आज के व्याख्यान में हम प्रभाव और संघर्ष के मुद्दों पर विचार करेंगे जिसका अर्थ है कि हम विचार करेंगे मान लीजिए कि हमारे पास एक शरीर है जो कुछ गति से आगे बढ़ रहा है v 1 i और हमारे पास एक शरीर है 2 कौन सा v दो y गति से चल रहा है, ये पिंड एक दूसरे की ओर बढ़ते हैं और फिर वे एक दूसरे को स्पर्श करते हैं, यह एक शरीर है, एक शरीर दो वे एक दूसरे को स्पर्श करते हैं और इसे हम प्रभाव और प्रभाव के बाद कहते हैं शरीर फिर से अलग हो जाते हैं
इसलिए इस स्थिति को हम i.
कहते हैं और प्रभाव के ठीक बाद की स्थिति हम सबस्क्रिप्ट f का उपयोग करेंगे ताकि हमारे पास यही हो दो पिंड एक और दो द्रव्यमान हैं m एक और m दो तारे हैं एक दूसरे को प्रभावित करता है और प्रभाव के बाद दूर जाता है और यह प्रभाव इसे दो निकायों के बीच टकराव भी कहा जा सकता है तो आज की कक्षा में हम जो समझेंगे वह इस आशय की यांत्रिकी है यदि हम उस निकाय को जानते हैं एक दूसरे के निकट आने पर, एक पिंड का वेग एक है और दूसरे का वेग v.
है क्या मैं दो का उपयोग करके इन पिंडों का अंतिम वेग ज्ञात कर सकता हूँ? यांत्रिकी के नियम तो यह वह टी-टोपी है जिसे हम देखेंगे और यहाँ हम महसूस करेंगे भावनात्मक गति का सिद्धांत वह है जिसका उपयोग हम इन समस्याओं को हल करने के लिए करेंगे प्रभाव एक ऐसी चीज है जिसे महसूस किया जा सकता है यदि हम प्रभाव की पहचान करने की कोशिश करते हैं बहुत कम समय लगता है और टक्कर का कारण बनने वाला प्रभाव का बल वे बड़े हैं
इसलिए प्रभाव एक है तुरंत भावनात्मक शक्ति के रूप में माना जा सकता है और यही वह विश्लेषण है जो हम करने जा रहे हैं प्रभाव से ठीक पहले शरीर का विश्लेषण होगा।
प्रभाव या पूर्व-प्रभाव से ठीक पहले हम जिस स्थिति का उल्लेख करेंगे और हमारा हम उस स्थिति या कॉन्फ़िगरेशन के लिए हैं जो हमारे पास है मैं सबस्क्रिप्ट f.
का उपयोग करूंगा वास्तव में मैं प्रभाव और कारण के ठीक बाद कहना चाहता हूं प्रभाव का समय बहुत कम है हम मान लेंगे कि शरीर की स्थिति इसका अर्थ यह नहीं है कि एक शरीर के दूसरे शरीर पर प्रभाव में परिवर्तन होता है तो प्रभाव के समय हम हिट होने पर इस स्थिति का विश्लेषण कर रहे हैं इन दो निकायों के बीच स्थिति नहीं बदलेगी,
इसलिए अब हम कुछ मापदंडों को परिभाषित करते हैं और इस विश्लेषण से पता चलता है कि हम टक्कर के दौरान बॉडी वन और बॉडी टू को खींचना तो जाहिर है कि हम जो परिभाषित कर सकते हैं वह है t is तो स्पर्शरेखा सपाट निकायों का कब शरीर एक दूसरे को छूते हैं
इसलिए ये दोनों हम शरीर के स्पर्शरेखा को t के रूप में संदर्भित करते हैं और जब हम दो d का द्वि-आयामी विश्लेषण करते हैं तो यह t एक रेखा होगी यदि यह 3d विश्लेषण है तो t एक समतल होगा लेकिन दो आयामी विश्लेषण में हम दो पिंडों को देखते हैं जो एक दूसरे को छू रहे हैं और हम इन निकायों के लिए एक स्पर्शरेखा खींच रहे हैं और यह हम हैं टी दिशा के रूप में और मुझे लगता है कि यह आप में से प्रत्येक के लिए बहुत सीधा होना चाहिए वस्तु को प्राप्त करने के लिए हम केवल t के लंबवत हैं
इसलिए हमारे पास है और हम पाते हैं इस तल में t का उर्ध्वाधर पक्ष वह है जिसे हम n दिशा कहते हैं और हम इसे कहते हैं मैं प्रभाव की एक पंक्ति के रूप में कहूंगा।
स्पर्शरेखा तल को खोजने के लिए ये दो चीजें बहुत महत्वपूर्ण हैं इस स्पर्शरेखा तल का लंब समद्विभाजक अभिलंब है
इसलिए यदि हम इसे t.
कहते हैं हम इस पर t से एक लंब खींच सकते हैं और हम इसे t.
पर लंब कहते हैं और हम प्रतीकों का उपयोग करते हैं।
इसके लिए nn और हम समझेंगे समस्याओं को हल करने के लिए यह बहुत महत्वपूर्ण है
इसलिए इसका मतलब है कि जब हमारे पास दो प्रभावशाली एजेंसियां हैं तो हम इसे करते हैं का पता चला वह करें जिसे हम स्पर्शरेखा विमान कहते हैं या हम इसे संचार का तल कहते हैं और n इसकी लाइन कह सकते हैं।
प्रभाव अब हम इन कुछ बातों का विश्लेषण करने की कोशिश करते हैं जिसके प्रभाव के बारे में हम बात करेंगे उन्हें सहज प्रभाव के रूप में संदर्भित किया जाएगा और सहज प्रभावों से हमारा यही तात्पर्य है प्रभाव गेंद प्रत्येक शरीर को व्यक्तिगत रूप से प्रभावित करती है लाइन में रहता है।
इस रेखा के धन या ऋण दोनों पक्ष हैं इम्पैक्ट बॉल के साथ एक सहज प्रभाव रहता है तो इसका मतलब है कि अगर हमारा शरीर इस शरीर को छूता है हालाँकि यह स्पर्शरेखा तल है यह प्रभाव की रेखा है
इसलिए टक्कर की गेंद केवल प्रभाव की रेखा के साथ है ताकि अगर मैं इस शरीर को देखूं तो यह एक सहज प्रभाव है तो शरीर के टकराव का बल इस दिशा में और संपर्क के इस बिंदु पर बॉडी को कॉल करें गेंद अंत दिशा साथ ही टक्कर का बल n टक्कर के साथ इतना सहज प्रभाव सिर्फ n.
के साथ कहने के लिए हम इसे सहज प्रभाव क्यों कहते हैं क्योंकि स्पर्शरेखा तल में कोई गेंद नहीं होती है और स्पर्शरेखा तल वह जगह है जहाँ से घर्षण आएगा प्रभाव या भावनात्मक बल केवल प्रभाव की रेखा के साथ और स्पर्शरेखा विमान के साथ कोई बल नहीं है हम इन प्रभावों को सहज प्रभाव कहते हैं और जो प्रभाव हमारे पास हैं मेरे ज़ख्मों पर नमक मलने की बात करो - डी'ओह! i और fi लिखें का अर्थ होगा पूर्व प्रभाव विन्यास f उन सभी राशियों को इंगित करेगा जो प्रभाव के बाद अब हम एक और शब्द परिभाषित करते हैं जिसे हम टकराव को निर्देशित करते हैं या यदि सिर पर टकराव के रूप में परिभाषित किया गया है वी 1 आई और वी दो iv एक मैं प्रभाव से पहले शरीर में से एक है और v दो का वेग I v प्रत्यक्ष चोट से पहले शरीर दो का वेग तो सीधे टक्कर पर एक सिर या सिर जहां वी एक आई यदि v एक i और v दो i यदि ये सदिश केवल n दिशा में हैं लेकिन संघर्ष सीधी टक्कर का पर एक सिर कहा जाता है तो हम कैसे तय करें वह संघर्ष शीर्ष पर या प्रत्यक्ष है और इसे करने का सबसे आसान तरीका है एक स्पर्शरेखा तल बनाएं या दिशा t ज्ञात करें और एक बार जब आप t खींच लें दिशा n ज्ञात कीजिए जो t के लंबवत है और फिर cv 1 है।
मैं और वी 2 मैं अगर वी एक है i या v दो i.

के बीच t में एक तत्व है जो शून्य नहीं है फिर प्रभाव प्रत्यक्ष नहीं है या आगे नहीं बढ़ता है और हमारा ऐसा प्रभाव है मेरा मतलब है विकर्ण प्रभाव तो इसका मतलब है कि हमने फैसला किया है और
इसलिए क्या तो हमने अब दो निकायों के प्रभावों के बारे में बात की और हमने फैसला किया कि हम सीधे टकराते हैं या इस बारे में बात करें कि आमने-सामने की टक्कर क्या होती है जिसका अर्थ है कि यह वर्ष का सबसे अधिक भ्रमित करने वाला समय भी होने वाला है झड़पें होंगी।
या एक विकर्ण टक्कर एक सामान्य समस्या है जिसे हम आमतौर पर किसी समस्या में देखते हैं किसी पिंड का प्रारंभिक वेग किसी पिंड का प्रारंभिक वेग m एक और m दो के रूप में दिया जाता है और फिर हमें दिया जाता है कि इन निकायों का प्रभाव होता है और वे प्रभाव के पीछे चले जाते हैं और हम हम v एक f और v दो f खोजना चाहते हैं,
इसलिए हमारे पास दो निकाय हैं।
ये प्रारंभिक स्थितियों को प्रभावित करते हैं माना कि हमें v one f और v 2 f को खोजना है तो अब हम जो करते हैं वह हमारा है इन निकायों का एक सामान्य विश्लेषण तो चलिए मानसिक रूप से आकर्षित करते हैं।
हम कहते हैं कि हमारे पास एक शरीर है और हमारे पास दो शरीर हैं और इस तरह की टक्कर जैसा कि हमने यहां दिखाया है, आमने-सामने की टक्कर है।
मैं थोड़ी देर बाद हम एक विकर्ण टक्कर का एक उदाहरण देखेंगे,
इसलिए अब हमारे पास यह शरीर है जब एक शरीर दोनों को प्रभावित करता है टक्कर में हमें जो मिलता है वह एक बल f और एक भावनात्मक बल है यह एक भावनात्मक शक्ति है और इसकी भावनाएं हमारे शरीर में एक दूसरे से अविभाज्य हैं एफडीटी उसी तरह जब मैं दो शरीरों को देखता हूं तो दो शरीरों को देखता हूं शरीर पर दबाव माइनस fd t के बराबर होगा, शरीर पर यह भावना माइनस दो क्यों है इंटीग्रल एफडीटी क्यों? s क्योंकि शरीर एक और शरीर दो क्रिया और प्रतिक्रिया के बीच समान और विपरीत हैं,
इसलिए शरीर दो का आवेग I के घटाव के बराबर होगा यदि हम अब पहले शरीर पर एक यदि हम आवेग संवेग के सिद्धांत को लागू करें तो शरीर एक है हमारे पास जो ऊपर है वह यह है कि जो भावना अभिनय कर रही है वह वही है जिसे हम देखते हैं मैं और मुख्य रूप से गति है एम वन वी वन आई और अंत में संवेग m one v one f के बराबर है तो आवेग संवेग सिद्धांत वह है जो हमें बताता है भावनात्मक गति का सिद्धांत हमें बताता है कि एक आंख है हमें एक v एक f.
के बराबर सही चिह्न के साथ प्लस नेट आवेग लेना है यह भी लिखा जा सकता है कि आवेग संवेग परिवर्तन के बराबर होता है अब यदि शरीर में से किसी एक के साथ ऐसा है तो इसका सीधा टक्कर पर टक्कर या सिर का असर होगा तो हम जो जानते हैं वह है v एक मैं केवल n.
के साथ तो हमें बस इतना करना है कि पहले क्षैतिज के साथ n दिशा n क्षैतिज दिखाएं और अगर v 1 i केवल n के बराबर है तो हमें जो मिलता है उसका मतलब है कि v 1 i में स्पर्शरेखा तत्व 0 है।
अब आवेग भी केवल n के साथ है क्योंकि यह एक सहज प्रभाव है
इसलिए कारण ये दोनों केवल nv 1 f के साथ केवल n के साथ होंगे,
इसलिए यदि v 1 i यदि केवल n साथ में है तो यह टक्कर की घटना है जिसका अर्थ है कि t v, i.
का एक अवयव है शून्य के बराबर और जो मिलता है वह भी भाव है n के साथ यह जोड़ या घटाव हो सकता है
इसलिए v एक है f और n और v के अनुदिश a f.
का t अवयव है शून्य के बराबर है
इसलिए टक्कर के सिर पर अब यही होगा यदि संघर्ष विकर्ण है, तो संघर्ष विकर्ण है, जिसका अर्थ है कि हमारे पास है यह एक शरीर है, यह एक शरीर है, दो और मान लीजिए कि शरीर एक है अब चोट का समय एक कोण पर है यदि हम चित्र बनाते हैं तो T भुजा n भुजा है तो हमें जो मिलता है वह है I ड्रा i हमने इसे v 1 i में बदल दिया है,
इसलिए अब यदि हम v one को देखें तो इसमें n तत्व हैं और यह सामग्री है ये दोनों तत्व शून्य के बराबर नहीं हैं और यह एक विकर्ण प्रभाव के मामले में होगा और अब अगर मैं आवेगी बल को देखूं केवल n के साथ
इसलिए i शरीर में से एक संवेग के t घटक के बारे में हम क्या कह सकते हैं? सामग्री क्योंकि यह नहीं बदलेगा क्योंकि यह नहीं बदलेगा शरीर का एक पर भावनाएं केवल n के बराबर है तो मुझे क्या मिलेगा अगर मैं v one t लिखूं तो it v एक t फाइनल के बराबर होगा वेग एक का स्पर्शरेखा तत्व है जिसका अर्थ है कि यह तत्व अब है अगर मैं इसे खींचता हूं यह v 1 t है यह v 1 ni.
के पिंड 1 का स्पर्शरेखा तत्व है प्राथमिक घटक जो भी हो, प्रभाव के ठीक बाद वेग स्पर्शरेखा तत्व वही रहेगा और यही हमने लिखा है सुचारू प्रभाव के मामले में, यदि प्रभाव तिरछा है, तो v one ti बराबर v one tf है।
एक सीधी टक्कर होती है लेकिन एक हेडोनिक सीधी टक्कर में v एक शून्य के बराबर होता है तो वी एक टीएफओ शून्य के बराबर है और वही बात एक ही तर्क है दो शरीरों के लिए पकड़ो ताकि दोनों शरीरों के लिए मेरे पास आवेगों का शून्य होगा जो यहां काम करता है भावना एक शरीर पर काम करती है
इसलिए शून्य से ix o n शरीर दो और फिर हमारे पास v दो है I प्रारंभिक वेग था v दो f अंतिम वेग है तो आवेगों के बाद से फिर क्या होगा यह n दिशा है यह केवल t दिशा है n के साथ हमें वह मिलता है v दो t प्रारंभिक v दो tf के बराबर है और सामान्य तत्व अब बदलते हैं जब हम समीकरण लिखते हैं, यदि हम यह मान लें कि यह a.
है सीधी टक्कर थी।
पहले देखते हैं सीधी टक्कर जिसका मतलब होता है हमारा अज्ञात हमारा जब हम हल करते हैं v में एक f है और v में दो f.
हैं कौन अब n के साथ सीधी टक्कर में कोई t तत्व नहीं है और
इसलिए हम दोनों अज्ञात है वी एक एफ है और वी दो एफ है और अगर मैं एक शरीर के समीकरण लिखता हूं तो हमारे पास क्या है यह

एक ऐसा शरीर था जो v one im one v one i.
के साथ यात्रा करता है और फिर इस घटाव जैसी भावनात्मक शक्ति होती है जो प्रेरक शक्ति होती है वही एम वन वी वन एफवी जिसे मैं जानता हूं एम एक ज्ञात आवेग है वास्तव में यह भावना भी एक अदिश क्योंकि यह केवल i दिशा के साथ है
इसलिए मुझे सदिश चिह्न को हटा देना चाहिए यह मानते हुए कि i s एक अज्ञात है जिसमें केवल n और v one f है,
इसलिए हमारे पास दो अज्ञात हैं अब इस समीकरण को लिखते हैं।
बॉडी टू में, बॉडी टू के लिए हमारा जुनून इस तरह काम करता है,
इसलिए हमारे पास m2 है।
और बॉडी टू है, हमने शुरुआत में कहा था कि यह इस तरह होगा,
इसलिए अब हम इसे एक सकारात्मक अंत के रूप में ले रहे हैं।
अतः दोनों पिंडों का प्रारंभिक संवेग माइनस m दो v दो y जमा i.
है बराबर एम दो वी दो एफ सभी अज्ञात हम उनके सकारात्मक पक्ष के साथ पकड़ लेंगे अब ध्यान दें कि मैंने इन समीकरणों को दाहिने हाथ से n सकारात्मक के रूप में लिखा है और इसी तरह अब मैं यहाँ एक ऋण चिह्न लगाता हूँ यदि मैं इन समीकरणों की गणना करता हूँ तो v दो f है और अब अज्ञात है जब तक आप इन समीकरणों को देखते हैं, मैंने पहले ही हमारे लिए एक अज्ञात की गणना कर ली है मैं दूसरा अज्ञात वी ए एफ और वी दो एफ तीसरे अज्ञात में केवल दो समीकरण हैं और इसके मेरा मतलब है, हमारे पास समीकरण को सारांशित करने का एक और तरीका है दोनों के लिये संवेग समीकरण को n दिशा में लिखें, हम एक प्रणाली पर विचार करते हैं ताकि एक साथ शरीर एक और शरीर से दो के अनुरूप हो,
इसलिए यह है विकल्प यह है कि यदि हम दोनों निकायों को एक साथ रखते हैं तो हमें जो मिलता है वह प्रारंभिक गति है तो हम बात कर रहे हैं एक केस एक दूसरे को मारना और फिर वे जाते हैं हम इसे सकारात्मक अंत कहते हैं और v 1 f और v 2 f हम इसे सकारात्मक n के साथ लेते हैं यदि हमें कोई ऋण चिह्न के साथ कुछ मिलता है जिसका अर्थ है यह माइनस n के बराबर है,
इसलिए यदि हम प्रारंभिक संवेग के साथ n लिखते हैं दोनों निकायों के लिए दिशा-निर्देश इसे एक साथ रखना बराबर होगा m one v one i घटा m दो v दो i इसके साथ ही n और दोनों शरीरों के लिए भावना जो दोनों शरीरों को एक साथ रखती है के लिये एक प्रणाली शून्य के बराबर क्योंकि शरीर पर i का भाव होता है दो पिंडों में माइनस i का भाव जोड़कर आप इन दोनों को जोड़ दें तो शून्य के बराबर है, तो इसका मतलब है एन दिशा साथ में दोनों पिंडों का संवेग बचाना चाहिए क्योंकि कोई भावना नहीं है
इसलिए हमें जो मिलता है वह है m one v one i माइनस एम दो वी दो मैं बराबर एम एक वी एक एफ प्लस एम दो वी दो एफ और फिर हम देखते हैं कि यह सिर्फ एक समीकरण है और
इसलिए दो अज्ञात हैं ये दोनों अज्ञात हैं और इनका समीकरण है
इसलिए हम इन समस्याओं में आमतौर पर एक समीकरण छोटा होता है जब हम एक समीकरण को छोटा करते हैं फिर हमें कुछ अतिरिक्त जानकारी चाहिए ज़रूरत और यहीं से यह अतिरिक्त जानकारी वास्तव में आती है या तो हम कहेंगे और हम इसका सामान्यीकरण करेंगे लेकिन जब आप इसे करना शुरू करते हैं तो हम कहते हैं कि ज्यादातर समय होता है हम टक्कर को लोचदार टक्कर या पूरी तरह से कहते हैं गैर-लोचदार टक्कर और इसके लिए सामान्य अभिव्यक्ति यह है कि हम इसे व्यक्त कर सकते हैं और मैं इसे करने जा रहा हूं यह हमारा करने का तरीका है एक अनुभवजन्य मात्रा के संदर्भ में व्यक्त करें और इस मात्रा को पुनर्प्राप्त करें गुणक जैसा कहा जाता है और इसके लिए हम जिस प्रतीक का उपयोग करेंगे वह ई है
इसलिए हम ई के संदर्भ में बात करेंगे, यह एक सामान्य विचार है कि ई के संदर्भ में चीजें कैसी दिखेंगी अभिव्यक्ति लेकिन इसकी जब हम एक लोचदार टक्कर की बात करते हैं इसका मतलब है कि e का जो मूल्य मैं अभी समझाने जा रहा हूँ वह पूरी तरह से है एक गैर-लोचदार या प्लास्टिक के नल के लिए एक के पास लायंस ई बराबर शून्य होगा जिसका अर्थ है टक्कर के बाद दोनों पिंड समान वेग से गति करते हैं जो कि ई के बराबर होने पर शून्य के बराबर होता है तो आइए इस शब्द को समझाने की कोशिश करो लेकिन तुम क्या पाओगे जब हम एक लोचदार टक्कर में हम एक लोचदार टक्कर की बात करते हैं जो e.
के बराबर होती है अर्थात् दो पिंडों की गतिज ऊर्जा आपस में टकराती है पहले और बाद में सहेजा गया है तो हम इस आह में निहित अर्थ और गणित को देख सकते हैं लेकिन अगर संघर्ष लचीला नहीं बल्कि लचीला गतिज ऊर्जा के बाद टक्कर से पहले दोनों पिंडों की गतिज ऊर्जा से कम है और यह अतिरिक्त या खोई हुई ऊर्जा खोई हुई ऊर्जा है कौन लोचदार प्रतिरोध नहीं।
दो शरीर ध्वनि या आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तित हो जाते हैं और गर्मी के रूप में प्रकट हो सकता है
इसलिए गतिज ऊर्जा एक गैर-लोचदार टक्कर में संरक्षित नहीं है और यह खोई हुई ऊर्जा लोचदार टक्करों में गतिज ऊर्जा इस रूप में आ सकते हैं।
खोया नहीं अब बच गया है जैसा कि हमने पूर्ण प्रत्यास्थ संघट्टों के मामले में कहा था हमने बात की ti बराबर एक e बराबर शून्य यह बताए बिना कि ई क्या है मैं एक पल में क्या करूंगा लेकिन अगर यह पूर्ण है लोचदार टकराव जो उस स्थिति में होता है जब ई 0 के बराबर होता है और इस समय v 1 f और v 2 f n पक्ष पर हैं
इसलिए v one f और v दो f के n तत्वों को देखते हुए यह क्या हैं? एक पद v दो f का एक f शरीर वेग प्रभाव दो पदों का शरीर वेग है प्रभाव n दिशा बराबर होती है जब e शून्य के बराबर होता है तो v एक f का एक fnn तत्व दो ffs के n तत्व के बराबर होता है जिसका अर्थ है कि हम प्रभाव के तुरंत बाद इन दोनों के बारे में बात कर रहे हैं।
वेग का घटक बराबर है और अब e.
के मामले में यह शून्य के बराबर है हम ई कैसे काम करते हैं या रिकवरी गुणांक क्या है और यह, जैसा कि हमने कहा है, एक प्रायोगिक मात्रा है।
यह आपको दिया जाएगा यह उन दो सतहों पर निर्भर करता है जिनके बीच प्रभाव होता है और जिस तरह से हम e.
लिखते हैं समान रूप से, इसे बहुत अच्छी तरह से समझते हैं।

इसे घटाया जाएगा।
आइए इसे पहले करते हैं सापेक्ष वेग भाजक विधि के सापेक्ष होता है वेग शेयर करके लिखें आइए समझते हैं कि यह कैसे किया जा सकता है आइए इसे पहले बहुत ध्यान से कहें जब हम अलगाव और प्रक्रिया की बात कर रहे हैं तो जुदाई का मतलब होगा जब लाश चली गई तो ये जुदाई तरीका यह है कि जब केस के लिए लाशें इकट्ठी की जाती हैं तो मैंने यही किया अलगाव हमेशा प्रभाव और दृष्टिकोण के बाद होता है पूर्वी प्रभाव तो यही है कि हम अलगाव और दृष्टिकोण से मतलब रखते हैं लेकिन एक और बात हमारा मतलब अलगाव और विधि से है जब हम अलगाव और विधि के बारे में बात करते हैं तो हमारा मतलब केवल होता है बिंदुओं का मैं वेग के n घटक के बारे में बात करूंगा एक-दूसरे को प्रभावित कर रहे हैं
इसलिए यहां एक बिंदु है जब मैं बोलता हूं कि मैं वैन हूं आइए vbn को देखें तो n घटक तो यह t दिशा है यह n दिशा है यहाँ संपर्क का बिंदु है वीए और वीबी तो वैन और वीबीएन वे मुझे अलगाव देंगे और जब मैं हम पुनर्प्राप्ति के गुणांक के बारे में बात करते हैं, निश्चित रूप से, जब हम अनुवादक के शरीर के बारे में बात करते हैं जब हम अनुसरण करते हैं तो va बराबर होता है v1 और vb दो के बराबर होता है रोटेशन की बात करें तो v, va के लिए एक के बराबर नहीं हो सकता है।
संपूर्ण शरीर लेकिन वर्तमान में va क्या वी वन वीबी वी टू है जब हम अलगाव की बात करते हैं तो इसका मतलब है कि मैं वैन हूं फाइनल के बारे में बात कर रहे हैं और जब मैं दृष्टिकोण के बारे में बात कर रहा हूं तो मैं वैन प्राथमिक और इसी तरह अब वीबीएन के बारे में बात कर रहा हूं एक और शब्द है जो मैंने यहाँ लिखा है सापेक्ष वेग अब हम इसे भी समझते हैं मैं कर सकता हूँ जब मैं कहता हूँ पृथक्करण का सापेक्ष वेग आइए हम इसे इस प्रकार समझें कि यह एक बिंदु है यह एक बिंदु B है और आइए इसे प्रभाव के बाद कहें और हमने यही कहा प्रभाव के बाद हम मानते हैं कि यदि यह n पहलू है तो सब कुछ सकारात्मक है तो अब जब मैं अलगाव की सापेक्ष गति के बारे में बात करता हूं, तो मैं यही बात कर रहा हूं वीए माइनस एन एलिमेंट घटाव vb अंतिम n तत्व आइए समझते हैं कि इस सापेक्ष वेग का अर्थ हमेशा va माइनस vb.
होता है या वीबी माइनस वी तो मैंने फर के रूप में लिया है, ये दोनों वेग सकारात्मक हैं और ऐसे निर्देश हैं जिन्हें हम हल्के में लेते हैं क्योंकि हम उनकी दिशा नहीं जानते हैं स्पष्ट कर दें कि विभाजन का सापेक्ष वेग vbfn घटक से vafn घटाकर होगा इसके बारे में कोई भ्रम न हो कि इसके वेग के संपर्क के दो बिंदु उनके सामान्य घटक हों और उनका अंतिम और क्योंकि हम सापेक्ष वेग के बारे में बात कर रहे हैं जिसका अर्थ है कि हम उनमें से एक को पहले और फिर दूसरे को लेते हैं और हम एक ऋण चिह्न लगाते हैं तो यह अब हमारे पास उस समस्या के लिए पृथक्करण की सापेक्ष गति है।
हो जाने दो तो इसका मतलब दी गई समस्या के लिए जो हमारे पास थी जिसका अर्थ है कि हमारा द्रव्यमान m 1 आ रहा है v 1 मैं द्रव्यमान के साथ m 2 आ रहा है वी 2 के साथ मैं यह वी 1 एफ अज्ञात था यह वी 2 एफ अज्ञात था
इसलिए इसका मतलब है कि अब हम यहां लिखते हैं विभाजन का सापेक्ष वेग समान रूप से हम लिखते हैं v one f घटा v दो f अब हम विधि का सापेक्ष वेग लिखिए अब इस विधि की सापेक्ष चाल होगी क्योंकि हम मैंने पहले और दो सेकंड में एक लिया d हम उसी चीज़ का अनुसरण करेंगे
इसलिए हम पहले लिखेंगे वी एक सापेक्ष वेग और फिर शरीर के लिए सामान्य दृष्टिकोण के वेग को घटाएं 2 घटा v 2 मैं तो मुझे मिलता है वी 1 आई माइनस माइनस वी 2 मैं यह स्पष्ट है और जब हम इसे करते हैं तो हम अंत में लिखेंगे ई माइनस सापेक्ष वेग भाजक के बराबर है विधि के सापेक्ष वेग से विभाजित करने पर e बराबर होगा।
अब हमारे पास विभाजन का वेग है
इसलिए पहले हम मैं एक का घटाव रखता हूं ताकि विभाजन का वेग एक f घटा v दो f हो तो एक f f घटा v दो f का घटाव विधि के सापेक्ष वेग से विभाजित कर दिया है तो इससे हमें जो मिलता है वह यह है कि यदि हम e को v 1 i से गुणा करते हैं, तो v दो i.
के बराबर होता है वी माइनस एफ माइनस वी वन एफ जहां वी दो एफ और वी वन एफ दोनों को सकारात्मक माना जाता है
इसलिए यह समस्या के लिए हमें जो मिला वह वह है जहां हमने पुनर्प्राप्ति गुणांक का उपयोग करना शुरू किया तो एक बार जब हमारे पास यह हो जाता है तो चलिए इस समीकरण को लिखते हैं अब हमारा समीकरण m one v one i.
था घटाव m दो v दो i यह प्रारंभिक संवेग m one v one f plus m.
के बराबर था दो वी दो एफ यह वही है जो हमारे पास था और अब हम जो दूसरा समीकरण जोड़ते हैं वह बराबर है v दो f घटा v एक f विभाज्य v दो i जमा v एक i तो अब यह हमें दूसरा संबंध देता है हमारे पास दो समीकरण हैं, एक में दो समीकरण हैं और हमारे पास दो अज्ञात हैं v one f और v दो f
so हम बस इतना कर सकते हैं कि हमारा यह रिश्ता है
इसलिए हम यहाँ से जो लिख सकते हैं वह है v बराबर दो f वी वन एफ प्लस ई बार वी दो मैं जमा वी एक मैं यह संख्या दो समीकरण से आता है और हम इसे एक के लिए प्रतिस्थापित करते हैं यदि हम एक को प्रतिस्थापित करते हैं तो हमें एक v एक i घटा m दो v दो i.
प्राप्त होता है बराबर एम एक वी एक एफ प्लस एम दो गुना वी एक एफ प्लस ईवी दो वाई प्लस ई v 1 i और अब हम इसे तब कर सकते हैं जब हम जो करेंगे वही करेंगे जो हमें मिलेगा अलग से कार्य करते हुए हम इन व्यंजकों को सरल करते हैं, हमें प्राप्त होता है v 1 f बराबर m one वी एक मैं और फिर हमारे पास शून्य से एम दो गुना वी दो आई प्लस ई गुना वी दो वाई प्लस ई बारह को एक से विभाजित किया जाता है i एक जोड़ m दो है और v दो f बराबर m एक है वी वन प्लस ई प्लस वी वन आई प्लस ई मल्टीपल वी टू आई माइनस एम टू वी टू आई एम वन प्लस एम दो से विभाजित आपको इन फ़ार्मुलों को याद रखने की ज़रूरत नहीं है, बस इन समीकरणों को लागू करें और फिर आप इन विभिन्न प्रकार की समस्याओं को हल कर सकते हैं अब आपको बहुत सरलीकरण मिलता है आह जब आप इन समस्याओं पर काम करेंगे तो आपको बहुत सरलीकरण होगा उदाहरण के लिए m एक m दो के बराबर है यदि m एक m दो के बराबर है फिर ये चले जाएंगे यदि आप केवल दो मीटर एक और एम दो खो देते हैं बराबर होगा

इसलिए आपको हर पर दो मिलेंगे।
 यदि आप एक लोचदार टक्कर के बारे में बात करते हैं तो ठीक है जो एक लोचदार टक्कर के बराबर है,
इसलिए यदि आपके पास e.
लगाने के बराबर लोचदार टक्कर है एक तो यह दोगुना होगा वी दो मैं प्लस वी एक मैं यह दो वी एक होगा मैं प्लस वी दो मैं माइनस एम टू वी टू आई आदि और अगर यह प्लास्टिक की टक्कर है या पूरी तरह से अस्थिर टक्कर है
इसलिए यदि आप t को 0 के बराबर रखते हैं तो यदि आप e 0 डालते हैं तो आपको m 1 v 1 i.
प्राप्त होता है घटाव m 2 v 2 i और यह m one v one i घटा m दो v दो i हो जाता है,
इसलिए हम इसे प्राप्त करते हैं और वास्तव में अगर प्लास्टिक टकराता है तो आप सीधे हैं आप गति समीकरण का उपयोग कर सकते हैं क्योंकि आपका प्रारंभिक समीकरण था एम 1 वी 1 आई माइनस एम 2 वी 2 मैं अब क्योंकि टक्कर के बाद से दोनों कंपनियां इसके लिए हैं दोनों के वेग समान हैं
इसलिए m, m के बराबर होगा और दो गुना' v दो या v एक दोनों बराबर f हैं
इसलिए लोचदार टक्कर के मामले में वास्तव में जीवन होता है जब दो पिंड एक साथ आते हैं तो संतुलन और समाधान बहुत आसान होता है जो आप करते हैं प्रारंभिक गति को सही संकेत के साथ लेते हुए हमारे पास एक ऋण चिह्न है क्योंकि v दो मैं विपरीत दिशा में प्रतीक्षा कर रहा था यदि दोनों पिंड एक ही दिशा में गति करते हैं, तो यह एक प्लस चिन्ह होगा बराबर एम एक प्लस एम दो गुना वी दो एफ या वी एक एफ क्योंकि दोनों बराबर हैं
इसलिए यह है प्रत्यक्ष प्लास्टिक टकराव या लोचदार पूरी तरह से लोचदार टक्कर के लिए आप निर्देशित करते हैं आपको उत्तर मिलते हैं, आपको पुनर्प्राप्ति संबंध गुणांक लिखने की चिंता करने की भी आवश्यकता नहीं है जैसा कि मैंने आपको बताया कि कोई जो दिखा सकता है वह यह है कि e बराबर है आधा एक वी एक मैं वर्ग जोड़ आधा मीटर दो वी दो मैं वर्ग बराबर आधा मीटर एक वी एक एफ़ वर्ग प्लस आधा मीटर दो वी दो एफ वर्ग सिर की टक्कर के मामले में जो हमने अभी किया और यह ई को इनके बराबर दो समीकरणों के बजाय दूसरे समीकरण के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है अब वर्दी अब एक और चीज मिलेगी जो कई पाठ्य पुस्तकों में किया गया है और वे जो करते हैं उसे करने का एक स्मार्ट तरीका हैं इस विश्लेषण की बात करें तो हमने इस विश्लेषण की टक्कर के शीर्ष पर किया है।
  वी ले रहा है wo y बराबर शून्य से बना है तो इसका मतलब है कि यह हमारे लिए सबसे पहले मामला हो सकता है एक गेंद है जो v 1 i से टकरा रही है और v 2 y 0 के बराबर है
इसलिए यह स्पष्ट है एक मामला जो निपटाया जा रहा है लेकिन भले ही v 2 i 0.
के बराबर न हो हमने जो किया है उसे हम बदल सकते हैं मैं संदर्भ फ्रेम बदल सकता हूँ और दो का वी स्थिर वेग का साथ चल रहा है एक फ्रेम का
इसलिए यदि हम अध्ययन करें तो हम गति का अध्ययन कर सकते हैं चलो एक फ्रेम में गति करते हैं जो कि दो i's.
का वेग है साथ नए फ्रेम में चल रहा है 1 i बराबर v 1 i घटा v 2 i लेकिन लाभ यह है कि v2y 0 हो जाता है।
 अब आपके पास वह है आप जो प्रश्न पूछ रहे हैं वह यह है कि क्या इस संदर्भ फ्रेम में न्यूटन का सूत्र कायम रहेगा तार्किक रूप से, यदि हम न्यूटन के सूत्र हैं, तो हमें न्यूटन के कारण इस इच्छा का उत्तर देना होगा सूत्र केवल एक जड़त्वीय फ्रेम में मान्य है और हम न्यूटन के सूत्र का उपयोग कहाँ कर रहे हैं? आवेग संवेग संबंध में न्यूटन के सूत्र का उपयोग करता है तो यदि न्यूटन का नियम मान्य है न्यूटन का नियम अब मान्य है या नहीं इसका उत्तर यह है कि क्या हमारे समीकरण मान्य हैं ऐसा
इसलिए है क्योंकि हम एक ऐसे फ्रेम के बारे में बात कर रहे हैं जिसका वेग स्थिर है तो यह फ्रेम भी एक जड़त्वीय फ्रेम है
इसलिए न्यूटन का सूत्र अब आइए कुछ सामान्य चीजों पर एक नजर डालते हैं जो हम देख सकते हैं, उदाहरण के लिए, जहां हम एक फ्रेम को देखते हैं v दो y शून्य के बराबर है और चलो दो निकायों में से एक बनें तिरछा मुझे लोचदार टकराव दिखाई देता है समान द्रव्यमान का तो यह शरीर में से एक है एम एक और एम दो बराबर हैं
इसलिए शायद मुझे इसे बेहतर ढंग से खींचने की ज़रूरत है मुझे एक ही आकार को आकर्षित करना होगा तो हमारे पास एक शरीर और दो शरीर हैं शरीर से टकराने वाले का वेग एक होता है।
 यह एक स्पर्शरेखा तल है।
 यह एक सामान्य तल है यह एक विकर्ण टक्कर है क्योंकि अगर हम लिखते हैं तो v one t अब शून्य के बराबर नहीं है और हम समान द्रव्यमान पिंडों के लोचदार टकराव की बात कर रहे हैं और हम इसे एक फ्रेम में लिख रहे हैं।
  जहाँ प्रारंभिक वेग v दो शून्य के बराबर है तो अब यदि हम यदि हम ऊर्जा बचत समीकरण लिखते हैं तो वही हमें मिलता है आधा एक वी एक वर्ग बराबर आधा एक या आधा एक वी एक एक एफ वर्ग जमा आधा मीटर दो वी दो एफ वर्ग यह ऊर्जा संरक्षण से आता है जो इस प्रकार है क्योंकि ई एक के बराबर है और कारण एम एक और एम दो बराबर हैं उन्हें त्याग दिया जा सकता है और यही हमें मिलता है v बराबर है एक i वर्ग से v एक f वर्ग जोड़ v दो f वर्ग तो इस मामले में उदाहरण के लिए यह बराबर था v एक मैं तो v एक में चुकता तो अब अगर टक्कर के बाद v एक f और v दो f दो पिंडों के दो वेग हैं।
 मान लीजिए यदि गेंद एक है अगर यह इस तरह जाता है तो यह vv one f है तो हम जो जानते हैं वह है क्योंकि यह वास्तव में a.
है गलत तरीका यह होगा कि मुझे फिर से ड्रा करने दिया जाए क्योंकि यह निश्चित रूप से काम नहीं करेगा क्योंकि v एक के बराबर है i वर्ग v एक वर्ग के बराबर है और V दो वर्ग है. समकोण त्रिभुज तो यदि यह v one i है और यदि यह v one f है तो v one f वर्ग और v इन दो f वर्गों का योग है जिससे कि v एक i वर्ग के बराबर है यह एक समकोण त्रिभुज है जिसका अर्थ है कि v लंबवत होना चाहिए v दो f और
इसलिए हम इससे जो प्राप्त कर सकते हैं वह यह है कि दो वेग v एक और v दो प्रभाव के बाद एक दूसरे के लंबवत होना चाहिए ताकि यदि कोई लोचदार प्रभाव हो तो a   विकर्ण प्रभाव समान द्रव्यमान की दो वस्तुएं हैं,
इसलिए हमने यहां जो दिखाया है वह पद है प्रभाव यह है कि दो वेग v 1 f और v 2 f एक दूसरे के लंबवत होने चाहिए कोई

निष्कर्ष निकाल सकता है और कोई यहाँ आ सकता है तो अब हम हैं आइए अब एक और बात देखें कि हमने प्रभाव और संघर्ष के संरक्षण के कानून के बुनियादी सिद्धांतों को देखा है और आखिरी चीज जो मैं इन समीकरणों में दिखाना चाहता हूं, मान लीजिए if बॉडी एम 2 बहुत बड़ा होने का मतलब है मी दो अगर मी एक यदि m दो से बड़ा है तो m एक से बहुत बड़ा है तो हमारे पास ऐसा मामला कहाँ होगा? इस मामले में ऐसा होगा जब दो पिंड ऐसी चीज हैं जिसका अर्थ है कि दो पिंड पृथ्वी हो सकते हैं, हम एक गेंद को पृथ्वी की सतह पर फेंकने की बात कर रहे हैं आइए अब इन समीकरणों को देखें v बराबर एक f यह v बराबर दो f अब इसके दो शरीर बहुत बड़े हैं तो हम क्या करें जब भी हमारे बीच यह रिश्ता होता है, हम दिखाते हैं कि यह बराबर है मैं इसे करूँगा एक शरीर के लिए मैं यह करूँगा m एक वी एक मैं घटा एम दो गुना वी दो मैं प्लस ईव दो मैं प्लस ईव एक से विभाजित एम एक प्लस एम दो तो अब हम यहां क्या करते हैं आरएच लोब है और हर को एम दो से विभाजित करता है तो हमें यहां जो मिलता है वह है एम वन बटा एम टू वी वन आई माइनस वी टू वाई प्लस ईव टू आई प्लस एव वन को मैंने m m से एक जमा दो जमा एक से भाग दिया है और क्योंकि m दो बहुत बड़ा है तो यह शब्द m एक बटा m दो एक बहुत छोटी संख्या होगी जिसे अनदेखा किया जा सकता है और यही हमें मिलता है यानी v बराबर f, v 2 के घटाव के बराबर है i जमा e गुना v 2 i जमा e गुना v 1 i और मान लीजिए यदि v 2, i 0 के बराबर है तो हमें जो मिलता है v 1 f बराबर e है, ऋणात्मक v 1 i.

के बराबर है अतः यदि v 2 i का अर्थ है कि यदि v 2 i, t o 0 के बराबर है, जो कि एक बल होने पर होगा जब हम पृथ्वी की सतह से टकराते हैं, तो हमें जो मिलता है वह है v 1 f घटा e गुना v one i और इसी तरह जब हम v दो f का समीकरण देखते हैं जो v दो i.

के घटाव के बराबर होगा तो v दो है f, v दो i के घटाव के बराबर होगा और यदि यह शून्य है बेशक इससे कोई फर्क नहीं पड़ता है अन्यथा v दो f का घटाव v दो i के बराबर होगा,

इसलिए कोई भी ऐसा नहीं है यहां ये समीकरण फिर से काम कर सकते हैं जैसे मैंने किया है।

इन सभी चीजों को एम दो से विभाजित किया गया है ताकि हम अपने रिश्तों को इस तरह से प्राप्त कर सकें और यही हम अगली कक्षा में करने जा रहे हैं हम इनमें से कुछ समस्याओं को देखेंगे जिनमें एक कण शामिल है हम विभिन्न विधियों का उपयोग करेंगे जहाँ हमने देखा है कि हमारी ऊर्जा बचत विधि गतिज ऊर्जा है और स्थितिज ऊर्जा हमारे द्वारा देखी गई अन्य ऊर्जा द्वारा किए गए कार्य के बराबर है संवेग के संरक्षण का नियम और प्रारंभिक संवेग और संवेग अंतिम संवेग के बराबर कैसे होता है और इनका संयोजन यह है कि हम एकल कण यांत्रिकी की जटिल समस्याओं को हल करने के लिए उनका उपयोग कैसे करते हैं हम यही करेंगे, और यह हमें एक कण यांत्रिकी के अंत में लाएगा और हम जो कुछ अवधारणात्मक रूप से करते हैं उसके बाद हम व्याख्यान में क्या करेंगे इसके कुछ उदाहरण रोटेशन की समस्या पर चर्चा की जाएगी।

एक कठोर शरीर क्या है और एक कठोर शरीर के यांत्रिकी क्या है उन लोगों के लिए धन्यवाद जिन्हें रोटेशन और रोटेशन समस्याओं के रूप में जाना जाता है

Prutor@IITK