर रखे ब्लॉक या ब्लॉक के रूप में कहूंगा, यह एक और सामान्य समस्या है, मुझे समस्या को लिखने नहीं जा रहा है लेकिन मैं करूंगा इसके भौतिकी का वर्णन करें इस तरह से भौतिकी कार्यालय मेरे पास एक झुका हुआ विमान है यह थीटा है और मेरे पास एक ब्लॉक है जो उस पर रखा गया है एच ब्लॉक की ऊंचाई है और ब्लॉक की तथाकथित लंबाई या ब्लॉक की एक तरफ है के बी ठीक है वजन गुरुत्वाकर्षण के केंद्र के माध्यम से कार्य करेगा यह मिलीग्राम होगा यह उह है शायद मैं इसे थोड़ा कम कर दूंगा और इसे दो दिशाओं के साथ हल किया जा सकता है यह एमजी कॉस थीटा है और यह मिलीग्राम होगा साइन थीटा यह साइन थीटा में एमजे है ठीक है अब जब हम कहते हैं कि मान लीजिए कि यह विशेष झुकाव वाला विमान आप इस शून्य के बारे में घूम सकते हैं तो मुझे बताएं कि यह विमान यह विशेष शीर्ष भाग इस तरह से मेल खाएगा, फिर ब्लॉक इस पर रखा गया है अब मैं घुमा सकता हूँ यह हम कहते हैं कि मैं झुके हुए विमान को घुमा सकता हूँ इसका मतलब है कि कोण थीटा बढ़ाया जा सकता है जब ब्लॉक फर्श पर होता है mg नीचे की ओर कार्य करेगा प्रतिक्रिया भी कार्य करेगी सामान्य प्रतिक्रिया अब यहाँ होगी अगर मैं घूमता रहता हूँ एक पर क्या होगा यह ऐसी स्थिति है जब यह ब्लॉक गिर सकता है जब ब्लॉक गिर जाएगा यह सामान्य प्रतिक्रिया अब सीजी के केंद्र के माध्यम से कार्य नहीं करेगी
इसलिए सामान्य प्रतिक्रिया किसी अन्य बिंदु पर होगी यह डीआईआर होने जा रहा है सामान्य की क्रिया
इसलिए जब आप घूमते रहते हैं जब आप किसी विशेष बिंदु पर पहुंचते हैं तो हम कहते हैं कि जैसे-जैसे आप घूमते रहेंगे यह n आगे बढ़ेगा
इसलिए यह दूरी हम इसे कहेंगे क्योंकि यह दूरी xi इसे उत्पन्न करेगी ताकि आप स्पष्ट रूप से जान सकें कि यह दूरी i इसे x के रूप में बुलाएगा,
इसलिए n के आवेदन का बिंदु इस रेखा से इस ओर स्थानांतरित हो जाएगा और शरीर ऊपर गिर जाएगा जब n बिल्कुल इस विशेष पक्ष के साथ मेल खाता है ठीक है अब इस तरह की समस्याओं को किया जा सकता है इसे मैं इसे एक के रूप में कहूंगा इस बिंदु पर मैं इसे इस बिंदु के रूप में कहूंगा, मैं इसे बी के रूप में कहूंगा, अब मुझे बस इतना ही चाहिए कि मैं लिखूंगा कि ब्लॉक में दो प्रवृत्तियां हैं एक ब्लॉक नीचे स्लाइड कर सकता है यह अनुवाद गति है ब्लॉक नीचे स्लाइड कर सकता है तो एक ट्रांसलेशनल इक्विलिब्रियम के लिए लिख सकते हैं क्योंकि ट्रांसलेशनल इक्विलिब्रियम के लिए f का सिग्मा 0 के बराबर होना चाहिए, फिर रोटेशनल इक्विलिब्रियम हम नहीं चाहते कि यह टॉपल हो,
इसलिए सभी टॉर्क का सिग्मा मैं इसे एक विशेष बिंदु के बारे में ले सकता हूं जो मैं जा रहा हूं इसे सी के बारे में लेने के लिए यह सीआई के बराबर होना चाहिए इसके बारे में बातचीत करने जा रहा है अब ट्रांसलेशनल संतुलन के बारे में क्या मतलब है इसका मतलब है इसका मतलब है कि पहले क्षैतिज बल क्या हैं विभिन्न क्षैतिज बलों का अर्थ क्षैतिज रूप से पक्ष में क्षैतिज है इस ब्लॉक के यहाँ एक घर्षण बल है f
इसलिए यह f इसके बराबर होना चाहिए यह एकमात्र बल है जो इस दिशा में कार्य कर रहा है इस दिशा में देखें mg sin थीटा
इसलिए f बराबर mg साइन थीटा है तो n इसके बराबर है n mg cos theta के बराबर है अब इसके बारे में क्या विचार है कि c इसके बराबर होगा, इस बिंदु c के बारे में एक टॉर्क होगा जिसका अर्थ है कि n गुणा x यह r के बराबर होना चाहिए और f यह भी बनाने जा रहा है एक टोक़ f से f में यहाँ से h से दो की लंबवत दूरी पर है,
इसलिए इन दो eq से इन तीन समीकरणों से हम चर्चा कर सकते हैं कि शीर्ष लिंक कब होगा क्या टॉपिंग हो सकती है स्लाइडिंग या स्लाइडिंग से पहले हो सकता है एक जगह बिना गिराए वगैरह तो ऐसी कई स्थितियां समस्या सत्र पर चर्चा करेंगी धन्यवाद