पिछले व्याख्यान में छात्रों का स्वागत है, हम विशेष रूप से मैट्रिक्स के अनुप्रयोगों को देख रहे हैं, जिसे इस व्याख्यान में पंक्ति कम किए गए सोपान मैट्रिक्स के रूप में जाना जाता है, हम इस पंक्ति का उपयोग इकोलोन मैट्रिक्स को कम करने और रैखिक समीकरणों की एक प्रणाली को हल करने का प्रयास करेंगे । आइए इसके साथ शुरू करते हैं रैखिक समीकरण की प्रणाली प्लस ए वन एनएक्सएन बराबर बी वन ए वन टू एक्स वन प्लस ए टू टू एक्स 2 प्लस अप टू ए 2 एनएक्सएन बराबर बी 2 अप टू एम 1 एक्स 1 प्लस एम 2 एक्स 2 से लेकर amn xn बराबर bm तो यह n अज्ञात के साथ m समीकरणों की एक प्रणाली है जो n अज्ञात में नहीं है,
इसलिए हमारे पास जो कुछ भी है वह n अज्ञात में m समीकरणों की एक प्रणाली है अब एक प्रणाली दी गई है कि इसे पहले कैसे हल किया जाए हम इसे हल करने के लिए आगे बढ़ते हैं, यहां कुछ तथ्य हैं जिनका किसी को निरीक्षण करना होगा, वास्तव में तीन संभावनाएं हैं जो एक प्रणाली को देखते हुए उत्पन्न होती हैं, वे पहले क्या हैं कोई समाधान नहीं कोई समाधान मौजूद नहीं हो सकता है आप एक्स के समाधान नहीं ढूंढ सकते हैं 1 x 2 xn दिए गए सिस्टम को संतुष्ट करने वाला दूसरा अद्वितीय समाधान और fina वास्तव में कई समाधान जब आप कहते हैं कि यह एक बहु समाधान है तो यह एक अनंत समाधान समाधान का अनंत सेट होने जा रहा है, तो आइए हम यह देखने का प्रयास करें कि समीकरण की दी गई प्रणाली को हल करने के लिए इस पंक्ति कम किए गए सोपानक मैट्रिक्स का उपयोग कैसे करें तो आइए हम एक उदाहरण दें कि दिया गया सिस्टम माइनस थ्री x माइनस दो y प्लस फोर z बराबर नौ तीन y माइनस दो z बराबर पांच चार x माइनस तीन y प्लस टू z बराबर सात दिया गया सिस्टम आइए हम फॉर्म में लिखने का प्रयास करें मैट्रिक्स माइनस थ्री माइनस टू फोर ज़ीरो 3 माइनस 2 4 माइनस 3 2 और xyz पर मूल्यांकन किया गया है कि हमें जो मिलता है वह नौ पांच सात सही है
इसलिए इन नौ पांच सात को समीकरण के निरंतर शब्द कहा जाता है और यह मैट्रिक्स जो हमारे यहां है वह यह है गुणांक मैट्रिक्स के रूप में क्या जाना जाता है और यह xyz अज्ञात है
इसलिए यह गुणांक मैट्रिक्स है ये अज्ञात हैं और ये स्थिर शब्द हैं जिन्हें अब सिस्टम को सही दिया गया है जिसे हमने मैट्रिक्स के संदर्भ में लिखा है अब हम लिखने का प्रयास करते हैं उस रूप में जिसकी हमें आवश्यकता थी हम जो करने जा रहे हैं वह गुणांक मैट्रिक्स लिखना है और फिर इसे मैट्रिक्स के स्थिरांक के साथ बढ़ाना है माइनस तीन माइनस दो चार शून्य तीन माइनस दो चार माइनस तीन दो हम इसे निरंतर मैट्रिक्स के साथ बढ़ाने जा रहे हैं जिसे हम हल करने जा रहे हैं इस संवर्धित मैट्रिक्स का उपयोग करके सिस्टम
इसलिए पहले हम इसे हल करने का प्रयास करते हैं, आइए हम इसे दिए गए गुणांक मैट्रिक्स को पंक्ति कम किए गए मैट्रिक्स में बदलने की कोशिश करें, पहली बात यह है कि हमें यह करना होगा कि अग्रणी गुणांक का पता लगाएं या पहला गैर शून्य गुणांक
इसलिए पहली गैर शून्य गुणांक पहली पंक्ति माइनस थ्री है
इसलिए इसे एक में बनाते हैं
इसलिए हम जो करने जा रहे हैं वह आर को एक-एक करके माइनस थ्री गुना आर वन में बदल देता है तो हमारे पास क्या होगा एक दो बटा तीन घटा चार बटा तीन आव्यूह के स्थिरांक पर भी संचालन का एक ही सेट लागू करता है,
इसलिए आपके पास शून्य से तीन होगा जब आप घटा एक बटा तीन लागू करते हैं तो आप इसे शून्य से तीन शून्य तीन घटा दो पांच चार घटा तीन दो से के रूप में प्राप्त करते हैं अगली बात यह है कि उस कॉलम के अन्य तत्वों को शून्य में बनाना है जिसका अर्थ है कि हमारे पास यहां एक है
इसलिए उनमें से एक शून्य है
इसलिए हमें इस चार को शून्य में बदलना चाहिए r तीन इसे r तीन घटाकर चार गुना r एक से बदल देगा एक शून्य शून्य तो हमारे पास एक ही चीज़ दो बटा तीन घटा चार बटा तीन तीन घटा दो होगी
इसलिए हमने इसे शून्य में कर दिया है तो इसी तरह इस एक दो को तीन से घटाकर चार गुणा करें ताकि आपके पास शून्य से आठ बटा तीन आह हो माइनस थ्री माइनस आठ बटा थ्री और इसी तरह टू प्लस 16 बटा 3 आपके पास माइनस 3 5 7 प्लस 12 है और
इसलिए परिणामी मैट्रिक्स जो हमारे पास है वह माइनस थ्री ज़ीरो माइनस टू फाइव ज़ीरो के साथ एक टू बटा थ्री माइनस फोर बटा थ्री ऑगमेंटेड है। माइनस सत्रह बटा तीन बाईस बटा तीन उन्नीस अब हम इस सब मैट्रिक्स को देखते हैं कि हमारे पास ऐसा है या पहले कॉलम और पहली पंक्ति को छोड़कर हम शेष दो बाय टू सब मैट्रिक्स को यहां फिर से अग्रणी गुणांक देखते हैं जो कि है तीन इसके फिर से गैर शून्य o हमें उन्हें एक बनाना होगा
इसलिए हम r दो को एक बटा तीन गुना r दो एक दो को तीन घटा चार बटा तीन से बदल देंगे और फिर आपके पास माइनस तीन शून्य एक माइनस दो बटा तीन पांच बटा तीन शून्य घटा सत्रह होगा तीन बाईस बटा तीन और नब्बे अब यह दिया गया है कि हम दूसरे कॉलम के अन्य तत्वों को शून्य में बदल दें आर एक को आर एक माइनस तीन से दो गुना आर दो से बदल दिया जाता है और इसी तरह दूसरे के लिए एक आर तीन को बदल दिया जाता है r तीन जमा तीन बटा सत्रह गुना क्षमा करें यह होना चाहिए दो बटा तीन आह दो बटा तीन और यहां जमा सत्रह गुणा तीन गुना r दो तो हमारे पास एक शून्य शून्य होगा और यहां हम दो से तीन घटा दो से तीन गुणा कर रहे हैं तो आपके पास शून्य घटा चार बटा तीन जमा चार बटा नौ है और फिर यहां हम इसे घटाकर तीन घटा दस गुणा तीन से बढ़ा रहे हैं और फिर हमारे पास एक घटा दो बटा तीन पांच बटा तीन है यहां यह शून्य बाईस बटा तीन घटा होगा चौंतीस बटा नौ और अंत में हमारे पास उन्नीस जमा अस्सी है पांच बटा नौ अभी हम अंतिम मैट्रिक्स लिखते हैं कि हमारे पास जो है वह हमारे पास है एक शून्य शून्य शून्य एक शून्य हमारे पास माइनस चार बटा तीन जमा चार बटा नौ है तो परिणामी वह होगा जो हमारे पास माइनस आठ है नौ घटा दो बटा तीन और इसी तरह हमारे पास छियासठ माइनस छत्तीस छियासठ माइनस चौंतीस दो तीन बत्तीस बटा नौ होने जा रहा है और इसी तरह दूसरे के लिए माइनस 19 बटा 3 5 बटा 3 181 सॉरी 171 जमा 85 तो आप 6 दाएँ 171 जोड़ 85 6 7 जमा 8 यह 15 1 होने वाला है
इसलिए 256 बटा नौ और अंत में हमारे पास यह एक रह गया है तो चलिए इसे एक में बदलते हैं
इसलिए हम r तीन को नौ से बत्तीस बार बदलने जा रहे हैं r तीन आपके पास एक शून्य माइनस आठ बटा नौ गुणा आठ गुणा नौ घटा उन्नीस बटा तीन शून्य एक घटा दो बटा तीन पांच बटा तीन शून्य शून्य एक है और फिर हमारे पास दो छप्पन बत्तीस होंगे अब हम अन्य दो तत्व बनाते हैं तीसरे कॉलम में शून्य में तो r एक को आठ से नौ गुना r तीन प्लू से बदल देगा s r एक और इसी तरह r दो बटा दो गुणा तीन गुना r तीन जमा r जो हम यहां समाप्त करेंगे वह केवल पहचान मैट्रिक्स है लेकिन यदि आप दूसरे छोर पर ध्यान दें तो हमारे पास केवल 3 7 और 8 होगा। और
इसलिए अब चलो हम अंतिम एक को लिखने की कोशिश करते हैं कि हमारे पास x के बराबर 3 y के बराबर 7 और z के बराबर है और
इसलिए हम जिस अंतिम समाधान की उम्मीद करते हैं वह है तीन सात आठ वास्तव में यह दी गई प्रणाली का समाधान है
इसलिए प्राकृतिक प्रश्न को समीकरणों की एक प्रणाली दी गई है,
इसलिए एक प्रणाली कुल्हाड़ी बी के बराबर दी गई है,
इसलिए रैखिक समीकरणों की दी गई प्रणाली अब दी गई पंक्ति बी को लागू करने पर प्राथमिक पंक्ति संचालन जो ए और बी पर किए जाते हैं, अब मुझे इसके द्वारा निरूपित करें चलो एक डैश या एक टिल्ड ए के आरएचओ को दर्शाता है और बी टिल्डे बी के आरएचओ को दर्शाता है अब मेरे पास एक नई प्रणाली है जिसे टिल्ड एक्स के बराबर बी टिल्ड के रूप में जाना जाता है,
इसलिए यह नई प्राप्त प्रणाली है, दी गई प्रणाली कुल्हाड़ी के बराबर है और मेरे पास नई प्रणाली है a tilde x बराबर b tilde एकमात्र संबंध जो मेरे पास है वह यह है कि a rho के बराबर है एक टिल्ड है कि आप प्राथमिक पंक्ति संचालन को लागू करके बस से एक टिल्ड प्राप्त कर सकते हैं और इसी तरह बी बी टिल्डे के बराबर आरएचओ है जो कि एक टिल्ड है जिसे बी और बी के लिए समान रूप से पंक्ति प्राथमिक संचालन को लागू करके

प्राप्त किया जाता है टिल्ड राइट
इसलिए बी डेल्टा को एबी से प्राप्त किया जाता है , केवल पंक्ति प्राथमिक संचालन को लागू करके यहां केवल एक चीज यह है कि आप जिस ऑपरेशन पर लागू होते हैं, वही सेट बी पर भी लागू होता है अब दावा यह है कि कुल्हाड़ी बी के बराबर है सिस्टम ax बराबर b और a tilde x बराबर b tilde के समाधान का एक ही सेट है, इस तथ्य को कैसे साबित किया जाए, इसके प्रमाण में जाने से पहले एक बात जो यहां देखनी होगी वह निम्नलिखित है, तो आइए कुछ का निरीक्षण करने का प्रयास करें सरल गुण यह है कि यदि rho ah एक प्राथमिक है rho एक प्राथमिक पंक्ति ऑपरेशन है तो यह केवल एक ही ऑपरेशन है तो rho बराबर rho of i टाइम्स e यह आसानी से सभी तीन प्राथमिक संचालन को लागू करके आसानी से देखा जा सकता है बस इसे लागू करें एक ई कर सकते हैं आसानी से इसे कम से कम तीन बटा तीन मैट्रिक्स के लिए सत्यापित करें, हालांकि सामान्य एन द्वारा एन मैट्रिक्स के लिए मुश्किल नहीं है, लेकिन यह तीन से तीन मैट्रिक्स के लिए आसान होना चाहिए, बस इसे तीन से तीन मैट्रिक्स ए पर लागू करें और इसी तरह उसी प्राथमिक पंक्ति ऑपरेशन को लागू करें पहचान मैट्रिक्स इसे एक से गुणा करता है, यह देख सकता है कि ये दोनों एक हैं और एक ही हैं और इस वजह से जो तुरंत देख सकता है वह निम्नलिखित है वास्तव में निम्नलिखित परिणाम हैं पहले एक यह है कि आगे बढ़ने से पहले तो मुझे यह कहना चाहिए कि पंक्ति एक पंक्ति को दो से rho तक प्राथमिक पंक्ति संचालन का एक परिमित सेट होने दें, मेरे पास पंक्ति संचालन का एक सीमित सेट है, a को n मैट्रिक्स द्वारा n होने दें, फिर आप प्राथमिक पंक्ति संचालन के इन सभी परिमित सेट को एक-एक करके लागू करते हैं । पिछले एक की वजह से यह आसानी से पहचान सकता है कि यह पंक्ति प्राथमिक संचालन के समान सेट के समान होने जा रहा है जो पहले पहचान मैट्रिक्स पर लागू होता है और फिर केवल मैट्रिक्स के साथ गुणा किया जाता है,
इसलिए यह केवल मैट्रिक्स गुणन है और यहां पहली बार में आप पहचान मैट्रिक्स पर इन पंक्तियों के प्राथमिक संचालन को एक-एक करके लागू कर रहे हैं और फिर आप इसे मैट्रिक्स के साथ गुणा कर रहे हैं, दूसरी बात फिर से आसानी से देखी जा सकती है कि यदि आप इसे लागू करने जा रहे हैं मैट्रिक्स पर एक-एक करके पंक्ति प्राथमिक संचालन का सेट यह वही होने जा रहा है जैसा कि आप एक ही क्रम में पहचान मैट्रिक्स पर प्रत्येक पंक्ति प्राथमिक संचालन को लागू करते हैं और अंत में ई के साथ गुणा करते हैं जब आप इस पर rho 1 लागू करते हैं। rho 1 बार पहचान के समान होने जा रहा है, इसलिए पहचान समय का rho 1 अब जब आप rho 1 पर लागू पंक्ति 2 लागू करने जा रहे हैं, तो आपको जो मिलेगा वह पहचान समय का rho 1 है, पहचान समय का rho 2, पहचान समय rho 1 पर a जो पहचान समय पर rho 1 के समान है,
इसलिए सरलता से प्रेरण द्वारा कोई भी इन दो चीजों के साथ शेष चीजों को सही साबित कर सकता है अब एक छोटा अवलोकन या एक नोट जिसे मैं यहां केवल यह कहते हुए बताऊंगा कि एक समान संस्करण भी n के लिए m रखता है मेट्रिसेस भी धारण करता है n बाय एम मैट्रिसेस भी पहली बात यह है कि एक बार जब आप इस तथ्य को देख चुके होते हैं तो आपको सही निरीक्षण करना होगा अब एक बात जो आसानी से नोटिस की जा सकती है वह यह है कि एक आसान चीज जो फिर से नोटिस कर सकती है वह यह है कि यदि ए और बी कोई दो हैं, यदि कोई पंक्तियाँ हैं पंक्ति एक प्राथमिक पंक्ति संक्रिया है और यदि a और b कोई दो आव्यूह हैं जिन्हें गुणा किया जा सकता है , तो एक साधारण बात जो कोई भी देख सकता है वह यह है कि ab का rho rho a टाइम्स b के बराबर है, यह कैसे अनुसरण करता है बस उपयोग करें पिछला एक आरओ ए टाइम्स बी सॉरी पंक्ति पंक्ति एबी यह पहचान समय की पंक्ति के समान होने जा रही है, लेकिन पहचान की पंक्ति यह फिर से एक मैट्रिक्स है और हम जानते हैं कि मैट्रिक्स गुणन सहयोगी है
इसलिए आइए हम सभी का उपयोग करें ये चीजें ab की rho जो कि पहचान समय ab के rho के बराबर है, लेकिन इस तथ्य का उपयोग करें कि मैट्रिक्स गुणन साहचर्य है और rho phi सिर्फ एक मैट्रिक्स है,
इसलिए यह i गुना a का rho है और फिर आप इसे मैट्रिक्स b से गुणा करते हैं जो कि है के समान है लेकिन मैं बार के rho यह सिर्फ rho a . है टाइम्स बी और
इसलिए यदि rho s rho s माइनस 1 rho 2 rho 1 प्राथमिक पंक्ति संचालन का एक सीमित सेट है, तो वही निष्कर्ष जैसा कि हमने पहले कहा था कि rho s rho s माइनस वन से बना है जो rho s माइनस दो से बना है पंक्ति दो rho एक के साथ रचित है यदि यह कार्य करता है यदि ये प्राथमिक पंक्ति संचालन यदि यह ab पर कार्य करता है तो यह rho s rho s माइनस एक rho s माइनस दो से rho दो rho one के साथ रचना के समान होने वाला है, बस इसे कार्य करने दें a यह मैट्रिक्स बस s से गुणा करने के बाद हमारे पास यह अब कोई आसानी से दिखा सकता है कि इन दोनों का एक ही हल होगा सिस्टम के ऊपर तथ्य तो कुल्हाड़ी का rho b के rho के बराबर है जहां rho कोई भी प्राथमिक पंक्ति ऑपरेशन है , हमारे पास यह है और
इसलिए एक बार हमारे पास यह है लेकिन पिछले एक का उपयोग करें यह कहने के बराबर है कि rho एक बार x बराबर rho t का तो पिछले अंकन में अभी हमने कुछ मिनट पहले ही उपयोग किया था यह समान है e एक टिल्ड x के बराबर b tilde के बराबर है जो कि समाधान x है जो हमारे पास सिस्टम कुल्हाड़ी के लिए b के बराबर भी सिस्टम के लिए समाधान है a tilde x बराबर b tilde अब इस तथ्य का उपयोग करें कि प्राथमिक पंक्ति संचालन उलटा है और
इसलिए हमारे पास यह है कि यदि x इन सिस्टम के लिए समाधान है a tilde x b tilde के बराबर है तो x भी b के बराबर सिस्टम कुल्हाड़ी का समाधान है,
इसलिए हमने अभी जो किया वह केवल एक प्राथमिक पंक्ति ऑपरेशन के लिए है और अब हम जानते हैं कि एक समान चीज प्राथमिक पंक्ति संचालन के एक सीमित अनुक्रम के लिए भी लागू होती है जब पूरी तरह से लागू होती है और
इसलिए सिस्टम कुल्हाड़ी बी के बराबर होती है और सिस्टम ए टिल्ड एक्स बराबर बी टिल्ड का एक ही समाधान होता है,
इसलिए हमने जो कुछ भी कहा है, सिस्टम ख के बराबर कुल्हाड़ी और एक टिल्ड x के बराबर बी टिल्डे के समाधान का एक ही सेट होता है यदि एक टिल्ड प्राप्त होता है तो क्षमा करें यदि एक टिल्ड और बी टिल्ड क्रमशः ए और बी से प्राप्त किए जाते हैं, केवल प्राथमिक पंक्ति संचालन के एक सीमित सेट को ठीक से लागू करके पंक्ति ओप का एक परिमित सेट लागू करना राशन एक नई प्रणाली प्राप्त कर सकता है एक टिल्ड एक्स बी टिल्ड के बराबर है हमने अभी निष्कर्ष निकाला है कि सिस्टम कुल्हाड़ी बी के बराबर है और सिस्टम ए टिल्ड एक्स बराबर बी टिल्ड के पास समाधान का एक ही सेट है अब हम एक और समस्या दो एक्स करते हैं माइनस थ्री y बराबर माइनस इक्कीस थ्री x प्लस टू y बराबर एक आठ x माइनस पांच y बराबर माइनस उनतालीस कोई यह देख सकता है कि यह निर्धारित सिस्टम पर समीकरणों का एक अधिक निर्धारित सेट है, यह एक ओवर निर्धारित है हम क्यों करते हैं इसे एक अति निर्धारित प्रणाली के रूप में कहते हैं क्योंकि हमारे पास केवल दो चर x और y हैं, लेकिन हमारे पास तीन समीकरण हैं, अब हम सिस्टम को हल करने का प्रयास करते हैं, आइए पहले हम संवर्धित मैट्रिक्स को लिखें या इससे पहले हम पहले मैट्रिक्स फॉर्म 2 लिखें। माइनस 3 3 2 आठ माइनस फाइव का मूल्यांकन xy पर हमें माइनस इक्कीस और माइनस चौदह देना चाहिए । मैट्रिक्स माइनस ट्वेन का स्थिरांक ty एक घटा उनतालीस यह दिया गया संवर्धित मैट्रिक्स है या यह प्रणाली है और हमने सिस्टम दिया है जिसे हमने संवर्धित मैट्रिक्स के रूप में लिखा है पहली बात जो हमें करनी होगी वह यह है कि अग्रणी गुणांक की तलाश करें तो यह है अग्रणी गुणांक है और हमें इसे एक में बदलना होगा,
इसलिए हम ऐसा करते हैं कि r एक को r एक करके दो बार r एक से बदल दिया जाता है , तो आपके पास जो होगा वह एक घटा तीन बटा दो होगा हम इसे घटाकर इक्कीस से बढ़ा रहे हैं दो तो हमारे पास अन्य चीजें हैं क्योंकि यह तीन दो एक आठ माइनस पांच माइनस उनतालीस है तो अगली चीज जो करनी होगी वह यह है कि पहले कॉलम के शेष तत्वों को शून्य में बदलें r तीन या r दो को r दो से बदलें माइनस थ्री बार आर वन और इसी तरह आर थ्री को आर थ्री माइनस आठ गुना आर टू आर वन माइनस थ्री बाय टू माइनस इक्कीस बटा दो पहले एक सेकंड के साथ बढ़ाने देता है हमारे पास

शून्य है मेरे पास फिर से शून्य है जो हमारे पास होगा 2 घटा तो जोड़ 9 बटा 2 1 जमा इसका 3 गुना जो है साठ तीन दो और फिर से घटा पांच हम इसे आठ जमा चौबीस से दो से गुणा कर रहे हैं और यहां आपके पास शून्य से उनतालीस जमा इक्कीस गुणा आठ एक साठ दो अब तक अंतिम एक को लिखने का प्रयास करते हैं ताकि मैट्रिक्स कि हम अंत में यहां चरण में प्राप्त करते हैं एक शून्य शून्य घटा तीन बटा दो तेरह गुणा दो चौदह बटा दो माइनस इक्कीस बटा साठ पांच बटा दो इक्यासी एक पचास माफ करना एक तीस हां क्योंकि एक बासठ दो गुणा जो कि अस्सी एक है इक्यासी सॉरी इक्यासी एक माइनस उनतालीस ठीक है इक्यासी माइनस उनतालीस जो हमें ग्यारह माइनस नौ देगा जो बारह सात घटा चार तीन है तो हमारे पास बत्तीस होगा ठीक है इसमें बत्तीस होगा अब अगला एक जिसे देखना होगा यह शब्द है जिसे हमें इसे शून्य में बदलना होगा यदि आप रूपांतरण शुरू करते हैं तो हमें आपके लिए क्या करना होगा इसे एक में बदलना होगा r दो को दो से तेरह गुना r दो एक शून्य शून्य घटा तीन से बदलना होगा दो आपके पास एक होगा शेष पंक्तियाँ अछूती हैं आपके पास इक्कीस बटा दो है जो पाँच बत्तीस है मुझे अन्य चीजों को शून्य में बदलना होगा
इसलिए मैं क्या करूँगा r एक को तीन से दो गुणा r दो जोड़ r एक और इसी तरह r तीन माइनस चौदह से दो गुणा r दो जमा r तीन से बदल दिया जाता है तो मेरे पास एक शून्य शून्य शून्य एक शून्य क्या होगा और फिर मुझे यहां माइनस इक्कीस बटा दो सही पांच गुणा तीन बटा दो जो पंद्रह बटा दो माइनस बीस होगा एक बटा दो और इसी तरह मेरे पास पाँच यहाँ होंगे और पिछले एक बत्तीस घटा सत्तर बटा दो जो कि पैंतीस हाँ यह पैंतीस होना चाहिए हाँ वे पैंतीस हाँ होना चाहिए
इसलिए पिछला एक यह एक अड़सठ होना चाहिए ताकि आप इसे चौरासी जमा तीन के रूप में प्राप्त करते हैं,
इसलिए यह पैंतीस हाँ होने जा रहा है,
इसलिए अंतिम परिणामी मैट्रिक्स जो हमारे पास है वह अंतिम परिणामी मैट्रिक्स है एक शून्य शून्य एक शून्य शून्य और फिर आपके पास जो होगा वह शून्य से तीन पांच शून्य है । अब हम अंतिम समुच्चय o लिखेंगे f समीकरण x बराबर माइनस तीन y पांच के बराबर और z बराबर सॉरी कोई z सॉरी नहीं है,
इसलिए यह सिस्टम का समाधान है अब यदि आप इसे नोटिस करते हैं तो अंतिम पंक्ति पूरी तरह से शून्य हो जाती है यदि बिल्कुल भी हो एक प्रणाली है यदि बिल्कुल भी एक प्रणाली है जिसमें जब आप एक मैट्रिक्स को उसकी पंक्ति से कम करते हैं तो एखेलॉन फॉर्म पंक्ति कम हो जाती है और यदि अंतिम पंक्ति शून्य हो जाती है , लेकिन यदि आप पंक्ति के समान सेट को लागू करते हैं तो प्राथमिक संचालन निरंतर मैट्रिक्स और ध्यान दें कि अंतिम शब्द या जो कुछ भी हो, यहां शून्य सॉर्ट करें और यदि आप एक गैर-शून्य शब्द प्राप्त करते हैं तो कोई आसानी से यह निष्कर्ष निकाल सकता है कि इस तरह की प्रणाली का कोई समाधान नहीं है या हम केवल रैंक के संदर्भ में एक नोट बनाते हैं रैखिक समीकरणों की एक प्रणाली का एक समाधान होता है यदि दिए गए मैट्रिक्स की रैंक या गुणांक मैट्रिक्स a मैट्रिक्स के रैंक के बराबर है, जो b स्थिर मैट्रिक्स b के साथ संवर्धित है यदि ये दोनों इन दो मैट्रिक्स के रैंक यदि वे मेल खाते हैं तो आप कहते हैं यदि वे ऐसा करते हैं तो ऐसी प्रणाली को एक समाधान मिल गया है हमारे पास नहीं है तो हम कहते हैं कि इस तरह की प्रणाली का कोई हल नहीं है अब एक और उदाहरण दो x घटा तीन y जमा दो z बराबर तेरह तीन x जोड़ y घटा z बराबर दो तीन x घटा चार y घटा तीन z बराबर एक यह दी गई प्रणाली है अब पहले हम इस दो माइनस तीन दो तीन एक माइनस एक तीन माइनस चार माइनस तीन के मैट्रिक्स फॉर्म को लिखने की कोशिश करते हैं जब सिस्टम पर लागू होता है जब अज्ञात xyz पर लागू होता है तो मुझे अब तेरह दो और एक देना चाहिए पहले हमेशा की तरह हम संवर्धित मैट्रिक्स को दो तीन तीन माइनस तीन एक माइनस चार दो माइनस एक माइनस तीन को तेरह दो गुणांक मैट्रिक्स के साथ संवर्धित करते हैं, जब हम गुणांक मैट्रिक्स के साथ मैट्रिक्स के स्थिरांक को जोड़ते हैं, तो हम इसे संवर्धित मैट्रिक्स कहते हैं। पहले गैर शून्य पंक्तियों की तलाश करें और इस मामले में कोई गैर-शून्य पंक्तियाँ नहीं हैं और
इसलिए हम जो पाते हैं वह है हम चौथे गैर-शून्य गुणांक की तलाश करते हैं, पहली पंक्ति जो सिर्फ दो होने वाली है, हम इसे एक में बदल देते हैं r एक को बदल दिया जाता है द्वारा r एक बटा दो गुना r एक एक शेष पंक्तियाँ माइनस तीन बटा दो एक एक माइनस एक माइनस चार माइनस तीन हैं और फिर यहाँ यह माइनस थर्ड थर्ड है सॉरी थर्टीन बटा टू टू वन अब हमें अन्य तत्वों को बदलना होगा पहला कॉलम शून्य में हम यह करते हैं कि यह r एक को r एक प्लस तीन को दो गुना r दो और r तीन को r तीन घटाकर आधा गुना r से बदल देगा तो हमारे पास क्या होगा तो पहले कॉलम में एक शून्य शून्य सेकंड होगा कॉलम फिर से हमारे पास शून्य एक शून्य होगा अब हम तीसरे एक आर एक आर एक की गणना करते हैं जो एक प्लस तीन बटा दो है, जो कि शून्य से आठ घटाकर आह होगा,
इसलिए हमारे पास बारह बटा ग्यारह दूसरी पंक्ति अपरिवर्तित रहेगी ऋण आठ से ग्यारह तीसरी पंक्ति आर तीन माइनस छह आह प्लस माइनस आधा गुना आठ बटा ग्यारह सो जमा चार बटा ग्यारह अंतिम कॉलम तेरह बटा दो जमा तीन गुणा दो गुना घटा पैंतीस बटा ग्यारह , तो आपके पास इतना माइनस एक शून्य पांच बटा ग्यारह सेकेंड होगा दूसरी पंक्ति अपरिवर्तित रहती है तीसरा एक माइनस सैंतीस बटा दो जमा पैंतीस बटा बाईस तो इस मामले में परिणामी मैट्रिक्स एक शून्य शून्य शून्य एक शून्य एक माइनस बारह बटा ग्यारह है,
इसलिए आपके पास माइनस एक बटा ग्यारह माइनस आठ बटा ग्यारह सेकेंड एक माइनस बीस माइनस साठ छह है जमा चार बटा ग्यारह जमा चार तो आपके पास माइनस बासठ बटा 11 होगा अंतिम कॉलम में आपके पास 13 गुणा 11 होगा जो कि 143 घटा 105 है तो आपके पास 38 बटा ग्यारह आह माफ माइनस अड़तीस बटा बाईस सेकेंड एक अपरिवर्तित रहेगा यह केवल यही आखिरी है जो आपके पास होगा आह सैंतीस गुणा ग्यारह जो चार शून्य सात है तो चार शून्य सात जमा आह घटा चार शून्य सात जमा पैंतीस जो आपको तीन बहत्तर देगा
इसलिए यह आपको देने जा रहा है तीन बहत्तर बटा ग्यारह खेद बटा बाईस तो यहां अंतिम तत्व है जो शून्य से बासठ बटा ग्यारह है हम इसे एक में बदल देंगे
इसलिए r तीन को ग्यारह घटा ग्यारह से बासठ से r तीन में बदल दिया गया है तो हमारे पास यहां क्या होगा एक शून्य शून्य शून्य एक शून्य घटा एक बटा ग्यारह घटा आठ बटा ग्यारह एक अंतिम स्तंभ बत्तीस बटा बाईस माइनस पैंतीस बटा ग्यारह और यहां आपके पास आह होगा यह मुझे आह घटा तीन बहत्तर और ऋण 60 बटा माइनस 62 देने वाला है मुझे सिर्फ 6 और 11 बटा 22 मुझे आधा देगा तो मेरे पास सिर्फ 3 होगा तो अब हमें क्या करना होगा कि इस माइनस को एक बटा ग्यारह और माइनस आठ बटा ग्यारह को एक सॉरी में शून्य में बदल दिया जाए तो चलिए ऐसा करते हैं अब r एक को r एक प्लस एक से ग्यारह गुना r तीन से बदल दिया गया है और इसी तरह r दो को r दो जोड़ आठ से ग्यारह गुना r तीन से बदल दिया गया है आइए हम इसकी गणना करें पहला और दूसरा कॉलम वे अपरिवर्तित रहते हैं एक शून्य शून्य शून्य एक शून्य और इन गणनाओं के आधार पर यह फिर से स्पष्ट है कि अंतिम कॉलम फिर से शून्य शून्य है, आइए हम अंतिम कॉलम की गणना करें जो कि संवर्धित एक है जो हमारे पास होगा एक बत्तीस बटा बाईस प्लस एक बटा ग्यारह गुना आर तीन जो तीन है ग्यारह बजे तक दूसरा एक आर दो तो घटा पैंतीस ग्यारह जमा आठ गुणा ग्यारह गुना आर तीन तो जो चौबीस बटा ग्यारह है और अंतिम पद सिर्फ तीन है
इसलिए परिणामी मैट्रिक्स यहां एक शून्य शून्य शून्य एक शून्य शून्य शून्य एक है तो अड़तीस प्लस अड़तीस जमा छह जो मुझे देगा चौवालीस चौवालीस बटा बाईस मुझे बस दो देगा एक माइनस पैंतीस जमा चौबीस जो कि सिर्फ माइनस इलेवन बटा ग्यारह है
इसलिए मेरे पास सिर्फ एक होगा और आखिरी वाला सिर्फ तीन है
इसलिए समाधान दो माइनस एक तीन है इसके साथ आवश्यक समाधान आइए हम इस व्याख्यान को अगले व्याख्यान में रोक दें, हम रैखिक समीकरणों की eq प्रणाली को हल करने के कुछ और उदाहरण देखेंगे, विशेष रूप से उन प्रणालियों पर जिनका कोई हल नहीं है और जिनके पास अनंत संख्या में समाधान हैं, आप सभी का धन्यवाद