आज की कक्षा में हम गति पर अपनी चर्चा एक सीधी रेखा में जारी रखेंगे, फिर हम इसके कुछ उदाहरण देखेंगे जिन्हें हमने पिछली कक्षा में पढ़ा था हम आपेक्षिक वेग की अवधारणा और कुछ और उदाहरण देखेंगे तो हम पिछली कक्षा में क्या करेंगे, यह देखा गया कि यदि कोई कण एक सीधी रेखा के अनुदिश गति कर रहा है और उसका त्वरण एकसमान है a और अगर यह v 0 के वेग से शुरू होता है तो हमारे पास अंत में वेग होता है t उस समय हो सकता है जब v व्यंजक द्वारा दिया जा सकता है।
v 0 जोड़ के बराबर है जहां v इस अंतराल में तय की गई दूरी पर वेग है जिसे हम x घटा x 0 से लिखते हैं, वह इसके द्वारा दिया जा सकता है v 0 जमा आधा वर्ग में दिया जाएगा और यदि हम दो वेगों को जानते हैं तो प्रारंभिक वेग और अंतिम वेग और यदि हम त्वरण और दूरी जानते हैं इनके बीच संबंध v वर्ग v शून्य वर्ग प्लस दो गुना x घटा x शून्य.
से जाता है कुछ और संबंध बनाए जा सकते हैं और यह है कि यदि हम प्रारंभिक वेग y और.
को जानते हैं अंतिम वेग और फिर लिए गए समय पर औसत वेग क्योंकि त्वरण समान है या तो v 0 जमा को v के आधे के रूप में दिया जा सकता है और
इसलिए तय की गई दूरी v 0 जमा v.
की आधी होगी t को गुणा करें और इसी प्रकार यदि हम दूरी जानते हैं कि हम अंतिम वेग जानते हैं तो हम प्रारंभिक वेग नहीं जानते हैं फिर संबंध आकार लेता है x घटा x बराबर vt घटा आधा वर्ग में इन सभी सूत्रों में अब हम मानते हैं कि त्वरण अब आपकी धारणा है शरीर एक नकारात्मक त्वरण से गुजर रहा है जिसे हम मंदता कहते हैं और फिर आपको r को घटाकर a को प्रतिस्थापित करना होगा जहां r मंदता है तो उस चिन्ह की भी गणना करनी पड़ती है और यदि आपके पास कहीं ऋण चिह्न है और वह पिछड़ जाता है तब इसका जाल धन का चिन्ह बन जाएगा तो इस प्रकार की चीजें आपके लिए हैं एक और ध्यान रखने वाली बात यह है कि ये सूत्र तभी मान्य होते हैं जब वे मान्य हों त्वरण स्थिर है यदि त्वरण स्थिर नहीं है तो हम इन सूत्रों का उपयोग कर सकते हैं और इसके अलावा, आप इनमें से प्रत्येक सूत्र में जो देखते हैं वह उदाहरण के लिए है यदि हम ऐसा करते हैं इस सूत्र के सूत्र को देखते हुए, लापता दूरी हमारे पास दो वेग त्वरण और समय है
इसलिए यदि हम अपने मामले को देखें तो हमारे पास अंतिम वेग प्रारंभिक वेग वेग त्वरण समय है और विस्थापन या दूरी x घटा x शून्य है।
ये हमारे पांच चर हैं और इनमें से प्रत्येक सूत्र में आप देखेंगे कि ये चार चर एक चर के साथ आते हैं कोई फर्क नहीं पड़ता कि क्या दिया गया है और जो आपको एक उपयुक्त सूत्र का उपयोग करने के लिए कहा गया है उसके आधार पर आमतौर पर पहले तीन सूत्र पर्याप्त होते हैं और अन्य दो सूत्र सीधे पहले तीन सूत्रों से आते हैं और हम इनका और कभी-कभी x का उपयोग करते हैं।
आप माइनस x ज़ीरो.
के बजाय विस्थापन के लिए s चिह्न का उपयोग देखेंगे और
इसलिए लोगों को याद है कि ये सूत्र s.
के बराबर हैं v 0 t plus चलिए एक आधा वर्ग का उदाहरण देते हैं अब समस्या यह कहती है कि एक प्रेक्षक उस स्थिति में जहां शून्य से शुरू होने वाली गेंद एक इमारत की छत से गिरती है सौ सेंटीमीटर ऊँची एक खिड़की के सामने खड़े होकर उसने गेंद को देखा इसे खिड़की के ऊपर से गिरने में 0.2 सेकंड का समय लगता है और फिर एक सेकंड बाद यह जमीन को छूती है और हमें इमारत की ऊंचाई का पता लगाने की जरूरत है और यह देखते हुए कि हम अनुमान लगा सकते हैं गुरुत्वीय त्वरण का मान 10 मीटर प्रति सेकण्ड वर्ग के बराबर होता है, क्योंकि हम पिछली कक्षा में हमने इन समस्याओं पर चर्चा की थी जहाँ एक पिंड गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव में स्वतंत्र रूप से गिर रहा है जिसका अर्थ है कि यह वर्ष का सबसे अधिक भ्रमित करने वाला समय भी होने वाला है यह जमीन के लिए जी के बराबर है, चलो अब इस समस्या को हल करते हैं, यही हमारे पास है कि यह एक इमारत है जहाँ से गेंद गिर रही है, आइए x की दिशा नीचे की ओर चुनें तो त्वरण g के बराबर है जो अब 10 मीटर प्रति सेकंड वर्ग होगा हमें जो दिया गया है वह वह स्थिति है जहाँ गेंद गिरनी शुरू होती है जहाँ गेंद गिरनी शुरू होती है मान लें कि विंडो का शीर्ष स्थान शून्य है b1 le t स्थिति 2 विंडो के नीचे और जमीन की स्थिति को 3 से इंगित करें।
तो अब हमें यही दिया गया है 1 से 2 की इस दूरी के दौरान यह दूरी 100 सेंटीमीटर के रूप में दी जाती है जो कि 1 के बराबर होती है।
मीटर की दूरी पर और हम यह भी जानते हैं कि इन समयों के बीच की अवधि 0.2 सेकंड है
इसलिए अब हम जो समझते हैं वह है हम हम दूरी जानते हैं हम समय जानते हैं और हम त्वरण जानते हैं लेकिन हम आदिम हैं हम वेग या अंतिम वेग नहीं जानते हैं
इसलिए हम सूत्र का उपयोग करते हैं कि x घटा x बराबर शून्य है v शून्य t जमा आधा वर्ग सूत्र है
इसलिए अब हम इस सूत्र का उपयोग 1 से 2.
की दूरी से करते हैं .
तो अब 1 से 2 x घटा x 0 होगा 1 मीटर प्रारंभिक वेग v 0 जिसे हम नहीं जानते हैं वह होगा v 1 1 से 2 तक लिया गया समय 0.2.
है और फिर हमारा जोड़ आधा गुना त्वरण g है और एक से दो तक लगने वाला समय अब शून्य बिंदु दो वर्ग है।
यह जी हम जानते हैं दस तो इस समीकरण में एकमात्र अज्ञात है v एक और वह मान जो हमें तब मिलता है जब एक बराबर शून्य दशमलव दो वी एक जमा पांच गुना शून्य दशमलव दो वर्ग और यहाँ से हम हमें v एक का मान चार मीटर प्रति सेकंड के रूप में मिलता है
इसलिए एक बार हम v एक का मान जान लेते हैं।
फिर हमें भवन की कुल ऊंचाई ज्ञात करनी होगी ताकि हम केवल इसे विभाजित कर सकें हम कहते हैं कि यह s0 है और इस अवशिष्ट ऊँचाई को s1 होने दें ताकि s1 विंडो की ऊँचाई हो और नीचे से जमीन तक शामिल है,
इसलिए अब हम क्या कर सकते हैं कि हम 1 से 3 तक का कुल समय जानते हैं 1 योग 0.2 1.2 सेकंड के बराबर है

इसलिए हमारे पास फिर से वही फॉर्मूला है मान लीजिए कि x हम कुल दूरी का उपयोग करते हैं जो अब s 1 के बराबर है जानी वेज ने 4 से 1.2 प्लस हाफ जीता 1.2 चुकता
इसलिए इसका उपयोग करते हुए हमें तब मिलता है जब हम इसे प्राप्त करते हैं s जमा एक चार अंक जमा आठ के बराबर होता है सात दशमलव दो तो यह 12 मीटर के बराबर होगा
इसलिए यह खिड़की के ऊपर से है जमीन तक की ऊंचाई अब हमें इसमें s0 जोड़ने की जरूरत है
इसलिए अब हम te s शून्य की गणना करने के लिए आगे बढ़ते हैं यह ऊंचाई है या I से दूरी लेकिन ऊंचाई को खिड़की के ऊपर की इमारत के ऊपर से x द्वारा प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए अभी यह पता चला है कि हम यहां जो जानते हैं वह इस मामले में है यदि हम अपने नियोजित रेखाचित्रों पर वापस जाते हैं जो हम जानते हैं।
तो गेंद बाकियों से शुरू होती है हम शून्य का वेग जानते हैं हम एक में वेग जानते हैं हम इन दो वेगों को जानते हैं लेकिन हम मुझे उस समय का पता नहीं है जब हम जानते थे कि हमने अन्य मामलों में क्या किया है
इसलिए हम सूत्र का उपयोग करते हैं हम जानते हैं तो हम जानते हैं कि हम जानते हैं वी हम जानते हैं 0 और हम त्वरण जानते हैं और इसलिए हम हम दूरी ज्ञात करने के लिए x 0 घटाने के लिए x का उपयोग कर सकते हैं।
तो हम सूत्र का उपयोग करते हैं v वर्ग शून्य वर्ग के बराबर है जमा दो बार x घटा x शून्य s शून्य है अब v वर्ग को चार के रूप में दिया गया है v को चार के रूप में दिया गया है तो v वर्ग सोलह है, यह दो गुना दस जमा दस गुना शून्य के बराबर होगा तो इससे हमें जो मिलता है वह यह है कि s शून्य बराबर सोलह है बीस से विभाजित शून्य बिंदु आठ मीटर के बराबर है
इसलिए हमें कुल ऊंचाई मिलती है बारह pl हमारे शून्य बिंदु के बराबर है आठ बारह बिंदु आठ मीटर के बराबर है तो अब हमने किसी और के सूत्रों के एक सेट का उपयोग करके समाधान ढूंढ लिया है इस दूरी को 2 से 3 तक विभाजित किया जा सकता है क्योंकि हम समय और वेग को 1.
पर जानते हैं और दूरी ताकि हम इसका उपयोग v2 खोजने के लिए कर सकें और v2 से जमीन पर जा सकें यह आह शेष दूरी खिड़की की ऊंचाई में जोड़ दी जाती है और यह शून्य के रूप में जोड़ा गया और
इसलिए एक ही समस्या को हल करने के कई तरीके हो सकते हैं आपको केवल यह देखना है कि आप चरों को कैसे अनुकूलित कर सकते हैं और कम से कम चरणों के साथ समस्या को हल करने का प्रयास करें।
आइए अब एक और समस्या पर नजर डालते हैं और यहाँ हमें जो दिया गया है वह स्टेशन बी से स्टेशन बी की यात्रा करने वाली एक ट्रेन है जो आराम से शुरू होती है a निरंतर त्वरण गति के पहले भाग से होकर जाता है a1 और फिर यह यह तब तक निरंतर रुकावट के माध्यम से होता है जब तक कि यह B में नहीं रहता।
जाता है और l, a और b के बीच की दूरी है और वह सब कुछ जो मान लिया जाना है एक सीधी रेखा में है
इसलिए जब हम इस समस्या को अच्छी तरह से देखें इस समस्या से निपटने के दौरान छात्रों द्वारा की जाने वाली सबसे आम गलतियाँ प्रक्रिया का पहला भाग है और कहीं न कहीं वे यह मान लेते हैं कि यह गति का पहला आधा भाग है यह कहीं आधी दूरी है समस्या यह नहीं दी गई है कि ah दूरी a से b तक जाती है आधा त्वरण और आधा विशिष्ट भाग जहां बाधा यह त्वरण है और विशेष पार्ट हमें तब नहीं दिया जाता जब यह बाधा हो तो हम जब हम इस समस्या पर काम करते हैं तो हमें इसे ध्यान में रखना होगा तो चलिए इस समस्या को हल करते हैं तो चलिए समाधान देखते हैं तो हम यहां क्या करते हैं हमें बताएं कि ट्रेनें ए से शुरू होती हैं और बी तक जाती हैं यदि हम इसके वेग को देखें तो यह a से b की ओर जाता है तो चलिए बताते हैं कि यह कहाँ बिंदु देता है बीसी जहां यह त्वरण से मंदता में भिन्न होता है,
इसलिए यदि हम आकर्षित करते हैं हम यहाँ वेग देखते हैं।
समय वक्र।
यदि हम वेग को समय के फलन के रूप में देखते हैं तो हमें प्राप्त होता है यानी जब ट्रेन a से c की ओर जाती है, तो गति बढ़ जाती है और इसके कारण यह बढ़ जाती है एकसमान त्वरण एक सीधी रेखा होगी और एक बार जब यह c.
पर पहुँच जाती है वेग कम हो जाता है
इसलिए यह एक त्वरण वाला होता है
इसलिए यह शून्य से आठ.
के त्वरण के साथ होता है क्योंकि 2 में एक प्रतिबाधा है जिसका अर्थ है कि त्वरण माइनस 8 और दूरी है ए और बी के बीच कुछ ऐसा है जहां हम नहीं जानते कि यह कहां झूठ बोल रहा है,
इसलिए हम यही जानते हैं यह l की कुल दूरी है
इसलिए अब यदि ac हम s1 और cb को s2 के रूप में लिख सकते हैं जिसे हम जानते हैं एस प्लस वन दो के बराबर है जिसे हम बिंदु ए पर वेग के रूप में जानते हैं शून्य है और बिंदु b.
पर वेग शून्य है सी मान लीजिए कि बीवीसी में वेग है तो अगर हम जो जानते हैं उसके साथ काम करते हैं तो वी सी वर्ग वीए वर्ग प्लस 2. होगा a 1 गुना s 1 के बराबर है और हम यह भी जानते हैं कि vb वर्ग vc वर्ग माइनस 2 a 2 गुना s 2 के बराबर है तो यहाँ हम इससे क्या प्राप्त कर सकते हैं s 1 अब AL के बराबर है, जिसे हम जानते हैं कि va 0 है और हम जानते हैं कि vb 0 है, इसलिए पहला समीकरण हम s 1 को vc वर्ग 2 a 1 के बराबर देंगे और दूसरा समीकरण हमें s 2 के बराबर देगा एक वर्ग vc पर दो हम जो जानते हैं वह यह है कि कुल दूरी l है
इसलिए l 2 ए 1 प्लस 2 वीसी के वर्ग पर प्लस 2 ए 2 एस वीसी प्लस एस 2 के वर्ग पर एल है तो हम यहां क्या कर रहे हैं, हम जानते हैं कि हम 1 जानते हैं और 2 हमें उत्तर प्राप्त करने की आवश्यकता है तो हमें यहाँ से जो मिलता है वह है vc वर्ग 1 बटा 2 a 1 जोड़ 1 बटा 2 a 2 बराबर l तो हमें वीसी के संदर्भ में वीसीएल मिलता है,
इसलिए यह हमें वीसी स्क्वायर एल गुणा के बराबर देता है दो एक एक और दो को एक जमा दो से विभाजित किया जाता है ताकि जब

आप सरल करते हैं तो आपको यह मिल जाए अब हमें यह पता लगाने की जरूरत है कि सवाल वीसी को खोजने का नहीं है अगर सवाल वीसी को खोजने का है हमें जवाब मिल गया है अब हमें यह पता लगाना है कि यह समस्या थी तो समय निकालने के लिए एक बार जब मैं वीसी को जानता हूं जो मुझे पता है कि वीसी va.
के बराबर है प्लस वन टी वन जहां टी वन ए से सीटी.
तक का समय है a से c तक का समय और हम यह भी जानते हैं कि यहाँ से हम देखते हैं कि vb vc.
के बराबर है माइनस a2 t2 तो यहाँ से हम फिर से जानते हैं कि v a शून्य है vb शून्य है तो हमारे पास जो है वह t one है यहाँ से हमें जो मिलता है वह यह है कि t one vc पर a1 है और t2 a2 है नोटिस वीसी के बराबर है क्योंकि हमारे पास एक बाधा थी

इसलिए हमने यहां पहले से ही माइनस ए 2 का उपयोग किया है अब हमें कुल समय ज्ञात करने की आवश्यकता है ताकि कुल समय t 1 जमा t 2 के बराबर हो,
इसलिए यह 1.
है वीसी टाइम्स पर 1 प्लस वन बटा ए टू टू के बराबर होगा और हम पहले से ही जानते हैं कि वीसी स्क्वायर वीसी के बराबर है l गुणनफल का वर्गमूल एक बटा एक बटा एक जमा दो के बराबर होता है
इसलिए हम यहां स्थानापन्न कर सकते हैं और सरल कर सकते हैं और एक बार जब हम अपना अंतिम उत्तर प्राप्त कर लेते हैं तो हम सरल करते हैं हमें टी मिलता है वर्गमूल के बराबर अब आपको दो ला एक जोड़कर और दो को एक आठ से विभाजित करके इस तरह की समस्या है हमें देखना होगा कि क्या दिया गया है और क्या मांगा गया है और उसके अनुसार कार्य करना है।
अब हम वही समस्या कर सकते हैं।
 इस समस्या को हल करने का दूसरा तरीका है और यह होगा कि हम इसे आलेखीय विधि का उपयोग करके हल कर सकते हैं अब हम ग्राफिकल तरीके से जो करते हैं, उसके लिए ग्राफिकल दृष्टिकोण का उपयोग करके इस समस्या को हल करते हैं।
  हमें दिए गए चरों को देखते हुए हम उन्हें आलेखित करने का प्रयास करते हैं और फिर देखते हैं कि क्या हम ब्याज की राशि का पता लगा सकते हैं
इसलिए हमें यह समस्या दी जाती है कि ट्रेन यात्रा करती है और इसका त्वरण इसकी यात्रा के दौरान दिया जाता है तो अगर मैं त्वरण को देखता हूं और इसे समय के कार्य के रूप में प्लॉट करता हूं लेकिन हमें जो दिया गया है वह अपनी यात्रा के पहले भाग में ट्रेन का त्वरण है माइनस a2 के त्वरण के साथ अपनी यात्रा का हिस्सा a1 के साथ यात्रा करना और दूसरा क्योंकि यह हमें दिया गया है बाधा a2 इसलिए त्वरण बनाम समय वक्र ऐसा दिखता है जैसे हम अभी हैं हम जिस ग्राफिकल विधि का उपयोग करते हैं, वह यह है कि त्वरण हमें वक्र के नीचे का क्षेत्र देता है।
  वेग और वेग और समय के विस्थापन के तहत क्षेत्र हमें विस्थापन देता है और इसी प्रकार वेग का ढलान और समय वक्र हमें उस समय त्वरण प्रदान करेगा जब त्वरण निरंतर n वेग और समय वक्र हमें ढलान के साथ एक सीधी रेखा देगा जो त्वरण के बराबर है
इसलिए इस समस्या में जब हम वेग और समय को वक्र करते हैं निर्धारित करें कि ट्रेन स्टेशन पर कब शुरू होती है a b पर रुकती है और c उस बिंदु पर जहां वह बदलती है त्वरण
इसलिए यह शून्य वेग से शुरू होता है और त्वरण a.
से होता है चूँकि यह c तक स्थिर है, यह वेगों की यात्रा करेगा और समय वक्र एक सकारात्मक ढलान के साथ एक सीधी रेखा की तरह दिखेगा।
  और जब यह c से b तक जाता है तो यह एक ऋणात्मक ढलान वाली एक और सीधी रेखा होगी या यहाँ इस वक्र में ढलान एक और वक्र के दूसरे भाग में ढलान होगा घटाव a2 के बराबर है और अब आइए उस समस्या को देखें जो हमें दी गई है A से b तक का कुल समय ज्ञात करने का अर्थ है कि यदि हम कहते हैं कि यह समय t1 है तो यह समय t2 है तो हमें इन समयों का योग ज्ञात करना होगा जो t1 जमा t2 और जो हमें दिया गया है वह कुल दूरी है जिसकी यात्रा की जा चुकी है।
  l अब दूरी भी वेग के तहत एक क्षेत्र के रूप में दी गई है
इसलिए समय वक्र अगर मैं इस क्षेत्र को देखता हूं तो मान लें कि इस शीर्ष पर वेग vc.
है तो आइए हम इस जानकारी का उपयोग करें यदि यह वीसी है और हम यहां से एक लंबवत ड्रॉप करते हैं ताकि वीटी वक्र नीचे का क्षेत्र यह आधा vc गुणा t के बराबर होगा जहां t बराबर है t 1 जमा t 2 कुल समय है और यह हमें दिया गया है यह l के बराबर है
इसलिए यह l दिया गया है टी जिसे हमें खोजने की जरूरत है और अब वीसी हॉल अज्ञात है
इसलिए यहां हमें एक रिश्ता मिला है हम दूसरा रिश्ता खोजना चाहते हैं यहाँ रेखा का ढलान a1 अब रेखा का ढलान है c vc माइनस 0 को t 1 के साथ बिंदु 0 पर वेग से विभाजित किया जाएगा और यह 1.
के बराबर है यह पहली पंक्ति का ढलान और दूसरी पंक्ति का ढलान है जो मूल रूप से cb it.
है 0 को वेग के रूप में दिया जाएगा a b घटा bc को t t2.
से विभाजित किया गया है यह a2 के घटाव के बराबर है,
इसलिए जब हम इसे लिखते हैं तो हमें जो मिलता है वह t1.
होता है वीसी के ऊपर a1 के बराबर है और हमें t2 बराबर a2 vc के बराबर है तो हमें यहां से जो मिलता है वह t1 जमा t2 है ए1 वीसी के बराबर है और ए2 बीसी के बराबर है जिसे हम वीसी वन बटा वन प्लस वन लिख सकते हैं ए से ए और अब हम दूसरे संबंध का उपयोग करते हैं कि हमारे पास वह आधा वीसी ओ.
है l के 2 से भाग देने पर हमें पहले प्राप्त होता है
इसलिए यहाँ से जो प्राप्त होता है वह t.

के बराबर होता है तो यहाँ हम vc के मान को प्रतिस्थापित करते हैं
इसलिए हमें t बराबर l बटा 2 t गुना 1 बटा 1.
मिलता है 1 जोड़ें और अब हम दूसरी तरफ t ले सकते हैं जिसका अर्थ है कि t वर्ग है l बराबर 2 बटा 1 जमा 1 बटा 1 और 2 है और यही उत्तर हमें पहले मिला था अतः आलेखीय विधि प्रभावी हो सकती है यदि हम दोनों उस वस्तु को समझ लें वेग वक्र का ढलान हमें त्वरण देता है और वेग वक्र के नीचे का क्षेत्र हमें विस्थापन देता है।
सापेक्ष वेग आइए अवधारणा पर ध्यान दें और हम यहाँ जो समझते हैं वह एक बिंदु की स्थिति है निर्भर करता है संदर्भ फ्रेम द्वारा जहाँ की मापने तो स्थिति एक फ्रेम निर्भर मात्रा ty क्योंकि यह उस संदर्भ फ्रेम के साथ अलग-अलग होगा जिसे आप स्थिति के साथ और उसके बाद से माप रहे हैं एक फ्रेम निर्भर की मात्रा भी एक बिंदु के वेग और त्वरण को संदर्भित करती है जो वे क्रमशः स्थिति के व्युत्पन्न और सदिश सदिश भी हैं फ्रेम निर्भर मात्रा बन जाता है और जब हम ट्रेन में बैठते हैं तो हमने यही देखा है।
जब हम ट्रेन में बैठते हैं तो हम ट्रेन का उल्लेख करते हैं फ्रेम में रहो और यह एक सामान्य अनुभव है कि हम देखते हैं कि पेड़ हैं और टेलीफोन के खंभे वैसे ही प्रतीत होते हैं जैसे वे हैं।
जब हम चलते समय ट्रेन में बैठे होते हैं जमीन पर एक व्यक्ति के लिए ट्रेन स्पष्ट रूप से चल रही है और टेलीफोन के खंभे और पेड़ स्थिर होते हैं
इसलिए एक बिंदु की गति उस फ्रेम का एक कार्य बन जाती है जहां से आप इसे देख रहे हैं।
बिंदु का अर्थ उस वेग पर निर्भर करेगा जिसे हम मापते हैं संदर्भ फ्रेम के आधार पर ऐसा नहीं हो सकता है कि हम उस अर्थ में पूर्ण गति के बारे में बात नहीं कर सकते हैं तो चलिए एक बिंदु p.
पर विचार करें इस इकाई के प्रयोजन के लिए जिस सीधी रेखा की हम बात कर रहे हैं उस सीधी रेखा में गति के बारे में हम बात कर रहे हैं जब हम उन चीजों के बारे में बात करेंगे तो हम फ्रेम, कर्व्स आदि के साथ मोशन के बारे में बात करेंगे तो यहाँ हम एक बिंदु के साथ गति पर विचार कर रहे हैं p एक सीधी रेखा है
इसलिए अब हमारे पास एक पर्यवेक्षक है फ्रेम ए और ऑब्जर्वर से जुड़ा हुआ है जिसका अर्थ है कि हमारे पास एक संदर्भ फ्रेम है और जहां से एक बिंदु p है यह प्रेक्षक बिंदु p.
की गति पर विचार कर रहा है तो p की स्थिति को फ्रेम a द्वारा मापा जाता है।
हमारा मतलब है कि xpa xba है पी की स्थिति जैसे प्रेक्षक द्वारा देखे गए फ्रेम से जुड़ा हुआ है चल दर तो यह फ्रेम ए है।
हमारे पास फ्रेम बी भी है और p की स्थिति को सदिश जैसे फ्रेम b द्वारा देखा जाता है।
आइए इसे xpb से xpb लिखें।
क्या p की स्थिति के रूप में है? फ्रेम बी से जुड़ा हुआ है प्रेक्षक द्वारा देखा गया और फ्रेम के बी के सापेक्ष फ्रेम का स्थिति हम इसे xba से निरूपित करते हैं
इसलिए xba हॉल बी- इसका स्थान जैसे प्रेक्षक जुड़े हुए द्वारा देखा गया इन सभी बिंदुओं में से पहला एक नोटिस फ्रेम है जो दो सबस्क्रिप्ट में से पहला है उस बिंदु का प्रतिनिधित्व करता है जो चल रहा है या वह बिंदु जो दोनों फ्रेमों द्वारा देखा जा रहा है दूसरा उस फ्रेम का प्रतिनिधित्व करता है जिससे अब माप लिया जा रहा है चित्र से यह बहुत स्पष्ट है कि xpa xpb जमा xb के बराबर है इसलिए हम इसे यहाँ लिखते हैं xpa xpb plus xba के बराबर है।
अब यदि हम समय के साथ अंतर करें तो हमें जो मिलता है वह है डीटी बटा डीटीपी बराबर डीटी प्लस डीटीबीए बटा डीटीबीए है और हम इसे लिख सकते हैं vpa, vpb जमा vb a के बराबर है, जहां vpa p का वेग है जैसे कि फ्रेम a से अवलोकन करना है और v pb p.
का वेग है जैसा कि फ्रेम बी और वीबीए से देखा गया है फ्रेम बी का वेग है जैसे फ्रेम ए से मनाया जाता है अब अक्सर ऐसा होता है कि कई मामलों में वसीयत का फ्रेम जमीन पर टिका होता है और अगर यह स्पष्ट है कि यह वही फ्रेम है लेकिन एक छोड़ा जा सकता है क्योंकि जब यह स्पष्ट है कि फ्रेम ए फिक्स और एक स्पष्ट फ्रेम तो हम इसे नहीं लिखते हैं और फिर रिश्ता बन जाएगा vp सम्मानपूर्वक वीपी बराबर बी जमा बी प्लस वी जिसका अर्थ है जमीन से देखे गए बिंदु p का वेग p के वेग के बराबर है जो फ्रेम b से देखा जाता है और b का वेग जमीन से देखा जाता है तो यह और जो हम इसमें समझते हैं वह हमें फ्रेम बी से देखे गए पी बिंदु के वेग से संबंध देता है b का p घटाव वेग के वेग के बराबर है
इसलिए हम p के वेग को फ्रेम b द्वारा देखे गए p के वेग के रूप में लिख सकते हैं पी माइनस बी वेग के बराबर है जहां कुछ भी मतलब नहीं कहा जाता है अब उन्हें जमीन के सापेक्ष मापा जा रहा है अगर हम मान लें a और B दोनों फ्रेम निरंतर वेग से चलता है जिसका अर्थ है a का त्वरण और b.
का त्वरण दोनों यदि 0 है तो यह संबंध की ओर ले जाता है कि यदि ये दोनों हैं तो 0 वह है जो हमें मिलता है a के सापेक्ष p का त्वरण b के त्वरण और a के सापेक्ष b के त्वरण के बराबर है हम वेग और कारण की अभिव्यक्ति में अंतर पाते हैं b का त्वरण rm ab घटा aa के बराबर होगा और चूंकि दोनों 0.
हैं हमें जो मिलता है वह यह है कि a के सापेक्ष p का त्वरण b के सापेक्ष b के त्वरण के बराबर है मतलब अगर दो फ्रेम निरंतर वेग से चलते रहें और आप देखें इस फ्रेम में एक बिंदु p का त्वरण यदि फ्रेम एक स्थिर वेग से आगे बढ़ रहे हैं, तो आप इन दो फ्रेमों द्वारा समान त्वरण को मापेंगे।
अब सापेक्ष वेग पर यह चर्चा हमने यहाँ केवल d गति के लिए ही की है हम द्वि-आयामी गति के लिए समान चर्चा करेंगे और इसीलिए त्वरण और यह गति का माप जो फ्रेम के सापेक्ष महत्वपूर्ण हो जाता है वह यह है कि अंततः हम त्वरण के इस संबंध का उपयोग करेंगे हम इसे बल से जोड़ेंगे और हम आप में से उन लोगों के लिए न्यूटन का दूसरा नियम सीखें जो कहते हैं कि द्रव्यमान का बल द्रव्यमान के त्वरण के बराबर है और वहां हमें बहुत सावधान रहना होगा क्योंकि जब हम कहते हैं कि गेंद का द्रव्यमान त्वरण के बराबर है तब त्वरण सीए संदर्भ त्वरण को एक मनमाना फ्रेम के संदर्भ में नहीं मापा जा सकता है।

हमें क्या करना है यह तय करना है कि हम जड़त्वीय फ्रेम को क्या कहते हैं और हम जब हम त्वरण की बात करते हैं तो इस संबंध का उपयोग करते समय सावधानी के एक और शब्द पर चर्चा करें वीपीए यह संबंध कम गति के लिए vpb जमा v ba के बराबर है वैध और कम से हमारा क्या मतलब है जब वी पीबी और वीबीए उनमें से प्रत्येक सी से बहुत कम हैं जहाँ c प्रकाश की गति है यदि ये वेग स्तर के करीब आते हैं तो प्रकाश की गति ऐसा

इसलिए है क्योंकि संबंध काम नहीं करता है और हमें इसे काम करने के लिए सापेक्षता के सिद्धांत का उपयोग करना होगा सापेक्षता का सिद्धांत हमें बताता है कि जब हम प्रकाश की गति के करीब पहुंचते हैं किसी भी चीज की गति प्रकाश की गति से अधिक नहीं हो सकती।

तो हमें अगली बार सावधान रहना होगा आइए सापेक्ष गति के कुछ उदाहरण देखें,

इसलिए हमारे पास पहला उदाहरण है एक व्यक्ति एक स्थिर एस्केलेटर तक चल रहा है

इसलिए एक एस्केलेटर है और यदि कोई व्यक्ति नीचे से ऊपर की ओर चलता है तो उसे t1.

समय लगता है अब यह भी दिया गया है कि चलती एस्केलेटर में यदि एस्केलेटर चल रहा है और यदि व्यक्ति वहाँ खड़े थे लेकिन वह हमारे समय को खोजने के लिए समय 2 में नीचे से ऊपर तक पहुंचे क्या होगा यदि व्यक्ति हमारे द्वारा निर्दिष्ट गति से आगे बढ़ रहा है और एस्केलेटर भी चल रहा है तो व्यक्ति को शिखर पर जाने में कितना समय लगेगा

इसलिए हम यह पता लगाना चाहते हैं कि हमारे पास यहां वह व्यक्ति है 1 बार और एस्केलेटर खुद ऊपर से नीचे तक जाता है माफ करना, नीचे से ऊपर जाने में दो बार लगता है और अब हम रखते हैं अगर व्यक्ति चल रहे एस्केलेटर पर अपनी गति से चलती है लेकिन समय T3 बाहर आता है और हमें यह दिया जाता है कि एस्केलेटर की लंबाई तो चलिए यह करते हैं जब एस्केलेटर बंद होता है, तो आइए पहले व्यक्ति की गति का पता लगाएं ताकि हमें उस व्यक्ति की गति का पता चल सके एस्केलेटर की कुल लंबाई के बराबर है जो वह समय है जब वह यात्रा करता है t1 से विभाजित अब जब व्यक्ति एस्केलेटर पर चला जाता है यह वीपी तब जाता है इसका वेग एस्केलेटर से संबंधित व्यक्ति बन जाता है और

इसलिए एस्केलेटर के साथ चलने वाला व्यक्ति एस्केलेटर के साथ चलता है इस व्यक्ति के चलने के साथ वेग 1 बटा l और एस्केलेटर के वेग के बराबर है अपने आप में इसे t 2 पर l के रूप में दिया जाता है।

क्योंकि एस्केलेटर में ही कुछ समय लगता है टी 2. तो अब जब व्यक्ति जमीन के सापेक्ष व्यक्ति के एस्केलेटर की गति से चलता है तो वह एस्केलेटर वाला व्यक्ति होता है वेग के बराबर होगा और जमीन के सापेक्ष एस्केलेटर के वेग के बराबर होगा।

यह l बटा t1 के बराबर होगा और यह 2 को l ओवर के रूप में दिया जाता है और जमीन के सापेक्ष व्यक्ति का वेग अब t 3 बटा l.

के रूप में दिया जाएगा जहाँ t 3 चलती व्यक्ति द्वारा लिया गया अंतिम समय एस्केलेटर है,

इसलिए यहाँ से हमें 1 बटा टी 3 मिलता है जो 1 बटा टी 1 जोड़ 1 बटा टी 2 के बराबर होता है और हमें टी बराबर 3 मिलता है t 1 पर t 2 जमा t 1 जमा t 2 और हम समझते हैं कि यहाँ अंतिम उत्तर l.

से स्वतंत्र है तो हम चल रहे एस्केलेटर में व्यक्ति द्वारा लिए गए समय का पता लगा सकते हैं या अब एक और समस्या पर नजर डालते हैं, दो शहर ए और बी एक बस सेवा से जुड़े हुए हैं जहां एक बस मिनटों में किसी भी दिशा में निकल जाती है एक व्यक्ति A से B तक 20 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से साइकिल चला रहा है और वह बस की सवारी कर रहा है जाना देखा।

हर 18 मिनट में उसे अपनी गति की ओर ले जाना और इसके विपरीत हर छह मिनट में अब यह दिया गया है कि बस की गति vb स्थिर है

इसलिए हमें vb और t.

खोजने की आवश्यकता है बस की गति आह दी गई है जो स्थिर है हमें बस की गति ज्ञात करने की आवश्यकता है हमें बस में अवधि का पता लगाना है।

हमें साइकिल चालक की गति दी गई है, तो आओ साइकिल चालक की गति को देखकर हमें पता चल जाता है कि हम समय T1 भी जानते हैं जब बसें चलती हैं इस अवधि के बाद साइकिल चालक की दिशा गुजरती है और समय t 2 वह समय है जब बसें साइकिल चालक विपरीत दिशाओं में पार करता है

इसलिए t1 तथा t2 हैं क्रमागत बस पासों के बीच की दूरी इतनी है और vb k चलो बस की गति हो तो आइए हम इस समस्या को एक विधि के रूप में उपयोग करें जहां हम मैं संदर्भ के फ्रेम में सब कुछ का विश्लेषण करूंगा तो देखते हैं कि साइकिल चालक किसी भी स्थिति में कब होता है और जब कोई बस उसके पास से गुजरती है, तो बस नंबर एक उसके पास से गुजरती है और साइकिल सवार शून्य के बराबर होता है अब अगली बस जो नंबर दो है बस एक है बस नंबर एक के पीछे इस समय वीबी समय पूंजी टी की दूरी क्योंकि सभी बसें समय के बाद गुजरती हैं हो रहा vc t1 के बराबर होगा और एक ही समय में बस नंबर दो द्वारा तय की गई दूरी vb गुना t और vc गुना t1 के बराबर होगा और यह कुल दूरी है बस संख्या दो द्वारा तय की गई संख्या भी बराबर है तो आइए बस संख्या दो द्वारा तय की गई दूरी को लिखें यह तब होता है जब यह साइकिल चालक को T से पास करता है।

शून्य उस समय देखे गए समय के बराबर है प्लस वीसी टाइम्स टी वन और इस समय इस बस ने कितनी देर तक यात्रा की है समय की अवधि के लिए यात्रा की है इस बस के बराबर है वीबी बार टी वन के परिणामस्वरूप हमें यहां से एक संबंध मिलता है यह एक संबंध है और अब हम दूसरे पक्ष का विश्लेषण करते हैं।

अब अगर हम इस संबंध को देखें तो दो अज्ञात vb और t.

हैं vc हमें t1 दिया गया है

इसलिए हमारे पास इसके बारे में एक समीकरण है लेकिन दो अज्ञात हैं तो हमें एक और समीकरण की जरूरत है और उसके लिए हम विपरीत दिशा में यात्रा करने वाली बसों को देखते हैं तो चलिए यहां बताते हैं कि t 0 के बराबर एक बस नंबर साइकिल सवार के पास से गुजरा है और यदि कोई बस संख्या 4 है तो यह t.

के पीछे संख्या तीन बस की दूरी का एक vb गुना होगा साइकिल वाला अब ऐसे ही चल रहा है, अब दो बार के बाद क्या होगा बस नंबर

चार साइकिल सवार को पार करेगी अब जितनी दूरी तय करती है उतनी दूरी साइकिल सवार तय करता है यह vc bar t2 के बराबर है और यहाँ बस द्वारा तय की गई दूरी vb गुना t 2.
है और कुल दूरी vb गुना t है
इसलिए हमें जो मिलता है वह दूसरा संबंध है जो हमें vb गुना t देता है, vc गुना t2 और vb गुना t2 के बराबर है तो अब फिर से अगर हम गिनें हमारे पास एक ही अज्ञात vb और t2 अज्ञात vc है जिसे हम जानते हैं t 2 हम जानते हैं vb वही अज्ञात है इसलिए जब हम ऐसा करते हैं तो हमारे पास दो समीकरण होते हैं और दोनों अज्ञात रहते हैं और हम इसे हल कर सकते हैं और हमें अपना उत्तर मिल जाएगा
इसलिए यह हल करने का एक तरीका है और अब आप इसे हल करने के लिए घटा सकते हैं, उदाहरण के लिए इस मामले में हमारे पास है अगर आपको इस समीकरण को हल करना है तो नंबर एक हमें vbt.
के बराबर देता है vb घटा vc गुना t एक और समीकरण संख्या दो हमें vbt बराबर vb.
देता है प्लस वीसी बार टी दो हम इन दोनों को बाईं ओर समान करते हैं,
इसलिए यहां से एक बराबर दो है हमें vb का मान देगा क्योंकि हम जानते हैं vc t1 तथा t2 और फिर जब आप संख्याओं के साथ काम करते हैं तो हम वही प्रश्न ढूंढ सकते हैं ताकि हम संख्याओं का पता लगा सकें कृपया ध्यान दें कि यदि आप करेंगे तो आपकी इकाई संगत होनी चाहिए घंटों में समय व्यक्त करता है उदाहरण के लिए इस प्रश्न में हमारे पास विशिष्ट डेटा में 20 किलोमीटर प्रति घंटे का वेग है जहाँ समय दिया जाता है m इतने inutes सब कुछ बदलना बेहतर है अगर आप हमारी शर्तों में बोलते हैं तो हमें मिनटों को घंटों में बदलना चाहिए अब इस समस्या को हल करने की दूसरी विधि पर नजर डालते हैं।
दूसरी विधि है बस की गति की निगरानी चलो साइकिल चालक को फ्रेम करें तो आइए पहले देखते हैं कि गति कब रहती है जब बसें और साइकिल चालक एक ही तरफ हों तो यह बस यात्रा करते समय यात्रा कर रही है और साइकिल चालक उसी दिशा में यात्रा कर रहा है जो बीसी द्वारा दिया गया है जिस तरह से साइकिल चालक ने बस की गति देखी हम इसे c के सापेक्ष vb के रूप में रखेंगे।
यह vb घटा vc.
होगा इसके बराबर और इस फ्रेम में हम इसे तब देखते हैं जब साइकिल सवार इसकी ओर बढ़ रहा होता है।
साइकिल सवार बस लगातार दो बसों के बीच की दूरी
इसलिए जब वह यात्रा करता है तो वह उससे आगे निकल जाता है साइकिल चालक के फ्रेम के बीच की दूरी है vb bar t and यदि आपको इसे समझने में कोई कठिनाई होती है, तो आप मान लेंगे कि यदि साइकिल चालक आराम कर रहा है तो साइकिल चालक आराम कर रहा है।
वीसी शून्य के बराबर है।
और फिर जब वह एक बस को अपने पास से गुजरते हुए देखता है तो मैं उसके बाद बस नंबर एक कहूंगा यह बस नंबर दो वीबीटी इतनी दूर है कि बस नंबर दो कब गुजरेगी यह बस तय की गई दूरी को तय करने से पहले vbt करेगी और साइकिल सवार के साथ भी यही होता रहेगा चलता रहेगा और
इसलिए अब इस संदर्भ फ्रेम में तय की गई दूरी vbt और समय लेने वाली है एक नहीं
इसलिए हमारे पास बस की गति है जैसा कि साइकिल चालक फ्रेम में देखा गया है समय से गुणा करने पर यह साइकिल सवार के फ्रेम में दिखाई गई बस द्वारा तय की गई दूरी के बराबर होगा और यह vb गुना t के बराबर होगा
इसलिए हमारे पास vb घटा vc गुना t a.
है vbt के बराबर है और यह संबंध वैसा ही है जैसा हमने पहले समीकरण संख्या एक में देखा था आइए अब विपरीत गति को देखें कि साइकिल चालक विपरीत दिशा में आगे बढ़ रहा है
इसलिए बस विपरीत दिशा में जा रही है
इसलिए यहां अब ग्राउंड फ्रेम में बस की गति वीबी माइनस के बराबर नस साइन
इसलिए आता है क्योंकि हमारे पास यह है अब सकारात्मक x दिशा मानकर साइकिल सवार को दिखाई देने वाली बस की गति जमीन से दिखाई देने वाले साइकिल सवार के समान होती है माइनस वेलोसिटी जमीन से दिखाई देने वाली बस के वेग के बराबर होगी तो यह माइनस vb.
के बराबर होगा और जमीन से दिखाई देने वाले साइकिल चालक की गति प्लस साइड से Vc होती है
इसलिए माइनस साइन के साथ यह वीबी गुना माइनस वीसी हो जाता है और
इसलिए यह माइनस वीबी प्लस बीसी.
के बराबर है बस गति साइकिल चालक अब साइकिल चालक के संदर्भ फ्रेम में यही देखता है इससे पहले कि बस ने उसे ओवरटेक किया वीबीटी माइनस और जब यह पहली बस नंबर तीन उसके पास से गुजरती है, जब हम शुरू करते हैं, तो t शून्य के बराबर होता है और यह चौथे नंबर पर होता है
इसलिए साइकिल चालक देखता है उसके पहुँचने से पहले बस संख्या चार द्वारा तय की गई दूरी शून्य से vb होगी t माइनस साइन आता है क्योंकि बस विपरीत दिशा में यात्रा कर रही है
इसलिए अब हम फिर से इस तथ्य का उपयोग करते हैं कि इस समय लिया गया साइकिल चालक के संबंध में बस का वेग t2.
है और यह माइनस वीबीटी और बस के वेग के बराबर होगा जैसा कि हमारे पास पहले से साइकिल चालक से देखा गया है इस पर काम किया यह वीबी प्लस वीसी टाइम्स टी 2 का घटा है शून्य से vbt के बराबर है और यह संबंध संख्या दो के समान है जो हमने पहले प्राप्त किया है
इसलिए जब हम चीजों को एक सापेक्ष फ्रेम में देखते हैं तो हम भी उसी समस्या को हल कर सकते हैं इस विधि से हमने सापेक्ष गति की इस अवधारणा को देखा है और इसके साथ ही अगली कक्षा में एक आयाम में गति पर हमारे व्याख्यान को समाप्त करेंगे, जिसके बारे में

हम बात करेंगे एक विमान में गति जहां हम स्थिति विस्थापन वेग को देखते हैं जब कोई शरीर हवाई जहाज में यात्रा कर रहा हो लेकिन यह समझने के लिए कि क्रैश कोर्स की भी आवश्यकता होगी वैक्टर पर तो हम वैक्टर से शुरू करेंगे और फिर हम एक विमान में गति के बारे में बात करेंगे