पिछले व्याख्यान के अंत में आप सभी को सुप्रभात, मैंने उस बारे में बात करना शुरू कर दिया था जिसे किरचॉफ के नियमों के रूप में जाना जाता है, मूल रूप से इससे पहले कि हमने जो महसूस किया वह यह है कि प्रतिरोधों के कई संयोजन हैं जिन्हें श्रृंखला में कम किया जा सकता है या समानांतर संयोजन ठीक वैसे ही जैसे हमने कैपेसिटर के लिए किया था, लेकिन निश्चित रूप से थोड़ा अंतर है कि हमने बताया कि श्रृंखला प्रतिरोधों के लिए सूत्र समानांतर समाई के लिए सूत्र के समान है और इसके विपरीत हालांकि यह बहुत ही असामान्य है ऐसी परिस्थितियाँ जहाँ सर्किट इतने सरल होते हैं कि उन्हें समानान्तर समानांतर या श्रृंखला संयोजनों में कम किया जा सकता है और सामान्य तौर पर हमारे पास किरचॉफ़ के नियम के रूप में ज्ञात दो कानूनों का एक सेट होता है, जिसका उपयोग ऐसे जटिल सर्किट में धाराओं का पता लगाने के लिए किया जा सकता है,
इसलिए मूल रूप से एक सेट है दो कानून पहले हमने जो किया वह यह परिभाषित करने के लिए है कि एक जंक्शन का क्या मतलब है
इसलिए हमने जो कहा वह एक जंक्शन है जहां तीन या अधिक डक्टर्स मिलते हैं
इसलिए जंक्शन कानून के संबंध में एक नियम है
इसलिए पहले कानून के बारे में हमने पिछली बार बात की थी , जिसे जंक्शन नियम कहा जाता है,
इसलिए जॉनसन नियम केवल यह कहता है कि यदि आप वर्तमान में आने वाले संकेत को असाइन करते हैं तो आप इसे वैसे भी कर सकते हैं मान लीजिए वर्तमान जो आ रहा है उसे सकारात्मक माना जाता है और जो धारा उस जंक्शन को छोड़ रही है उसे ऋणात्मक के रूप में लिया जाता है, फिर एक जंक्शन पर धाराओं का बीजगणितीय योग, जो कि मैं इस तरह लिखता हूं कि `ii` पर यह योग 0 के बराबर है यह बीजगणितीय योग है एक जंक्शन पर करंट का मुझे दूसरा कानून भी बताता है और फिर दोनों की थोड़ी चर्चा करेगा और इसे वोल्टेज कानून के रूप में जाना जाता है,
इसलिए आप इसे वर्तमान कानून कह सकते हैं
इसलिए वोल्टेज नियम
इसलिए वोल्टेज नियम मूल रूप से कहता है कि किसी भी बंद लूप के चारों ओर वोल्टेज अंतर का बीजगणितीय योग किसी भी बंद लूप के चारों ओर
`ivi` के बराबर 0 के बराबर होता है,
इसलिए ये मूल रूप से दो चीजें हैं जिनसे हम संबंधित हैं और मैं इस व्याख्यान में चर्चा करूंगा ई आपको कई उदाहरण देकर इन कानूनों के आवेदन, तो मैं जंक्शन शासन के बारे में बात करता हूं,
इसलिए मूल रूप से जंक्शन नियम की उत्पत्ति इस तथ्य में निहित है कि विद्युत आवेश जमा नहीं होते हैं , विद्युत आवेशों की निरंतरता होती है,
इसलिए जो कुछ भी एक जंक्शन में आ रहा है बाहर जाने के लिए और यही हमारे कहने का मतलब है कि धाराओं का बीजगणितीय योग क्योंकि जैसा कि आप जानते हैं कि करंट चार्ज के परिवर्तन की दर के अलावा और कुछ नहीं है और
इसलिए चार्ज एक जंक्शन पर जमा नहीं हो सकता है, यही कारण है कि जंक सेल नियम है मान्य है,
इसलिए मैं इसे स्पष्ट करता हूं कि मैं कोई सर्किट नहीं दे रहा हूं, लेकिन मुझे यह कहना चाहिए कि मेरे पास इस प्रकार का एक जंक्शन है, मुझे यहां कुछ बिंदु बनाने दें, तो मैं ऐसा करूंगा जो मैंने किया है, यह मान लीजिए कि यह `i1` है, मुझे यह कहने दो 4 एम्पीयर यह 3 एम्पीयर है यह माइनस 2 एम्पीयर है तो कुछ इस तरह है 4 एम्पीयर चलो इसे आई 2 कहते हैं जो मुझे नहीं पता कि यह 2 एम्पीयर है यह आई 3 है हम कहते हैं और यह 2 एम्पीयर है तो देखो मैंने क्या किया है इस सर्किट में मेरे कई जंक्शन हैं
इसलिए यहां एक जंक्शन है यह जंक्शन यह एक जंक्शन है यह एक जंक्शन है जिसमें तीन या अधिक प्रतिरोध या कंडक्टर बाहर जा रहे हैं , यही वह है तो आइए हम देखें मैं इसके लिए जंक्शन नियम का उपयोग कैसे कर सकता हूं,
इसलिए मैं मान लूंगा कि एक धारा जो आ रही है वह सकारात्मक है आइए हम कहते हैं कि इस धारणा के बारे में कुछ खास नहीं है यदि आप चाहते तो आप मान सकते थे कि एक जंक्शन से निकलने वाली धारा सकारात्मक है उस स्थिति में जो एक जंक्शन में आ रहा है, वह नकारात्मक होगा, तो आइए हम इस पहले जंक्शन को देखें,
इसलिए मेरे पास 1 आ रहा है,
इसलिए यह सकारात्मक है कि मेरे पास 4 एम्पीयर फिर से आ रहे हैं,
इसलिए यह सकारात्मक है और उनमें से दो जा रहे हैं बाहर
इसलिए मैंने वहां एक माइनस साइन लगाया है मुझे माइनस 3 मिला है और आपके पास माइनस 2 है क्योंकि यहां 3 एम्पीयर बाहर जा रहा है 2 एम्पीयर बाहर जा रहा है
इसलिए यदि आप इसे देखते हैं तो यह मात्रा 0 के बराबर है ठीक है मैंने लिखा है `I  1` हे माइनस 2 के साथ इसका वास्तव में मतलब यह है कि इस शाखा में करंट वास्तव में जा रहा है, लेकिन इसे माइनस 2 के रूप में लिखकर आसानी से ठीक किया जा सकता है,
इसलिए मुझे इसे प्लस 2 के रूप में लेने दें।
तो मैं यहां एक नोट करना चाहता हूं कि यह बाहर जाने के रूप में दिखाया गया है, लेकिन एक नकारात्मक धारा बाहर जा रही है, मैं ऐसा क्यों कर रहा हूं अक्सर एक सर्किट में देखें आपको उस दिशा का कोई पूर्व ज्ञान नहीं है जिसमें वर्तमान जा रहा है
इसलिए आप कुछ दिशा मान लेते हैं और यदि परिणाम नकारात्मक हो जाता है तब आप जानते हैं कि आपकी मूल धारणा गलत थी और करंट वास्तव में आपके द्वारा ग्रहण की गई दिशा के विपरीत दिशा में बहता है,
इसलिए कोई समस्या नहीं है मेरे पास माइनस 2 बाहर जा रहा है जिसका अर्थ यह भी है कि प्लस 2 दिशा वास्तव में विपरीत है
इसलिए मेरे पास यही है इसे माइनस 2 के माइनस के रूप में लिखकर ध्यान रखा गया है, तो इसे देखें यह मुझे बताता है कि मैं 1 बराबर है 4 प्लस 2 है 6
इसलिए यह माइनस 3 है तो मैं यहां क्या कहने की कोशिश कर रहा हूं जो हम कह रहे हैं कि तुम क्या हो एवे किया गया शायद गलत है,

यह गलत नहीं है, लेकिन मैं 1 दूसरे शब्दों में नकारात्मक हो रहा है, यहां वर्तमान की मेरी वास्तविक दिशा इस तरह होनी चाहिए ताकि आप देखें कि यह वास्तव में कैसे काम करता है यह शून्य से 3 है जिसका अर्थ है कि 3 एम्पीयर इससे बाहर जा रहे हैं शाखा में 3 एम्पीयर बाहर जा रहे हैं इस शाखा में 4 एम्पीयर आ रहे हैं इस शाखा में एक माइनस 2 आउटिंग मतलब प्लस 2 आ रहा है
इसलिए 6 बाहर जा रहा है और 6 आ रहा है जिसमें हम उम्मीद करते हैं और इस तरह आप उदाहरण के लिए भी कर सकते हैं देखें कि इस दूसरी शाखा में क्या हो रहा है, दूसरा जंक्शन तो आइए जंक्शन बी के बारे में बात करते हैं तो यह जंक्शन था अब जंक्शन बी में क्या होता है यह है कि जंक्शन बी में कहा गया है कि `i2` आ रहा है
इसलिए मुझे `i 2` मिल गया है सकारात्मक है कि एक 1 एम्पीयर आ रहा है, एक 3 एम्पीयर आ रहा है और एक 2 एम्पीयर बाहर जा रहा है जो कि 0 के बराबर है
इसलिए आई 2 प्लस 2 बराबर 0 है
इसलिए आई 2 माइनस 2 एम्पीयर के बराबर है
इसलिए एक बार फिर से माइनस संकेत बस इंगित करता है कि प्रत्यक्ष जैसा कि हमने अपने उदाहरण में माना है
कि वास्तव में विपरीत होना चाहिए था, लेकिन इससे कोई फर्क नहीं पड़ता क्योंकि मुझे वहां सही संकेत मिला है,
इसलिए मुझे अब वोल्टेज देखना चाहिए, वास्तव में जंक्शन नियम को लागू करना बहुत आसान है, यह एक वोल्टेज नियम है जिसे आप थोड़ा सावधान रहना होगा कुछ खास नहीं है लेकिन आपको थोड़ा सावधान रहना होगा मूल रूप से वोल्टेज नियम की उत्पत्ति इस तथ्य से होती है कि एक स्थिर क्षेत्र में एक स्थिर क्षेत्र के लिए मेरा अभिन्न अंग यह हमने ई-डॉट के उस बंद अभिन्न के बारे में बार-बार बात की है `dl 0` के बराबर है ।

इसलिए नेट ईएमएफ अगर आपको याद है तो इंटीग्रल ई डॉट डीएल को मेरे ईएमएफ के रूप में परिभाषित किया गया था,
इसलिए बंद लूप में नेट टीएमएफ 0 के बराबर होना चाहिए , ऐसा करने में मुझे कुछ काम करने की विधि की आवश्यकता है और यह काम करने का तरीका है इसके बाद एक बार फिर ये सरल परंपराएं हैं जिनके द्वारा आप अपनी समस्या का समाधान कर सकते हैं आप यह तय कर सकते हैं कि आप विपरीत सम्मेलन चाहते हैं, कुछ भी गलत नहीं होगा, तो मुझे यह देखने दें कि मेरे पास एक धारा है जो टी बह रही है एक प्रतिरोध के माध्यम से और मान लीजिए कि यह प्रतिरोध वहां है और मान लीजिए कि वर्तमान यहां प्रवेश कर रहा है और अब
प्रतिरोध का अंत हिस्सा है जहां वर्तमान याद रखने वाली धारा में प्रवेश करता है वह दिशा है जिसमें सकारात्मक चार्ज चलते हैं
इसलिए यह उच्च क्षमता पर है और इस बिंदु पर जहां करंट वास्तव में बाहर जा रहा है वह निचली स्थिति में है
इसलिए यदि आप करंट की दिशा में आगे बढ़ रहे हैं
तो क्षमता वास्तव में गिर जाती है क्योंकि आप आगे बढ़ते हैं
इसलिए वोल्टेज में करंट परिवर्तन की दिशा में आगे बढ़ना नकारात्मक है
इसलिए यह गिरता है डेल्टा वी ऋणात्मक है और यह कितना है यह आईआर के बराबर है
इसलिए ड्रॉप आईआर है
इसलिए यह अब एक बूंद है क्योंकि यह एक बूंद है जब आप एक समीकरण में लिखते हैं तो आप इसके सामने एक ऋण चिह्न डाल देंगे जो काम करेगा यह अब एक और बात है कि प्रतिरोध के अलावा सर्किट में ईएमएफ की सीटें भी होती हैं, बैटरी या ऐसी चीजें अब फिर से हम जानते हैं कि जब एक सकारात्मक चार्ज होता है नकारात्मक टर्मिनल से सकारात्मक टर्मिनल तक यह ऊर्जा प्राप्त करता है
इसलिए बैटरी डेल्टा वी सकारात्मक है अर्थात् नकारात्मक टर्मिनल से सकारात्मक टर्मिनल तक जाने में संभावित वृद्धि होती है,
इसलिए ये दो बिंदु हैं जिन्हें आपको एक बार फिर याद रखना चाहिए इससे कोई फर्क नहीं पड़ता आप ध्रुवता को जानते हैं या नहीं यदि आप ध्रुवता को जानते हैं तो निश्चित रूप से आप जानते हैं कि आपके पास एक प्राथमिक विचार है कि धारा किस दिशा में बह रही है और इसका उपयोग करना आसान होगा लेकिन यह संभव है कि आप किस मामले में ध्रुवीयता को नहीं जानते मान लें कि कोई भी छोर सकारात्मक होना चाहिए
, उसी चीज़ का उपयोग करके आप अपनी गणना के अंत में एक नकारात्मक संकेत के साथ बदलेंगे , जिस स्थिति में यह आपको ठीक करने में मदद करेगा कि आप वास्तव में क्या करना चाहते हैं,
इसलिए मुझे बिना जाए फिर से जाने दें एक विशिष्ट सर्किट आपको एक उदाहरण देता है कि यह कैसे काम करता है तो मुझे मुझे सिर्फ आकर्षित करने दो डी कुछ भी हो यह एक प्रतिरोध हो सकता है यह ईएमएफ की एक सीट हो सकती है और इस तरह की चीजें ठीक हैं तो मैं यह क्या करता हूं
इसलिए मुझे बस इसे आकर्षित करने दें ताकि मैं वहां कुछ प्राथमिक संकेत डालूंगा मान लीजिए कि मेरे पास यह शून्य से है यह प्लस के रूप में है और यह 8 वोल्ट है यह प्लस है यह माइनस है आइए हम इसे कुछ वीवी वी 1 कहते हैं आइए हम कहते हैं कि यह प्लस है यह माइनस है यह 8 वोल्ट है यह प्लस है यह माइनस है यह फिर से 8 वोल्ट है जो मैंने लिया है मेरी गणना को सरल बनाने के लिए और फिर अब मुझे संकेत नहीं दिया गया है कि ये अब कैसे पता लगाते हैं कि `v1` क्या है और यह आपको यह भी बताएगा कि मैंने यहां कुछ भी क्यों नहीं रखा,
इसलिए जिस तरह से यह काम करता है वह यह है कि मुझे एक लूप की पहचान करनी है और उस लूप के चारों ओर जाएं और नेट वोल्टेज अंतर एक बार जब मैं उस बिंदु पर वापस आ जाता हूं जहां मैंने शुरू किया था तो वह शून्य होगा
इसलिए मुझे कहना चाहिए कि मैं यहां से शुरू करता हूं
इसलिए जब मैं इस बिंदु से उस बिंदु तक पार करता हूं तो मेरा वोल्टेज 8 वोल्ट बढ़ जाता है
इसलिए मैंने यहां जमा 8 लिखा है यह अंत है और यह अंत शून्य है `s`
इसलिए यह माइनस `v1` को गिरा देता है,

इसलिए मैं जो कर रहा हूं वह यह है कि मैं इसके आसपास नहीं जा रहा हूं, क्योंकि यह डेटा मुझे ज्ञात नहीं है, लेकिन मैं क्या करूंगा यह लूप कानून किसी भी बंद सर्किट के लिए मान्य है
इसलिए नोटिस यह मान लीजिए कि मैं इस बिंदु पर एबीसी शुरू करता हूं और डी अब यह एक बंद लूप है, मैं बस उसमें घूमता हूं,
इसलिए यदि मैं ऐसा करता हूं तो मुझे फिर से प्लस से माइनस में मिल गया है,
इसलिए यह एक बार फिर से प्लस टू माइनस से आठ है।
माइनस आठ तो मैं इस माइनस 2 प्लस की तरह आता हूं
इसलिए यह प्लस 6 यहां फिर से प्लस 10 है सर्किट का कोई विवरण नहीं है मैंने नीचे लिखा है अगर यह एक बैटरी है तो सकारात्मक क्षमता में वृद्धि तब होती है जब मैं इसके नकारात्मक टर्मिनल से जाता हूं सकारात्मक टर्मिनल के लिए यदि तत्व प्रतिरोध होता है तो जिस दिशा में मैं इस मामले में जा रहा हूं, मुझे इस तरह जाने का फैसला किया गया था कि वर्तमान की अनुमानित दिशा है तो एक संभावित गिरावट है जैसे मैं जाता हूं एक विरोध के माध्यम से लेकिन यहां मैंने जरूरी नहीं माना है कि किस प्रकार की चीजें हैं कि क्या यह एक प्रतिरोध है या यह एक बैटरी है, मेरे पास इसे संभालने का तरीका है, तो देखें कि यह मुझे क्या बताता है यह बस मुझे बताता है कि v1 बराबर है जब आप उन्हें जोड़ते हैं तो यह 16 माइनस 8 है तो यह 8 वोल्ट के बराबर है तो चलिए एक साधारण समस्या से शुरू करते हैं मान लीजिए कि यह 12 वोल्ट है यह प्लस है यह माइनस है यह 4 वोल्ट है यह प्लस है यह माइनस है यह 1 घंटे का प्रतिरोध है यह 3 ओम है प्रतिरोध अब मैं क्या देख सकता हूं कि इस सर्किट में कोई जंक्शन नियम नहीं है क्योंकि आप सबसे सरल सर्किट के बारे में सोच सकते हैं और
इसलिए आप मानते हैं कि कोई जंक्शन नहीं है
इसलिए केवल वोल्टेज नियम है, आप तय कर सकते हैं कि किस रास्ते पर जाना है यहाँ एक सकारात्मक है वहाँ एक सकारात्मक है वहाँ आप इस तरह या उस तरह जाने का फैसला कर सकते थे
लेकिन यह पूरी तरह से महत्वहीन है कि मैं वास्तव में कैसे जाना चाहता हूं
इसलिए मान लें कि मैं इस तरह से जाता हूं और इसका कारण बहुत सरल है क्योंकि यह है th .
का सकारात्मक अंत इससे बड़ी बैटरी की ई बैटरी
इसलिए संभवत: करंट इस तरह जाएगा और करंट को मैं रहने दूंगा तो आप ध्यान दें कि क्या हो रहा है मैंने यहां से शुरू किया है
इसलिए जब मैं प्रतिरोध पर जाता हूं तो आखिरी तार में क्षमता की कोई बूंद नहीं होती है लेकिन यहाँ एक बूंद है क्योंकि मैंने वर्तमान को इस दिशा में होने का अनुमान लगाया है
इसलिए मैं की एक बूंद 1 में है
इसलिए मैं इसे माइनस i के रूप में 1 में लिखूंगा एक बार फिर यहां एक बूंद है
इसलिए माइनस मैं 3 में यह है पॉजिटिव टर्मिनल से नेगेटिव टर्मिनल पर एक और ड्रॉप
इसलिए माइनस 4 और यहाँ मैं इस पॉइंट पर वापस आने से पहले नेगेटिव टर्मिनल से पॉजिटिव टर्मिनल पर जाता हूँ
इसलिए एक प्लस 12 है और यह बराबर होना चाहिए तो यह मुझे बताता है कि मैं 4 4 आई में 8 के बराबर है
इसलिए वर्तमान मैं 2 एम्पीयर के बराबर है यह एक ऐसी स्थिति है जहां मेरी एक शाखा है मुझे शाखाओं को थोड़ा बढ़ा दें 2 ओम यह 12 वोल्ट है यह 6 वोल्ट है तो यह है चलो यह लो जैसा कि मैं सिर्फ कुछ का चित्रण कर रहा हूं, आइए हम इस प्रतीक को लें ठीक है इस स्थिति को देखें यहां मेरे पास दो बैटरी हैं मेरे पास तीन प्रतिरोध हैं एक बार फिर आपको पता चलता है कि इस सर्किट को समानांतर या श्रृंखला संयोजन सर्किट में कम करने का कोई तरीका नहीं है तो क्या क्या अब मेरे पास दो लूप हैं, अब मैं कहता हूं कि मैं इस तरह जाना चाहता हूं, लेकिन इससे पहले कि मैं पहले देखूं कि यहां कई जंक्शन हैं यहां एक जंक्शन भी है यहां दो जंक्शन हैं लेकिन ये दो जंक्शन मैं योग मानकर लिखूंगा
इसलिए यह पहला जंक्शन है
इसलिए मुझे यह मान लेने दें कि यह धारा निकल रही है कि क्या मैं उस जंक्शन में आ रहा हूं मैं एक हूं और मान लीजिए कि यह i2 के लिए इस तरह जा रहा है और मुझे इसे i3 कहते हैं लेकिन मुझे लगता है कि यह i3 i1 माइनस i2 के बराबर होना चाहिए क्योंकि i1 i 2 में आ रहा है,
इसलिए मुझे नेट आ रहा है, i 1 माइनस i 2 है,
इसलिए इसके माध्यम से बाहर जाने वाला नेट होना चाहिए i 1 माइनस i 2 ठीक है ऐसा करने के बाद मेरे पास 2 अज्ञात हैं जो मैं 1 हूं और मैं 2 मेरे 2 अज्ञात हैं
इसलिए मैं 1 और मैं 2 2 अज्ञात हैं और i3 पहले से ही जाना जाता है क्योंकि यह i1 माइनस i2 के अलावा और कुछ नहीं है
इसलिए आइए हम बाएं लूप को देखें तो मुझे जो मिलता है वह यह है कि चूंकि आ रहा है i1 यहाँ से बाहर जाने में होने वाली धारा की मात्रा i 1 है जो अंदर आ रही है वह भी i के बराबर होनी चाहिए,
इसलिए हम यह करते हैं कि मुझे माइनस 2 से i 1 माइनस i 2 मिल गया मान लीजिए कि मैंने यहाँ से शुरू किया था तब मुझे माइनस 2 i 1 मिला , यह यह एक है तो प्लस 12 जो एक समीकरण के रूप में 0 के बराबर है यह दूसरा समीकरण आप इसे इस लूप से करते हैं अब एक बार फिर इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि आपने इसे कैसे ग्रहण किया है तो मान लीजिए कि हम इस तरह चलते हैं अगर मुझे यह पसंद है तो मेरे पास माइनस 6 है माइनस 2 गुना आई 2 लेकिन इस बार जब से इस लूप को इस तरह से लिया गया है तो यह ऊपर चढ़ जाएगा
इसलिए यह प्लस 2 गुना होगा 1 माइनस मैं 2 बराबर 0 तो मेरे पास है 2 अज्ञात में 2 समीकरण मिले मैं इसे अनावश्यक रूप से हल नहीं करूँगा यहाँ विचार आपको यह बताना है कि इसे कैसे हल किया जाए समीकरण एक तुच्छ समकालिक समीकरण है और आप स्वयं इसे दो समीकरणों को अज्ञात में हल कर सकते हैं,
इसलिए दो समीकरण अब दूसरे समीकरण को नोटिस करते हैं, मुझे इसे इस लूप पर करने की आवश्यकता नहीं है, मैं इसे बड़े बाहरी

दृश्य में भी कर सकता था और यह होगा एक स्वतंत्र समीकरण होगा मुझे कुछ और लेने दो हमने दो लूप दिए हैं अब मैं आपको तीन लूप देता हूं तो मैं आपको कुछ संख्या देता हूं इसे 6 ओम होने दें जो कि 6 ओम 3 ओम भी है और 3 ओम वहां 6 इस तरह से वहाँ वोल्ट और वहाँ एक 12 वोल्ट तो एक बार फिर मैं क्या करूँ मैं दिशाएँ मान सकता हूँ लेकिन पहले निम्नलिखित
को देखें कि सर्किट का यह खंड दो 6 ओम प्रतिरोधों का एक समानांतर संयोजन है
इसलिए इन दोनों का प्रभाव है एक 3 ओम प्रतिरोध के बराबर
इसलिए यह सर्किट जिसे मैंने लिखा है, मैं पहले इसे सरल बना सकता था अब मैं पहले इस समीकरण को हल करूंगा तो आइए हम उस पर गौर करें मान लीजिए कि मुझे लगता है कि मैं मान लेता हूं कि मेरा वक्र यहाँ से जो किराया आ रहा है वह i1 है यहाँ एक 3 ओम है और मान लीजिए कि एक i2 यहाँ से बाहर जा रहा है, अब यह जंक्शन मान लीजिए कि मेरे पास एक करंट है जो कि डबल प्राइम है जो अब से गुजर रहा है याद रखें कि मैं डबल प्राइम वास्तव में चालू नहीं है इन दोनों में से किसी एक में यह एक समतुल्य प्रतिरोध के माध्यम से एक धारा है जो मुझे पता चला है कि मैं यहाँ क्या करूँगा यह है कि मेरे पास एक समीकरण है जो कि मैं एक जंक्शन नियम है I 1 बराबर है मैं 2 प्लस मैं डबल प्राइम यह है पहला जंक्शन अब मेरे पास अब निम्नलिखित है कि एक बार मैंने यह कर लिया है कि मुझे किसी और जंक्शन नियम की आवश्यकता नहीं है इसका कारण यह है कि मेरे पास दो लूप हैं मेरे पास तीन अज्ञात हैं यहां मैं एक मैं डबल प्राइम हूं और मैं दो का ध्यान रखा जाता है जंक्शन नियम के अनुसार और दूसरे और तीसरे को दो छोरों को चुनकर ध्यान रखा जाएगा,
इसलिए इसे अभी देखें तो यह 12 वोल्ट था
इसलिए माइनस 3 i1 इस तरह से माइनस 3 आई डबल प्राइम प्लस 12 के बराबर है 0.
तो मैं दूसरे शब्दों में मैं 1 प्लस मैं डबल pri मैं 4 के बराबर है यह दूसरे लूप में समीकरणों में से एक है जो मुझे मिला है
इसलिए यह मेरा दाहिना हाथ लूप था मुझे उस लूप में दूसरे लूप को देखने दें जो मुझे मिला है 3 i2 तो याद रखें कि जो कुछ भी आ रहा है
इसलिए मैं 3 i2 माइनस 3 मैं डबल प्राइम 6 के बराबर लिखता हूं ठीक है जो मैंने वास्तव में किया है वह वास्तव में मुझे माइनस 3 i2 लिखना चाहिए था यह i2 है तो मैं करंट जा रहा हूं
इसलिए प्लस 3 मैं डबल प्राइम और यहां मुझे एक प्लस 6 मिलता है लेकिन यह वही समीकरण है,
इसलिए इनका उपयोग करके आप चीजों को हल करने में सक्षम होंगे जैसे कि मैं डबल प्राइम क्या है और ii 1 i 1 क्या है ये 3 चीजें हैं और मुझे समीकरण मिल गए हैं इसके अनुरूप अब यह करने के बाद कि आपको जो मिलेगा वह निम्नलिखित होगा कि आपके समाधान निकलेंगे मैं इसे हल नहीं कर रहा हूं क्योंकि वे छोटे समीकरण हैं और
इसलिए यह समीकरण संख्या एक है यह समीकरण संख्या दो है यह समीकरण संख्या तीन है आपको क्या मिलता है i 1 बराबर 10 ब 3 एम्पीयर i 2 बराबर 8 बटा 3 एम्पीयर और मैं डबल प्राइम बराबर 2 बटा 3 एम्पीयर लेकिन आपको याद है कि मैंने आपको बताया था कि मैं अपने मूल सर्किट की किसी भी शाखा के माध्यम से करंट नहीं है, लेकिन मैं देख सकता हूं कि वहां क्या हुआ था क्योंकि यह मैं डबल प्राइम इस सर्किट से आया है और ये दो बराबर प्रतिरोध हैं
इसलिए जो कुछ भी आ रहा है वह समान रूप से वितरित किया जाना चाहिए,
इसलिए यदि आप इसे कहते हैं तो हम i3 कहते हैं और i4 के रूप में i डबल के कारण उत्पन्न हुआ होगा।
प्राइम
इसलिए मैं मान सकता हूं कि i3 i4 के बराबर i डबल प्राइम के एक तिहाई आधे के बराबर है जो कि एक तिहाई एम्पीयर के बराबर है, मैं आपको सलाह दूंगा कि इस हिस्से को करने के बजाय i1 i2 i3 को सीधे मानकर शुरू करें, जो भी हमारे पास है इसे लिखा है और आपको वहां दो जंक्शन मिले हैं और आपको वहां तीन लूप मिले हैं आप इसे दूसरे तरीके से कर सकते हैं बजाय इस शॉर्टकट जोड़े को लेक्चर के पीछे हमने एक अनंत प्रतिरोध सर्किट के बारे में बात की थी मुझे जीआई क्या आप इस बात का उदाहरण देते हैं कि यह उस समय इस स्थिति में कैसे काम करता है , हमने केवल समानांतर और श्रृंखला संयोजन की अवधारणा का उपयोग करने के लिए कहा था, हमें यह गणना करने के लिए कहा गया था कि प्रभावी प्रतिरोध क्या है जो मैं करूंगा वही काम करेगा लेकिन अब मैं करूंगा सर्किट के एक छोर में एक बैटरी लगाओ तो मुझे इस सर्किट को खींचने दो यहाँ एक छह वोल्ट की बैटरी है यह बिल्कुल वैसा ही सर्किट नहीं है जैसा हमने पहले कहा था कि यह एक ओम एक ओम एक ओम है यह दो ओम दो ओम है दो ओम और यह एक अनंत सीढ़ी में जारी है अब सवाल यह है कि इस प्रतिरोध से गुजरने वाली धारा क्या है तो मुझे यह बताने दें कि यह धारा कितनी है अब हम इसे देखते हैं तो हम निम्नलिखित मान लेंगे हम कहते हैं कि मान लीजिए कि मैं अपना प्रतिरोध मान लेता हूं तो वहां के बराबर प्रतिरोध होना ठीक है, फिर यह सर्किट जो मुझे मिला है, मैं इस तरह से देख सकता हूं, इस बैटरी के बारे में भूल जाने की कल्पना करें कि यह बैटरी कैसे काम करती है, मेरे पास यहां एक प्रतिरोध है और ए यहाँ प्रतिरोध अब मान लीजिए कि मैं इसे यहाँ काटने वाला था तो जो बचा है वह बिल्कुल वैसा ही है क्योंकि मैंने कहा है कि यह अनंत है वास्तव में मुझे अर्ध-अनंत शब्द का उपयोग करना चाहिए क्योंकि एक छोर पर मैंने इसे रखा है लेकिन यह अनंत है
इसलिए यदि प्रतिरोध इस पूरी चीज़ का r है तो मुझे जो मिल रहा है वह निम्नलिखित है मुझे इस प्रकार का एक सर्किट मिल रहा है, एक ओम है, मुझे वहाँ दो ओम मिले हैं और मुझे वहाँ एक प्रतिरोध r मिला है,
इसलिए अब यह 2 ओम है और यह हैं वहाँ समानांतर में
इसलिए यह एक बैटरी के बराबर है वहाँ एक 1 ओम यहाँ और एक प्रभावी प्रतिरोध है
इसलिए यह 1 ओम है और यह 2 और r का संयोजन है
इसलिए यह प्रभावी प्रतिरोध 2 r है जो अब 2 प्लस r से विभाजित है ध्यान दें कि मैं अब क्या कह रहा हूं यह मुझे बताता है कि इस सर्किट के माध्यम से धारा
1 ओम और 2 आर 2 प्लस आर की श्रृंखला प्रतिरोध होगी लेकिन फिर अगर मैंने इसे यहां नहीं काटा तो मैं पूरी स्थिति पर विचार करता हूं जो कि प्रतिरोध के अलावा कुछ भी नहीं है

तो
इसलिए अयस्क my r बराबर होना चाहिए 1 जमा 2 r बटा 2 जमा r इसे हल करें यह द्विघात बहुत सरल है
इसलिए r 2 ohms के बराबर निकलेगा क्षमा करें हाँ r ओम के बराबर निकलेगा बस द्विघात समीकरण लें और वहां सकारात्मक समाधान लें
इसलिए सर्किट के माध्यम से वर्तमान क्या है सर्किट के माध्यम से वर्तमान आप यहां क्या करते हैं
इसलिए वर्तमान 6 को विभाजित किया जाता है यह सिर्फ एक श्रृंखला प्रतिरोध है
इसलिए 1 प्लस 2 आर 2 प्लस आर 2 आर से विभाजित 4 है 2 जमा r भी 4 है।
तो यह 6 के बराबर है जो 1 जमा 4 से 4 से विभाजित है
इसलिए यह 3 एम्पीयर के बराबर है
इसलिए हम जो कह रहे हैं वह यह है कि यह 3 एम्पीयर जो हमें मिला है वह मेरे 1 ओम प्रतिरोध से गुजर रहा है क्योंकि वह वह है जो वहां आया था और यह इस 2 और r को वितरित करता है जो कि 2 भी है क्योंकि यह यह था r
इसलिए वहां जाने वाली यह धारा यहां और साथ ही इस भाग में वितरित होगी और चूंकि यह प्रतिरोध समान है जो 2 ओम रे .
के माध्यम से धारा का प्रतिरोध करता है प्रतिरोध यह है कि निकटतम 2 ओम प्रतिरोध 1.
5 एम्पीयर है मुझे निकटतम दो अंडाशय लिखने दें आइए इस बार चीजों को थोड़ा और दिलचस्प बनाते हैं
क्योंकि हम पहले से ही एक सर्किट में एक संधारित्र के बारे में सीख चुके हैं जिस तरह से मैं इसे करूँगा यह मुझे एक आकर्षित करने देता है इस बार एक संधारित्र के साथ सर्किट ठीक है तो यह वह चीज है जो हम जानना चाहते हैं कि वर्तमान कितना है जो गुजर रहा है आइए हम इसे कुछ नाम दें पहली बात जो आपको प्रत्यक्ष धाराओं के बारे में समझनी चाहिए एक संधारित्र भाग से गुजरते हुए अब याद रखें कि एक बार संतुलन हो जाने पर एक प्रत्यक्ष धारा होती है,
इसलिए ज्ञात धारा एक संधारित्र से होकर गुजर सकती है
, संधारित्र प्लेटें निश्चित रूप से चार्ज हो जाती हैं, लेकिन
इसलिए उनके बीच एक संभावित अंतर होगा लेकिन करंट नहीं गुजर रहा है
इसलिए यह क्या कहता है मैं यह है कि कोई करंट नहीं है जो इस प्रतिरोध से बह रहा है
इसलिए यहाँ कोई करंट नहीं है जिसका मतलब यह नहीं है कि कोई करंट नहीं है यह एक मोटा है और इसका कारण बहुत सरल है कि अगर इसमें से करंट आया तो यह यहाँ फंस जाएगा
इसलिए कोई रास्ता नहीं है लेकिन इसमें करंट हो सकता है क्योंकि एक और लूप है जिसका यह एक हिस्सा है
इसलिए पहले हम लिख लें
कैपेसिटर के माध्यम से कोई करंट नहीं होने के बाद ट्रांजिस्टर की मृत्यु हो जाने के बाद डीसी कैपेसिटिव स्थिति में कोई करंट नहीं होता है ठीक है अब हम कुछ नाम देना शुरू करते हैं जैसे कि मैं इसे कॉल करता हूं, फिर हम इसे i3 कहते हैं,
इसलिए मैं इस जंक्शन पर यहां नोटिस करता हूं कि मेरे पास i3 जा रहा है बाहर मैं आ रहा हूँ
इसलिए इस जंक्शन पर जो आ रहा है वह है मैं 3 माइनस मैं इतना स्पष्ट रूप से मैं 3 माइनस मैं यहाँ आता हूँ क्योंकि इस शाखा में कोई करंट नहीं है
इसलिए मेरे पास यहाँ भी है मैं 3 माइनस मैं इतना प्रभावी ढंग से जहां तक करंट का संबंध है, मैंने खुद के इस हिस्से को निकाल लिया है, संभावित अंतर होगा, लेकिन यह मेरे वोल्टेज कानून में योगदान नहीं करता है,
इसलिए आइए हम इसे यहां देखें, ऐसी स्थिति में सबसे आसान काम कुछ बुद्धिमान बनाना है टी अवलोकन और पहला अवलोकन जो मैं करता हूं वह यह है कि इन दो बिंदुओं के बीच हम उन्हें केवल संख्या देते हैं आइए हम उन्हें एबी कहते हैं ताकि अबी के बीच संभावित अंतर पता चल सके क्योंकि यह मेरे सर्किट में योगदान नहीं दे रहा है
इसलिए एबी के बीच संभावित अंतर समान है संभावित अंतर के रूप में मान लें कि एक प्राइम बी प्राइम में है, लेकिन जो 6 वोल्ट है,
इसलिए आइए एबी में संभावित अंतर को एक प्राइम बी प्राइम में संभावित अंतर के बराबर लिखें
जो कि 6 वोल्ट के बराबर है
इसलिए मेरा वर्तमान i3 बस 6 है 4 4 ओम तो
इसलिए यह 1.
5 एम्पीयर के बराबर है
इसलिए एक अज्ञात चीज को हटा दिया गया है अब मैं क्या करता हूं यह मैं इस लूप को इस लूप में देखता हूं चलो मेरे किरचॉफ के नियम को करते हैं
इसलिए मुझे माइनस आई 3 इन 4 याद है मैं 3 यह पहले से ही ज्ञात है कि यह करंट यहाँ i 3 माइनस i 1 है
इसलिए माइनस i 3 माइनस i 1 से 2 प्लस 2 क्योंकि मैं इस तरह जा रहा हूँ तो यहाँ एक प्लस 3 है माइनस i 3 माइनस i 1 i 3 माइनस मैं में 3 अच्छी तरह से मैं 3 माइनस मैं तो अब आप याद रख पाएंगे कि मुझे पहले से ही पता है कि मैं 3 क्या है
इसलिए ऐसा करें कि यह एक तुच्छ संख्या है
इसलिए आपको 1.
7 एम्पीयर के बराबर मिलता है जो कि एकमात्र अज्ञात था जिसे अब हम मान रहे थे मुझे यह पता लगाने में दिलचस्पी है कि इन दोनों में संभावित गिरावट क्या है,
इसलिए मुझे उस सर्किट को फिर से बनाने दें और हमने जो दिखाया है वह यह है कि वर्तमान मैं 1.
7 एम्पीयर के बराबर था i3 1.
5 एम्पीयर है

इसलिए इस खंड में वर्तमान ए से सी जो था मैं तीन माइनस मैं वास्तव में माइनस पॉइंट दो हूं
इसलिए मैंने इसे इस खंड में जो मैंने लिया है, उसके विपरीत दिशा के रूप में दिखाया है उह मैं माइनस मैं वर्तमान की तीन मात्रा अर्थात् 0.
2 एम्पीयर करंट अब गुजर रहा है मेरा प्रश्न यह है कि संभावित अंतर क्या है संधारित्र के दो सिरों तो चलिए इसे d कहते हैं, तो cd में संभावित अंतर क्या है अब यह काफी सरल है याद रखें कि इस खंड में कोई धारा नहीं है
इसलिए इस दो प्लेट में संभावित गिरावट समान है सी और ए में संभावित गिरावट के रूप में यह डेल्टा वीसीडी के बराबर है, डेल्टा वी सीए के समान है और मैं यहां वर्तमान को जानता हूं
इसलिए इस नियम से कि हम बार-बार बात कर रहे हैं जब मैं सी से जाता हूं तो चलो वीसी के बारे में बात करते हैं फिर मैं संभावित पहाड़ी से नीचे जाता हूं
इसलिए माइनस यह 2 वोल्ट आगे माइनस करंट 0.
2 है तो 0.
2 2 ओम में और इसके साथ ही मैं इस छोर पर आ जाता हूं और चूंकि इस सेक्शन से कोई करंट नहीं गुजर रहा है और यह प्रतिरोधहीन तार है
इसलिए मैं बिंदु d पर आ सकता हूं
इसलिए यह vd के बराबर है जो मुझे बताता है कि vc माइनस vd 2.
4 वोल्ट के बराबर है और यह संधारित्र की प्लेटों में संभावित गिरावट है और चूंकि vc इस तरफ vd की तुलना में अधिक क्षमता पर है प्लेट धनात्मक रूप से आवेशित होती है और प्लेट का यह पक्ष
कई समस्याओं में ऋणात्मक रूप से आवेशित होता है किरचॉफ के नियम का अंधा अनुप्रयोग बहुत समय लेने वाला और अनाड़ी हो जाता है हालांकि अक्सर किसी समस्या की समरूपता हमें अंतर को कम करने में मदद करती है इसे स्पष्ट करने के लिए किरचॉफ के नियम के अनुप्रयोग से जुड़े पंथ मुझे 12 कंडक्टरों के एक क्यूबिकल नेटवर्क पर विचार करने दें, मुझे इसे आकर्षित करने दें मैं विगली लाइनों के साथ प्रतिरोध नहीं दिखाऊंगा, लेकिन मैं मान लूंगा कि क्यूब की 12 भुजाओं में से प्रत्येक का प्रतिरोध है r और हम उन्हें नाम देते हैं तो चलिए इसे abcd कहते हैं
इसे efg कहते हैं ठीक है मुझे मान लें कि बैटरी तिरछे विपरीत कोनों a से d के बीच जुड़ी हुई है जो कि v है और प्रत्येक भुजा का एक प्रतिरोध है जो r के बराबर है अब एक बात इन भुजाओं पर ध्यान दें उदाहरण के लिए afah या ab विकर्ण विज्ञापन के संबंध में सममित हैं और इसी तरह अन्य तीन ed dg और dc के संबंध में सममित हैं
इसलिए हम अब विकर्ण विज्ञापन के संबंध में समरूपता देख रहे
हैं जो मुझे बताता है कि वर्तमान में वितरित किया गया है ऐसी प्रत्येक भुजा समान होनी चाहिए,
इसलिए मैं इन तीनों धाराओं को एक-एक के बराबर मान लूं, तो यह मैं हूं, यही मैं हूं, यही मैं हूं, वैसे ही ये धाराएं हैं जो बिंदु से बाहर जा रहे हैं , उन्हें iii के रूप में वितरित किया जाता है ताकि बैटरी वास्तव में 3i की आपूर्ति कर रही हो और ये धाराएं बिंदु d में प्रवेश कर रही हों,
इसलिए जो बिंदु d में प्रवेश कर रहे हैं, उन्हें भी iiih होना चाहिए, जब वर्तमान i पर आता है।
बिंदु f इस तथ्य के कारण कि उह भुजाएँ fg और फ़े सममित हैं
इसलिए इनमें प्रत्येक में 2 से i होगा और इसी तरह एक पहुँचने वाला h 2 में विभाजित होगा जो कि i भी 2 है और इसे भी जोड़ा जाएगा और आप जाँच सकते हैं कि जंक्शन नियम वहां स्वचालित रूप से संतुष्ट है और इसी तरह यह मैं 2 से होगा यह भी अब जोड़ा जाएगा ध्यान दें कि हमने इस स्थिति में आने में समस्या की समरूपता का उपयोग किया है तो आइए अब इस लूप को देखें एबीसीडी चलो इसे एक्सएक्सवी और वाई कहते हैं और l
इसलिए यह मूल रूप से यह बाहरी लूप है जिसमें यह तरीका है
इसलिए देखें कि मैं इससे क्या प्राप्त कर सकता हूं
इसलिए मुझे माइनस ir माइनस i 2r एक और ir मिलता है
इसलिए कुल माइनस 5 बटा 2 ir है डी तो निश्चित रूप से प्लस वी
इसलिए मुझे जो मिलता है वह 5 बटा 2 आईआर है जो मुझे वर्तमान बताता है कि मैं 2 से 5 वी को आर से विभाजित करता हूं और यदि मैं कुछ नंबर देता हूं उदाहरण के लिए यदि आर 1 ओम के बराबर है और वी बराबर है मान लीजिए 10 वोल्ट तो करंट मैं 4 एम्पीयर हो जाएगा बैटरी द्वारा आपूर्ति की जाने वाली धारा 3i है जो कि 6 वी को 5 से विभाजित करती है अब मान लीजिए कि मेरा प्रश्न बराबर प्रतिरोध क्या है अंक ए और बी अब यह देखकर आसानी से उत्तर दिया जा सकता है कि मेरी बैटरी 3i मात्रा में करंट की आपूर्ति कर रही है,
इसलिए बैटरी से करंट 3i है अब मान लीजिए कि r समतुल्य
बिंदु a और b के बीच सर्किट का समतुल्य प्रतिरोध है, तो परिभाषा के अनुसार यह इसका मतलब है कि v को r से विभाजित करने पर बराबर 3i के बराबर होना चाहिए और जो कि 3 गुणा 2 बटा 5 v बटा r के बराबर होना चाहिए क्योंकि यह i का मान था
इसलिए यह 6 बटा 5 v बटा r के बराबर है ताकि आप तुरंत देख सकें कि p .
के बीच तुल्य प्रतिरोध ऑइंट्स ए और बी जो तिरछे विपरीत कोनों पर हैं , 5 बटा 6 आर है और यदि प्रत्येक आर 1 ओम है तो निश्चित रूप से यह सिर्फ 5 बटा 6 ओम है अब यह एक उदाहरण है जहां यदि आपके पास प्राथमिकता थी तो मान लें कि 12 अलग-अलग हैं 12 अलग-अलग कंडक्टरों में धाराएं आपको एक गड़बड़ होगी, लेकिन क्योंकि हम विषमता का निरीक्षण करने में सक्षम थे, हम बिना किसी प्रयास के इस समस्या को हल करने में सक्षम थे , हम अगली बार कुछ ऐसी समस्याओं को लेने के लिए करेंगे जो जटिल हैं और नहीं हैं समस्या में स्पष्ट समरूपता और इस अध्याय के तहत हमने जो कुछ सीखा है, उसके कुछ अनुप्रयोगों के बारे में भी आपसे बात करते हैं