नमस्ते तो मैं इस व्याख्यान को संक्षेप में बताकर शुरू करता हूं कि हमने पिछली बार क्या किया था और
इसलिए पहली चीज जिसके बारे में हमने बात की वह यह है कि ईएमएफ का स्रोत कैसे काम करता है एक आम बैटरी कैसे काम करती है हमने कहा कि एक ईएमएफ का काम सर्किट के बाकी हिस्सों में ऊर्जा की आपूर्ति करना है एक बात मैं बार-बार इलेक्ट्रोमोटिव बल को इंगित करना चाहता हूं या ईएमएफ एक बल नहीं है जो सकारात्मक चार्ज वाहक की ऊर्जा को कम क्षमता से उच्च तक ले जाकर बढ़ाता है।
क्षमता और काम की मात्रा जो ईएमएफ करता है वह ईएमएफ को वर्तमान से गुणा करता है जो यह प्रदान करता है कि ईएमएफ को वोल्ट में मापा जाता है और मैं निश्चित रूप से सुन्न एम्पीयर है तो हमने आपको संभावित अंतर की गणना करने की एक विधि दी है जैसा कि आप एक के साथ जाते हैं जब आप एक सर्किट के साथ जाते हैं तो सर्किट इतनी संभावित गिरावट होती है कि हमने जो कहा वह यह है कि यदि आप वर्तमान प्रवाह की दिशा में आगे बढ़ते हैं तो क्षमता में गिरावट आती है क्योंकि आप एक रजिस्टर को पार करते हैं उदाहरण के लिए यदि यह स्थिति है तो यह पो सकारात्मक अंत है और यह नकारात्मक अंत है तो क्या होगा यह धारा इस तरह से बह रही है तो आइए हम इसे ए कहते हैं हम इसे बी कहते हैं तो हमने जो कहा वह बिंदु पर क्षमता है बिंदु पर क्षमता से अधिक है b एक राशि से i गुना r यानी यदि आप करंट की दिशा में जा रहे हैं तो जैसे- जैसे आप आगे बढ़ते हैं, वैसे-वैसे संभावित कम होता जाता है और निश्चित रूप से विपरीत होता है यदि आप उस दिशा में आगे बढ़ते हैं जिसमें इलेक्ट्रॉन वास्तव में चलते हैं जो कि विपरीत है विद्युत धारा की दिशा निश्चित रूप से बढ़ जाती है क्योंकि आप एक संभावित प्रतिरोध को पार करते हैं, एक प्रतिरोधी mf के स्रोत से अवशोषित ऊर्जा की मात्रा i वर्ग r द्वारा दी जाती है और यह r पर v वर्ग के बराबर है,
इसलिए आपको सावधान रहना होगा यह वी रोकनेवाला के सिरों के बीच संभावित गिरावट या संभावित अंतर है , ईएमएफ के स्रोत द्वारा आपूर्ति की गई क्षमता नहीं है, लेकिन यह रजिस्टर के अंतिम छोर पर संभावित अंतर है और यह निश्चित रूप से है ई ओमिक प्रतिरोधों के लिए मान्य है और यही हम इसके बारे में बात करने जा रहे हैं , पिछले व्याख्यान के अंत में हमने बताया कि प्रतिरोध बिजली के नुकसान का प्रमुख कारण है क्योंकि आप इसके साथ आगे बढ़ते हैं ट्रांसमिशन लाइन देखें कि वास्तव में क्या होता है आम तौर पर उत्पादन स्टेशन उपभोग करने वाले स्टेशनों से बहुत दूर होते हैं और आम तौर पर कस्बों के शहरों और गांवों में वे बिजली की खपत कर रहे होंगे और बिजली कहीं और उत्पन्न होगी, अब मान लीजिए कि पी एक उत्पादन स्टेशन से एक प्राप्त स्टेशन तक पहुंचाने की शक्ति है और मान लीजिए कि ऐसे केबल हैं जिनमें प्रतिरोध है, तो केबलों के प्रतिरोध ऐसे हैं जो ऐसी धाराओं को ले जाते हैं, तो बिजली समाप्त हो जाती है जिसे हम केबल में विलुप्त होने वाली शक्ति कहते हैं i वर्ग आरसी द्वारा दिया जाता है और चूंकि मैं पी द्वारा वी है
इसलिए यह आरसी में वी वर्ग द्वारा पी वर्ग है और ऐसा
इसलिए है क्योंकि बिजली कुछ भी नहीं है, लेकिन वर्तमान समय में वोल्टेज है जिसमें इसे लागू किया जाता है, तो आपको क्या करने की आवश्यकता है अपने बिजली के नुकसान को कम करना चाहते हैं, अब काफी उच्च वोल्टेज पर बिजली की आपूर्ति करना है, लेकिन यह एक गंभीर सुरक्षा चिंता का कारण बनता है क्योंकि यह नुकसान पहुंचा सकता है या खतरे का स्रोत हो सकता है, हालांकि हम प्रत्यक्ष वर्तमान संचरण के बारे में बात कर रहे हैं , यह भी सच है बारी-बारी से चालू ट्रांसमिशन या एसी ट्रांसमिशन जिसके बारे में हम बाद के चरण में बात कर सकते हैं लेकिन एसी ट्रांसमिशन के फायदों में से एक यह है कि आप ट्रांसफॉर्मर बना सकते हैं जो या तो ऊपर या नीचे कदम रखते हैं ताकि आप उच्च वोल्टेज पर आपूर्ति कर सकें और रिसीवर के अंत में कम कर सकें वहाँ अब निश्चित रूप से यह सुविधा डीसी ट्रांसमिशन के लिए उपलब्ध नहीं है,
इसलिए आपको
इसे कम वोल्टेज पर भेजना होगा, लेकिन रास्ते में बूस्टर स्टेशनों का निर्माण करना होगा, हालांकि एसी ट्रांसमिशन गंभीर नुकसान से ग्रस्त है और बाद में और विशेष रूप से उनके बारे में बात करेगा लंबी दूरी के प्रसारण हमेशा डीसी द्वारा हजारों किलोमीटर से अधिक होते हैं और आमतौर पर वे पानी के नीचे होते हैं केबल तो वैसे भी उह यह उन बिंदुओं में से एक है जिसे हमें इसके बारे में याद रखना चाहिए
इसलिए हमने इस तथ्य के स्रोत पर चर्चा की
कि प्रतिरोध आपूर्ति के स्रोत से शक्ति को अवशोषित करते हैं तो आइए हम एक उदाहरण देखें तो उदाहरण के लिए एक सर्किट पर विचार करें जिसमें मेरे पास एक करंट है जिसे इस दिशा में जाने के लिए 1.
6 एम्पीयर दिया गया है और रास्ते में 20 ओम का प्रतिरोध है तो मुझे इसे और ए और बी को कॉल करने दें और सर्किट के इस सेक्शन में एक है ईएमएफ का स्रोत लेकिन मैं वहां एक प्रश्न चिह्न लगा रहा हूं क्योंकि
इसलिए मुझे यह लिखने दें कि यह एक ईएमएफ स्रोत है जिसमें कोई आंतरिक प्रतिरोध नहीं है,
इसलिए विचार यह है कि जो दिया जाता है वह तब होता है जब 1.
6 एम्पीयर करंट इस दिशा में सर्किट के इस खंड से गुजरता है।
सेक्शन एसी 64 वाट बिजली को अवशोषित करता है जो कि डेटा है जो मेरा काम दिया जाता है यह पता लगाना है कि यह कितनी शक्ति को अवशोषित करता है न केवल पीएमएफ के स्रोत की ध्रुवीयता क्या है मान लीजिए कि यह एक बैटरी है जो साइड है ई सकारात्मक टर्मिनल है और कौन सा पक्ष नकारात्मक टर्मिनल है अब खाली शक्ति है जो वर्तमान से 64 वाट विभाजित है जिसे 1.
6 एम्पीयर दिया गया है
इसलिए 64 को 1.
6 से विभाजित किया गया है जो कि 40 वोल्ट के बराबर है और इसी तरह अब वैब है क्योंकि यह है केवल एक प्रतिरोध जो कि i गुणा r के बराबर है और i 1.
6 r है, 20 ओम है,
इसलिए यह अब 32 वोल्ट के बराबर है, यह तुरंत मुझे बताता है कि चूंकि बिंदु a और c के बीच संभावित अंतर 40 वोल्ट है और a और b के बीच का संभावित अंतर है 32 वोल्ट है धारा की दिशा को दिखाया गया है ताकि जिस बिंदु पर यह प्रवेश कर रहा है वह उच्च क्षमता पर है

इसलिए बैटरी द्वारा प्रदान किया गया वोल्टेज 8 वोल्ट है अब ध्यान दें कि खंड एबी जो प्रतिरोध है वह वर्ग r को अवशोषित करता है शक्ति की मात्रा जो 1.
6 वर्ग गुणा 20 है जो कि 16 वर्ग के बराबर है, 2.
56 गुणा 20 है जो 51.
2 वाट के बराबर है लेकिन सेक्शन एबी द्वारा अवशोषित शक्ति की कुल मात्रा 64 है।

इसलिए शक्ति अवशोषित बैटरी द्वारा बिस्तर 64 माइनस 51.
2 12.
8 वाट के बराबर है अब एक बात ध्यान दें कि यह अब बैटरी में बहने वाली शक्ति की मात्रा है
जो इस तथ्य के अनुरूप है कि मैंने प्राप्त किया था कि बैटरी 8 वोल्ट की आपूर्ति कर रही है और वर्तमान मैं है 1.
6 एम्पीयर
इसलिए एक बिंदु छह गुणा आठ बारह बिंदु आठ है क्योंकि यह अधिक महत्वपूर्ण होना चाहिए क्योंकि बैटरी शक्ति को अवशोषित कर रही है अर्थात शक्ति इसमें प्रवाहित हो रही है बैटरी की तरफ जो बिंदु की ओर है सकारात्मक होना चाहिए यह वह टर्मिनल है सकारात्मक होना चाहिए ताकि वास्तव में क्या हो रहा है कि बैटरी चार्ज हो रही है क्योंकि हम बिजली के बारे में बात कर रहे हैं आइए हम बस एक छोटी सी गणना करें जो आपको यह अनुमान लगाने के लिए कि यह कितनी शक्ति है जिसे आप अक्सर घर पर जानते हैं और विशेष रूप से कार्यालयों में जब हमें इसकी आवश्यकता नहीं होती है तो हम बिजली के स्विचिंग में बहुत लापरवाही करते हैं, लेकिन आइए कुछ विचार देखें कि अगर हम लापरवाह हैं तो हम कितनी बिजली बर्बाद कर सकते हैं अब मान लीजिए मेरे पास 100 वाट का बल्ब है और मान लीजिए कि आप छुट्टी पर जा रहे हैं और गलती से आप इसे एक महीने की अवधि के लिए बंद करना भूल गए हैं तो इसे एक महीने के लिए चालू रखा गया मान लीजिए 30 दिन अब देखते हैं आप वास्तव में कितना पैसा बर्बाद कर रहे होंगे यदि आप ऐसा करते हैं तो मुझे एक बहुत ही रूढ़िवादी कीमत लेने दो
एक घंटे के लिए एक 1000 वाट का बल्ब आप अनिवार्य रूप से तीन रुपये बर्बाद कर रहे होंगे लेकिन आइए देखें कि एक चीज जो हम जानते हैं वह यह है कि भारत में घरेलू बिजली की आपूर्ति 220 से 240 वोल्ट के बीच होती है , मैं सुविधा के लिए 240 लेता हूं तो हम क्या करते हैं r के ऊपर v वर्ग दिया गया है जहाँ r बल्ब का प्रतिरोध दिया गया है, v वर्ग दो है, मुझे v को दो चालीस के बराबर मान लेना चाहिए ताकि पाँच सात छ: शून्य शून्य को r से विभाजित किया जा सके या 100 से विभाजित किया जा सके
r के बराबर है, जिसका अर्थ है कि r 576 ओम के बराबर है, तो जो भी दिया जाता है वह है i गुना v सौ है
इसलिए हम जिस धारा के बारे में बात कर रहे हैं वह 100 को v से विभाजित करती है
इसलिए इसे 100 को 240 से विभाजित किया जाता है तो चलिए इसे 5 पर रखते हैं 12 एम्पीयर से तो हमने जो कहा है वह यह है कि मैंने 100 वाट प्रति 10 घंटे रखा है तो इसका क्या मतलब है प्रति दिन जो 24 घंटे है मैं 2.
4 यूनिट बिजली की खपत कर रहा हूं जो 30 दिनों तक 72 यूनिट प्रति माह यूनिट का अर्थ है किलोवाट 3 रुपये के रूढ़िवादी अनुमान पर घंटा यह 260 रुपये प्रति माह है, आप निश्चित रूप से बर्बाद हो रहे होंगे आजकल जिस प्रकार के तापदीप्त बल्बों की मैंने चर्चा की है, वे नए बल्बों को कम वाट क्षमता वाले नए बल्बों के लिए रास्ता दे रहे हैं जो या तो एलसीडी या एलईडी बल्ब हैं जो बहुत कम बिजली की खपत करते हैं लेकिन बेहतर ल्यूमिनेसेंस होते हैं लेकिन उद्देश्य इतना नहीं था कि आप कितना पैसा खो देते हैं बल्कि आपको यह बताना है कि दी गई शक्ति और वोल्टेज बल्ब के प्रतिरोध की तरह डेटा की गणना कैसे करें जो इसके माध्यम से बह रहा है आदि बल्ब के हमारे विचार के साथ जारी है , मैं एक और उदाहरण देता हूं मान लीजिए कि हमें दो वाल्व दिए गए हैं,
इसलिए दो बल्ब 60 वाट की शक्ति के और दूसरे 90 शब्दों की शक्ति के हैं और उन्हें 240 मुख्य में रखा जाना है।
दो तरीकों से मैं इसे रख सकता हूं उनमें से एक को श्रृंखला संयोजन कहा जाता है जहां आप दो प्रतिरोधों को अंत तक रखते हैं,
इसलिए यह श्रृंखला संयोजन है जिसके बारे में इस व्याख्यान में विस्तार से बात की जाएगी,
इसलिए यह r1 है और यह है r2 और यह उनके बीच का संभावित अंतर 240 है और हमने पहले ही कहा है कि अब बल्ब की पावर रेटिंग क्या है जब हम कहते हैं कि बल्ब की पावर रेटिंग 60 वाट है, इसका मतलब यह है कि यदि आप लाइन की आपूर्ति में जुड़े हुए हैं तो मैं 240 वोल्ट हो गए हैं जो कि बिजली की मात्रा है जो दूसरे शब्दों में पहले बल्ब के लिए खपत करेगा p1 मेरे पास r1 से अधिक v वर्ग है,
इसलिए इसका मतलब है कि 60 r द्वारा विभाजित 240 वर्ग के बराबर है
इसलिए r 1 के लिए हल करें यह 5 7 6 है 0 0 विभाजित 60 से तो जो 9 6 0 के बराबर है इसी तरह दूसरा बल्ब जो r 2 से अधिक 90 के बराबर v वर्ग है जो एक समान गणना r2 के बराबर 640 ओम की ओर ले जाएगा
इसलिए हमने जो कहा है वह यह है कि यह कौन सा संयोजन है संयोजन जो संयोजन अधिक शक्ति को नष्ट कर देगा मूल रूप से एक श्रृंखला संयोजन का अर्थ है कि एक ही धारा एक सर्किट के एक खंड में दोनों के माध्यम से बह रही है जिसमें एक ही धारा बह रही है
इसलिए हमने जो सीखा है उसके अनुसार हमने कहा है कि जब वे श्रृंखला में होते हैं संयोजन वे आर एक भर में गिरते हैं,
इसलिए कुल ड्रॉप वी वर्तमान मान के बराबर है, जो कि समान है, जो कि पहले रजिस्टर में ir एक के बराबर होगा और दूसरे रजिस्टर में एक और टर्म i r2 होगा जो वर्तमान की ओर ले जाएगा v से विभाजित करके r 1 जमा r उन्हें जोड़ दें तो यह 240 है यदि आप इसे 1600 में जोड़ते हैं तो यह 3 बटा 20 एम्पीयर के बराबर है,
इसलिए यह संयोजनों में से एक है और आइए हम कैल्क भी करते हैं यह बताएं कि मेरा v1 कितना है और मेरा v2 कितना है,
इसलिए मेरा v1 3 बटा 20 है जो कि वर्तमान समय r1 है
इसलिए 3 गुणा 20 गुणा 960 है तो यह 144 वोल्ट के बराबर है और v2 में बहुत कम एक समान 3 होगा 20 गुणा r2 और r2 छोटे होते हैं और यह 96 वोल्ट हो जाता है यदि आप इन दोनों को जोड़ते हैं तो आपको निश्चित रूप से 240 मिलेगा जैसा कि अपेक्षित है,

इसलिए हमारे पास यह है कि पहले बल्ब द्वारा नष्ट की गई शक्ति `i` वर्ग के बराबर है `o` गुना `r1` तो मैं 3 बटा 20 था
इसलिए यह 9 बटा 400 गुणा 960 है जो कि प्रतिरोध था
इसलिए यदि आप यह गणना करते हैं तो यह 21.
6 वाट तक काम करता है और इसी तरह की गणना `p2` आपको 14.
4 वाट देगा,
इसलिए कुल बिजली का क्षय होगा 21.
6 जमा 14.
4 36 वाट के बराबर है,
इसलिए श्रृंखला संयोजन में ऐसा होता है जब आप 1 से `n` डालते हैं तो एक अन्य प्रकार का संयोजन संभव होता है और इसे समानांतर संयोजन के रूप में जाना जाता है, मैं उन दोनों के बारे में विस्तार से बताऊंगा।
व्याख्यान तो मूल रूप से समानांतर कंघी की परिभाषा यह बहुत महत्वपूर्ण है कि आप समझें कि समानांतर संयोजन क्या है क्योंकि बहुत बार कोई मानता है कि क्योंकि सर्किट समानांतर दिखता है यह एक समानांतर संयोजन है जो वास्तव में सच नहीं है हम आपको सर्किट के उदाहरण देंगे जो समानांतर दिखता है लेकिन वास्तव में समानांतर संयोजन नहीं है लेकिन
इसलिए समानांतर बातचीत की परिभाषा क्या है दो प्रतिरोधों को समानांतर संयोजन में माना जाता है यदि दोनों प्रतिरोधों में संभावित अंतर समान होता है तो प्रतिरोध के पार संभावित अंतर या वोल्टेज समान होते हैं श्रृंखला संयोजन में याद रखें कि हमने क्या कहा है दोनों प्रतिरोधों के माध्यम से बहने वाली धारा समान है,
इसलिए श्रृंखला संयोजन और समानांतर संयोजन के बीच वास्तविक अंतर ठीक है तो आइए देखें कि हम किस प्रकार के संयोजन के बारे में बात कर रहे हैं,
इसलिए संयोजन इस तरह है मान लीजिए कि यह मेरा है 240 वोल्ट की आपूर्ति करें जैसा कि हमने कहा था कि अब हम जो करते हैं वह इसे कनेक्ट करना है यह तो यह आर एक है और यह
इसलिए ध्यान दें कि बिंदुओं की इस जोड़ी के बीच संभावित अंतर इस जोड़ी बिंदु के बीच संभावित अंतर के समान है क्योंकि यह या यह बैटरी के इस तरफ से जुड़ा हुआ है या यह जुड़ा हुआ है बिस्तर के उस तरफ तो वास्तव में ऐसा ही होता है
इसलिए मेरा वोल्टेज समान है
इसलिए मेरा करंट अलग होगा क्योंकि प्रतिरोध अलग-अलग होंगे तो आइए देखें कि वर्तमान `i1` कितना वर्तमान `i1` है,
इसलिए संभावित अंतर है 240 तो यह मेरे `r1` से विभाजित 960 था तो यह 960 है जो 1 बटा 4 एम्पीयर के बराबर है और `i2 240` को `r2` से विभाजित किया गया है जो कि 640 दिखाया गया था
इसलिए यह 3 बटा 8 एम्पीयर के बराबर है अब देखते हैं कि कैसे `h` में बहुत अधिक बिजली की खपत होती है
इसलिए यह स्पष्ट रूप से `i1` वर्ग `r1` की खपत करता है
इसलिए शक्ति 1 `i1` वर्ग `r1` है और यह 1 बटा 16 1 4 वर्ग गुणा 960 के बराबर है और यह 60 वाट और `p2` के बराबर है जैसा कि आप उम्मीद कर सकते हैं `i2` वर्ग `r2` हम `ll i1` वही है जैसे `i2 3` बटा 8 है
इसलिए यह 9 गुणा 60 64 गुणा 640 है जो 90 के बराबर है लेकिन आपको याद है कि हमारी पावर रेटिंग 60 वाट और 90 वाट होनी चाहिए थी, जिसका अर्थ है कि यदि आप उन्हें 240 वोल्ट से जोड़ते हैं टर्मिनल तो यह वह शक्ति होगी जो इस प्रकार काम करती है
इसलिए इस संयोजन में खपत की गई कुल बिजली अनिवार्य रूप से रेटेड शक्ति को जोड़कर प्राप्त की जाती है,
इसलिए कुल बिजली की खपत 150 वोल्ट है याद रखें कि श्रृंखला संयोजन में बिजली की मात्रा जो खपत होती थी वह केवल 36 वाट थी,
इसलिए यह पता चला कि समानांतर संयोजन यह मानते हुए कि ये बल्ब थे और विशेष रूप से ये बहुत महत्वपूर्ण हैं जब आप उन्हें क्रिसमस की रोशनी या दिवाली की रोशनी जैसी सजावटी रोशनी में उपयोग करते हैं तो
हम तारों के कई तारों का उपयोग करते हैं जो समानांतर संयोजन में होते हैं।
और प्रत्येक स्ट्रैंड के भीतर बल्बों को एक श्रृंखला संयोजन में रखा जाता है जैसा कि हमने बताया है कि एक स्ट्रैंड के भीतर बल्ब श्रृंखलाओं के संयोजन में होते हैं ई प्रभावी चमक को कम करता है कि एक बल्ब विकसित हो सकता है जो वे वितरित करते हैं लेकिन बिजली खर्च बहुत कम हो जाता है
इसलिए श्रृंखला और समानांतर संयोजनों पर चर्चा करने से हमें श्रृंखला और समानांतर में प्रतिरोधों को समझने की कोशिश करने में थोड़ा और समय लगता है
इसलिए हम प्रतिरोधों पर चर्चा करेंगे श्रृंखला में और समानांतर में, लेकिन मुझे थोड़ा और जटिल के साथ शुरू करना चाहिए,
इसलिए प्रतिरोध समानांतर में है, जैसा कि मैंने कहा था कि हम इस संबंध द्वारा एक समानांतर संयोजन को परिभाषित करते हैं कि
उनके पार संभावित गिरावट ठीक है, अब इसका क्या प्रभाव है चलो मैं एक तस्वीर खींचता हूं तो यह एक बिंदु है यह प्रतिरोधों में से एक है यह एक और प्रतिरोध है
इसलिए यह `r1` है यह `r2` है और यह अंत `b` है तो ऐसा क्या होता है कि मान लीजिए कि आप बिंदु से बिंदु तक जाना चाहते हैं बी यह वह बिंदु है जहां संभावित गिरावट शायद यह बैटरी स्रोत से जुड़ी हो,
इसलिए यह अब ज्ञात है तो आप वें में कई संभावित पथों में से एक ले सकते हैं विशेष उदाहरण है कि आप इस तरह जा सकते हैं कि संभावित रूप से गिरावट आई है और यहां वापस आ गया है वैकल्पिक रूप से आप इस पथ को भी ले सकते हैं इस मामले में दो भाग हैं लेकिन सिद्धांत रूप में समान व्यवस्था हो सकती है वे समानांतर दिखते हैं लेकिन ऐसा नहीं है पूरी कहानी
इसलिए जब मैं एबी भर में एक संभावित अंतर लागू करता हूं तो सभी प्रतिरोधों में समान संभावित अंतर दिखाई देता है जो समानांतर संयोजन में होते हैं तो आइए हम लिखते हैं कि संयोजन में एक संभावित अंतर लागू होने पर एक से बी समान संभावित अंतर दिखाई देता

है प्रत्येक शाखा में
इसलिए मैं एक प्रश्न पूछता हूं कि प्रभावी प्रतिरोध या समकक्ष प्रतिरोध क्या है, समकक्ष प्रतिरोध का क्या मतलब है, इस पूरे सर्किट को मानते हुए समकक्ष प्रतिरोधों का मतलब है कि मेरे पास यह संयोजन है, मैं एक एकल प्रतिरोध से प्रतिस्थापित कर रहा हूं, फिर वर्तमान जो एक छोड़ रहा है या बी में प्रवेश करना वही रहता है अब याद रखें जब मेरी शाखाएँ थीं तो एक वक्र है किराया आ रहा है लेकिन फिर करंट दो में विभाजित हो जाता है और वास्तव में इस साधारण मामले में आप महसूस कर सकते हैं क्योंकि करंट और कुछ नहीं बल्कि चार्ज के परिवर्तन की दर है
इसलिए इसमें जो भी चार्ज आ रहा है उसे दो रास्तों में विभाजित किया जा रहा है
इसलिए यदि इस पर करंट क्या मैं 1 इस पर करंट i 2 है तो निश्चित रूप से मैं उम्मीद करता हूं कि मैं यह हूं कि मैं बराबर हूं 1 प्लस i 2 यह सिर्फ करंट की निरंतरता है
इसलिए समकक्ष प्रतिरोध से मेरा मतलब है कि किस प्रतिरोध के साथ होना चाहिए मुझे इस सर्किट के अंत को इस तरह से बदलना चाहिए कि i का मान वही रहता है
इसलिए प्रभावी प्रतिरोध या समकक्ष प्रतिरोध का मतलब है कि एक एकल प्रतिरोध जो संयोजन को इस तरह से बदल सकता है कि मैं वही रहता हूं अब हम इसे थोड़ा और विस्तार से देखते हैं नोटिस एक बात मान लीजिए कि डेल्टा वी इनमें से किसी भी प्रतिरोध में संभावित गिरावट है क्योंकि मैंने कहा है कि यदि वे समानांतर में हैं तो मुझे यहां जोर देना चाहिए कि मैं इस खंड में समानांतर संयोजन देख रहा हूं
यदि वें आई समानांतर में हैं तो डेल्टा वी वही रहता है चाहे मैं इस शाखा पर हूं या इस शाखा पर हूं क्योंकि डेल्टा वी वही है मेरा वर्तमान i1 स्पष्ट रूप से डेल्टा वी आर 1 है और वर्तमान मैं 2 डेल्टा वी बाय आर है
इसलिए मेरा वर्तमान मैं बराबर है i1 प्लस i2 के लिए जो कि r1 से डेल्टा v है और r2 द्वारा डेल्टा v है,
इसलिए यदि मैं डेल्टा v सामान्य लेता हूं तो यह r1 से अधिक है और r2 से अधिक 1 है, मान लीजिए कि मेरा समकक्ष प्रतिरोध हमारा eq था, तो मुझे होना चाहिए था क्योंकि मैंने कहा था कि मैं वही रहता हूं
इसलिए इसे डेल्टा वी को आर समकक्ष से विभाजित किया जाना चाहिए,
इसलिए यदि आप इस अभिव्यक्ति की तुलना उस अभिव्यक्ति के साथ करते हैं तो आपको 1 बटा आर समतुल्य 1 बटा आर 1 जमा 1 बटा आर के बराबर मिलता है जो कि समानांतर संयोजन के लिए मानक सूत्र है जिसे अब मैं आसानी से बढ़ा सकता हूं दो से अधिक प्रतिरोधों के लिए एक ही बात क्योंकि सिद्धांत समान है कि प्रत्येक प्रतिरोध में संभावित गिरावट समान रहती है,
इसलिए जो कुछ भी होगा वह यह है कि मुझे r 1 r 2 r 3 आदि मिला है, प्रत्येक शाखा में करंट दिया जाएगा डेल्टा वी बाय i 1 डेल्टा वी बाय आर 1 डेल्टा वी बाय आर 2 वगैरह और परिणामस्वरूप 2 से अधिक स्थिति के लिए मेरा समकक्ष प्रतिरोध 1 ओवर आर समतुल्य होगा 1 ओवर आर 1 प्लस 1 ओवर आर 2 प्लस 1 ओवर आर 3 वगैरह या जिसका अर्थ है एक श्रृंखला 1 m 1 से अधिक ri आपको यह दिखाने के लिए छोड़ देता है कि req का मान
सर्किट में सबसे छोटे प्रतिरोध से छोटा है,
इसलिए req सर्किट में सबसे छोटे प्रतिरोध से छोटा है, तो आइए अब श्रृंखला संयोजन देखें याद करें मैंने आपको थोड़ी देर में बताया था उस श्रृंखला संयोजन का सीधा सा मतलब है कि प्रत्येक घटक सर्किट के माध्यम से एक ही धारा प्रवाहित होती है, इस तरह की स्थिति को देखें, निश्चित रूप से सबसे सरल है कि मेरे पास एक प्रतिरोध से जुड़ा एक बिंदु है r एक बिंदु एक और प्रतिरोध r2 इस तरह से मैं उनमें से कोई भी संख्या प्राप्त कर सकता हूं यह तब तक बी है जब तक एक ही धारा प्रवाहित हो रही है क्योंकि हम विभिन्न प्रतिरोधों से गुजरते हैं, यह एक श्रृंखला संयोजन है जिसके परिणामस्वरूप एबी में संभावित गिरावट आती है,
इसलिए यदि हम इसे डेल्टा वी कहते हैं तो यह पीओ का योग है इस पर संभावित गिरावट यह डेल्टा वी 1 है और इस डेल्टा वी 2 में संभावित गिरावट है और इसी तरह यह किसी भी संख्या के लिए सच होगा
इसलिए मेरा डेल्टा वी डेल्टा वी 1 प्लस डेल्टा वी 2 है जो आईआर 1 प्लस आईआर 2 के बराबर है क्योंकि एक ही वर्तमान उन सभी से होकर गुजरता है
इसलिए यह i गुना r 1 जमा r 2 है, लेकिन अगर आपको इस संयोजन को एक ही रजिस्टर से बदलना है तो संबंधित समतुल्य प्रतिरोध बस इतना होगा कि इस मामले में r 1 जमा r 2 है और यदि मेरे पास उनमें से n संख्या है तो मेरे पास 1 के बराबर iii से अधिक का योग है, लेकिन इससे पहले कि मैं इस चर्चा को छोड़ दूं, मुझे कुछ कहना चाहिए कि मैं आपको इस तरह की स्थिति देता हूं यदि आप इस आरेख को देखते हैं तो ऐसा लगता है कि समानांतर समानांतर रेखाएं जुड़ी हुई हैं लेकिन आप इसे देखते हैं कि यदि उनमें से कोई धारा प्रवाहित हो रही है तो यह वही धारा होगी जो प्रवाहित हो रही है
इसलिए यह वास्तव में एक श्रृंखला प्रतिरोध का एक उदाहरण है जो अब समानांतर नहीं है क्योंकि मैंने पहले ही रिले प्राप्त कर लिया है श्रृंखला और समानांतर संयोजन के लिए मुझे अपने दायरे को थोड़ा विस्तारित करने का प्रयास करने दें और यह देखने की कोशिश करें कि वे कैसे व्यवहार करते हैं यदि मेरे पास संयुक्त स्थिति है तो यह बहुत मुश्किल नहीं है मुझे एक बहुत ही सरल सर्किट लेने दें मान लीजिए यह एक बिंदु है एक बिंदु बी और यह एक बिंदु सी है अब इस सर्कल को देखें यह एक समानांतर और एक श्रृंखला संयोजन का संयोजन है तो मुझे इसे एक उदाहरण कहते हैं तो मान लीजिए कि एक वर्तमान मैं बिंदु को छोड़ देता हूं क्योंकि यह अभी गुजर रहा है यहाँ एक प्रतिरोध इतना करंट है कि मैं इस प्रतिरोध के माध्यम से प्रवाहित होता हूँ जिसे हम इसे r1 कहते हैं,
इसलिए संभावित अंतर vab इस मामले में संभावित गिरावट द्वारा दिया जाता है, अब i बार r1 है एक बार जब यह यहाँ आता है तो समानांतर संयोजन से मिलता है तो निश्चित रूप से करंट विभाजित हो जाता है लेकिन इन दो बिंदुओं के बीच संभावित गिरावट समान रहती है
इसलिए vbc अब के बराबर है आप देखते हैं कि यह मैं 1 है यह मैं 2 है क्योंकि मुझे पता है कि धाराएं अलग हैं मान लीजिए वें है r 2 यह r 3 है लेकिन मैंने आपको पहले ही बता दिया है कि अगर इस सेक्शन में करंट i है और यह इस सेक्शन के लिए भी सच है तो

इस पूरे सेक्शन को आप एक समान प्रतिरोध से बदल सकते हैं जो 1 ओवर रिक बराबर द्वारा दिया जाता है से 1 ओवर r2 प्लस 1 ओवर r3 तो यह vc के पार संभावित गिरावट है क्या मैं इस सेटिंग के r के बराबर है लेकिन इस सेक्शन का r समतुल्य है r 2 r 3 बटा r 2 प्लस r ऐसा
इसलिए है क्योंकि 1 ओवर r eq 1 है r 2 जमा 1 से अधिक r 3
इसलिए इसलिए req अब है तो vac के साथ क्या होता है
इसलिए vac स्पष्ट रूप से vab प्लस vbc संभावित ड्रॉप इस प्लस संभावित ड्रॉप है क्योंकि
इसलिए यदि मैं इसे जोड़ता हूं तो यह i बार r 1 है जो था पहले से ही प्लस आई बार आर 2 आर 3 गुणा आर 2 प्लस आर
इसलिए वर्तमान तुरंत प्राप्त किया जा सकता है अगर वी एसी हमें ज्ञात है कि यह वी के बराबर है तो आइए हम इसे आर 1 प्लस आर 2 आर 3 से आर 2 प्लस से विभाजित करते हैं।

r3 आप इसे सरल बना सकते हैं और इससे आपको v ac गुणा r2 जमा r3 को r .
से भाग दिया जाएगा 1 आर 2 प्लस आर 2 आर 3 प्लस आर 3 आर अब मैं इस व्याख्यान के बाकी हिस्सों के लिए क्या करूंगा, मैं श्रृंखला और समानांतर संयोजनों से जुड़ी समस्याओं की गणना करने के तरीके के कुछ उदाहरण देता हूं, तो चलिए कुछ सामान्य सरल के साथ आगे बढ़ते हैं वाले और फिर हम धीरे-धीरे और अधिक जटिल हो जाएंगे,
इसलिए मैं इस प्रकार के उदाहरण की समस्या से शुरू करता हूं,
इसलिए मान लीजिए कि मेरे पास इस तरह का एक सर्किट है, यहां एक बैटरी है जो कि 8 वोल्ट है, आइए हम इसे कम r लेते हैं इसे रहने दें दो ओम यह आर दो है जो 2 ओम के बराबर है r 3 3 ओम के बराबर है तो आइए हम उन्हें संख्या दें आइए हम इसे इस बिंदु पर कॉल करें बी इस बिंदु सी इस बिंदु डी इस तरह की समस्या को कैसे हल करता है अब पहली बात यह है कि पता है कि इनमें से कई सर्किटों में आपको पहले यह देखना आसान होगा कि मेरे पास किस प्रकार का संयोजन है और इस सर्किट को धीरे- धीरे सरल और सरल सर्किट में कम करने का प्रयास करें, बेशक यह एक जटिल सर्किट नहीं है, लेकिन फिर भी समझने की कोशिश करें यह उन चीजों में से एक है जो आप महसूस करते हैं कि यह देखें कि जब मेरे पास बिना किसी प्रतिरोध के विमान के तार होते हैं तो कोई संभावना नहीं होती है इसका कारण यह है कि कनेक्टिंग तारों को हमेशा प्रतिरोधहीन माना जाता है यदि कोई प्रतिरोध नहीं है तो कोई संभावित गिरावट नहीं है
इसलिए जिसका अर्थ है कि यह बिंदु और वह बिंदु समान क्षमता पर होंगे इसी तरह यह बिंदु और वह बिंदु समान क्षमता पर होगा अब याद रखें कि a और b समान क्षमता पर नहीं होंगे क्योंकि a से b तक जाने में आपको करना होगा एक प्रतिरोध को पार करें लेकिन चूंकि r2 के पार संभावित गिरावट cd क्षमता में संभावित गिरावट के समान है जो कि r3 के पार संभावित गिरावट है, समानांतर संभावित समानांतर संयोजन की हमारी परिभाषा के अनुसार r 2 और r 3 अब समानांतर हैं यदि r 2 और r 3 है समानांतर तो मैं इसे लिखता हूं r 2 r3 के समानांतर है
इसलिए नहीं कि इस आरेख में वे समानांतर दिख रहे हैं, बल्कि
इसलिए कि उनके सिरों पर संभावित गिरावट समान होती है, यह im है समानांतर संयोजन की परिभाषा को महसूस करने के लिए महत्वपूर्ण यह है कि समानांतर संयोजन के विभिन्न घटकों में प्रत्येक घटक में समान संभावित गिरावट होती है और यह वही है जो मैं अब पहले देखता हूं जब मुझे पता चलता है कि यह एक समानांतर संयोजन है, मैं उस समानांतर संयोजन को एक समान प्रतिरोध से बदल सकता हूं तो आरएन के साथ आर 2 के समकक्ष प्रतिरोध के बराबर प्रतिरोध क्या है जो कि आरई है
आर 2 आर 3 के बराबर है जो आर 2 प्लस आर 3 से विभाजित है और इस विशेष उदाहरण में आर 2 2 है यह 3 है
इसलिए 2 गुणा 3 2 प्लस 3 से विभाजित है
तो यह 6 बटा 5 ओम के बराबर है
इसलिए यह सर्किट इस सर्किट के समान है यह r 1 है जो 2 ओम के बराबर है और मैं r 2 और r 3 को इस प्रकार के एकल प्रतिरोध से प्रतिस्थापित करता हूं आइए हम इस req को कॉल करें और वह है छह बटा पांच ओम के बराबर और यह आठ वोल्ट था अब ध्यान दें कि यह सर्किट बहुत सरल हो गया है क्योंकि r1 और req वे श्रृंखला में हैं क्योंकि समान धारा उनके माध्यम से प्रवाहित हो रही है
इसलिए r1 req के साथ श्रृंखला में
इसलिए प्रभावी या नया समकक्ष प्रतिरोध केवल 2 जमा 6 बटा 5 है जो 16 बटा 5 है।
तो इसका क्या मतलब है कि इस सर्किट को अंततः एक सर्किट से बदल दिया गया है जिसमें केवल एक बैटरी और एक रोकनेवाला है
इसलिए मेरे पास 8 वोल्ट की बैटरी है और एक प्रतिरोध जिसकी मैंने अभी गणना की है कि वह 16 बटा 5 ओम है,
इसलिए करंट की तुरंत गणना की जाती है, जो कि बैटरी द्वारा आपूर्ति की जाने वाली धारा की तुरंत गणना की जाती है, जो कि 8 के बराबर है जो 16 से 5 से विभाजित है जो कि केवल 2.
5 एम्पीयर के बराबर है।
मुझे पहले ही पता चल गया है कि बैटरी द्वारा आपूर्ति की जा रही धारा 2.
5 ओम है, आइए अब हम अपनी मूल तस्वीर पर वापस लौटते
हैं यदि यह बैटरी 2.
5 एम्पीयर की धारा की आपूर्ति कर रही है तो मेरा प्रश्न है कि एबी और में संभावित अंतर कितना है एक बात क्या है कि बिंदु ए बैटरी के सकारात्मक छोर की तुलना में कम क्षमता पर है, क्योंकि करंट इस तरह से जा रहा है और हम क्षमता को i गुना r1 से गिरा रहे हैं और कितना है मैं बार r1 बार मैं 2.
5 गुणा 2 है
इसलिए हम पाते हैं कि 5 वोल्ट की एक वोल्टेज ड्रॉप है जैसा कि आप यहां से वहां जाते हैं, जिसका अर्थ है कि यह बिंदु अगर मैं इस बिंदु

को 8 वोल्ट प्लस 8 पर लेता हूं यह बिंदु तब 8 माइनस 5 पर है जो 3 वोल्ट के बराबर है अब बिंदु बी इससे जुड़ा है क्योंकि यह मेरी संदर्भ क्षमता है जिसके संबंध में मैंने प्लस को एच के बराबर लिया है

इसलिए यह भी उसी शून्य क्षमता पर है

इसलिए vabvab जो vcd के समान है तो चलिए इसे लिख लेते हैं vab बराबर 8 घटा 5 है जो कि 3 वोल्ट के बराबर है जो कि मेरे चित्र में vcd के बराबर है तो चलिए फिर से आकृति पर वापस आते हैं तो यह तीन वोल्ट है अंतर यह भी एक तीन वोल्ट का अंतर है

इसलिए सर्किट के इस खंड में मेरा वर्तमान 3 वोल्ट है जो 3 से विभाजित है जो कि सर्किट के इस खंड में 1 एम्पीयर के बराबर है क्योंकि संभावित ड्रॉप इन दो बिंदुओं के बीच 3 वोल्ट है

इसलिए 3 को 2 से विभाजित किया जाता है जो बराबर है 1 से 1.

5 एम्पीयर अब यह नोटिस करते हैं कि मेरा वर्तमान मैं 2.

5 एम्पीयर था

इसलिए 2.

5 एम्पीयर 1.

5 साल एम्पीयर में विभाजित हो जाता है और इस पर हम बाद में इस विचार को उन स्थितियों के लिए सामान्यीकृत करेंगे जहां दो से अधिक शाखाएं हैं और देखें कि हमारे पास निश्चित है कानून जो जगह में हैं , मैं आपको थोड़ा और कठिन उदाहरण देता हूं,

इसलिए मैं इस सर्किट को देखता हूं तो चलिए इसे r1 कहते हैं आइए हम इस r2 को कॉल करें मैं इस बैटरी को 21 वोल्ट तक ले जाता हूं इसमें 4 ओम हैं यह समानांतर में 8 ओम है यह अच्छी तरह से समानांतर दिख रहा है कम से कम मेरे पास r3 है जिसे 12 ओम और r4 लिया जाता है जिसे फिर से 8 ओम लिया जाता है और मैं उन्हें जोड़ता हूं लेकिन मेरे सर्किट में थोड़ी अधिक जटिलता है, यहां एक स्विच है,

इसलिए मान लीजिए कि मेरा स्विच खुला है यहां दिखाया जा रहा है कि यह समस्या उस समस्या के समान है जो हमने अभी-अभी किया है, जो मेरे पास है वह यह है कि स्विच बंद होने से पहले सर्किट का यह हिस्सा सामग्री है

इसलिए मेरे पास श्रृंखला में r3 और r4 और r1 और r2 में हैं श्रृंखला

इसलिए r3 और r4 श्रृंखला में मुझे 12 जमा 8 20 के बराबर देता है।

इसलिए यह निम्नलिखित सर्किट के बराबर होगा

इसलिए स्विच बंद होने से पहले मुझे यहां लिखने दें r1 और r2 वे मुझे 12 ओम के बराबर प्रतिरोध देते हैं क्योंकि 4 प्लस 8 और r3 और r4 मुझे 20 ओम देता है जो कि 8 जमा 12 है।

लेकिन फिर 12 ओम और 20 ओम समानांतर में हैं

इसलिए समतुल्य प्रतिरोध रिक 20 गुणा 12 है जिसे 20 जमा 12 से विभाजित किया जाता है जो 7.

5 ओम के बराबर है यह 21 है और आप गणना कर सकते हैं वर्तमान जो 21 वोल्ट है 7.

5 से विभाजित है जो 2.

8 एम्पीयर बिंदु के बराबर है, यही होता है जब स्विच खुला होता है अब हम जानना चाहेंगे कि जब यह स्विच बंद हो जाता है तो क्या होता है उस सर्किट की पूरी प्रकृति में परिवर्तन मेरे पास नहीं है इस व्याख्यान में इसे करने का समय है, लेकिन अगले व्याख्यान में मैं उसी समस्या को उठाऊंगा और यह देखने की कोशिश करूंगा कि स्विच बंद होने पर क्या होता है

इसलिए इस व्याख्यान में हमने जो किया है वह मूल रूप से दो प्रमुख प्रकार के कनेक्शन को इंगित करना है जो आप ई में है श्रृंखला संयोजन और समानांतर संयोजन जैसे लेक्ट्रिक सर्किट श्रृंखला में प्रतिरोधों के संयोजन को इस तथ्य से परिभाषित किया जाता है कि जब आप विभिन्न घटकों के माध्यम से जाते हैं जो श्रृंखला में होते हैं तो उनमें से प्रत्येक के माध्यम से बहने वाली धारा समान समानांतर संयोजन होगी दूसरी ओर कई शाखाएँ होती हैं और प्रत्येक शाखा में करंट अलग होता है लेकिन जो समान रहता

है वह संयोजन के प्रत्येक सदस्य में संभावित गिरावट समान रहता है और यह तरीका है न कि समानांतर के दृश्य चित्र से जिसे आप परिभाषित करते हैं एक समानांतर संयोजन है जिसे हम जारी रखेंगे और अगले व्याख्यान में श्रृंखला और समानांतर संयोजन के बारे में और अधिक खोज करेंगे