हैलो, तो मैं इस व्याख्यान को पिछले व्याख्यान में हमने जो कुछ किया था , उसके सारांश से शुरू करता हूं,
इसलिए नंबर एक पर हमने प्रतिरोध के तापमान गुणांक पर विस्तार से बताया है कि हालांकि सर्किट में बहुत अधिक इलेक्ट्रॉन उपलब्ध हैं।
वर्तमान प्रवाह बनाने के लिए कंडक्टरों में मुक्त इलेक्ट्रॉन होते हैं, मुझे एक तंत्र की आवश्यकता होती है जिसके द्वारा आप इस इलेक्ट्रॉनों को उसी तरह धकेलते हैं जैसे पानी एक पाइप में धकेला जाता है और वह काम बैटरी द्वारा किया जाता है
इसलिए बैटरी वह है जो सर्किट में इलेक्ट्रॉनों को धक्का दे रहा है और जैसा कि हमने कहा था कि बैच बैटरी एक पंप की तरह काम करती है, जो हमारे सम्मेलन के अनुसार सकारात्मक चार्ज को धक्का देती है वास्तव में यह जो करती है वह बिल्कुल विपरीत है लेकिन दूसरी तरफ हमारी चर्चा रही है तो बैटरी क्या है वास्तव में सकारात्मक चार्ज वाहक लेना है और यह उन्हें कम क्षमता से उच्च क्षमता की ओर धकेलता है मैं एक बार फिर दोहराता हूं कि मैं हमेशा सकारात्मक चार्ज कैर के बारे में बात करता हूं हालांकि, प्राकृतिक चार्ज वाहक इलेक्ट्रॉन होते हैं,
इसलिए इसका मतलब है कि इलेक्ट्रॉन प्रवाह की दिशा पारंपरिक प्रवाह की दिशा के विपरीत है,
इसलिए जब ये सकारात्मक चार्ज वाहक उच्च क्षमता तक उठाए जाते हैं और यह बैटरी का काम है बाहरी सर्किट वे बस क्षमता को नीचे प्रवाहित कर सकते हैं,
इसलिए यह उसके बाद होता है जिसे हमने इलेक्ट्रोमोटिव बल के रूप में जाना जाता है जो कि हमारी बैटरी की एक विशेषता है और हमने कहा कि इलेक्ट्रोमोटिव बल और मैं दोहराता हूं कि इलेक्ट्रोमोटिव बल एक बल नहीं है।
दुर्भाग्यपूर्ण नामकरण लेकिन ऐसा
इसलिए है क्योंकि इसे एक बल माना जाता था क्योंकि जाहिर तौर पर कुछ इन आरोपों को आगे बढ़ा रहा था, लेकिन नाम अटक गया है
इसलिए मूल रूप से इलेक्ट्रोमोटिव बल को उस सकारात्मक चार्ज पर किए गए कार्य के रूप में परिभाषित किया गया था जो एक यूनिट पॉजिटिव चार्ज पर किया गया था।
इसे कम क्षमता से उच्च क्षमता तक ले जाने में,
इसलिए हमारी परिभाषा इलेक्ट्रोमोटिव बल है जो है आमतौर पर एक स्क्रिप्ट द्वारा दर्शाया जाता है `e dw by dq` होता है और आप देख सकते हैं क्योंकि अंश में काम का आयाम होता है, जो जूल में होता है और हर प्रभारी होता है जो कूलम्ब होता है और यदि आप इस परिभाषा को देखते हैं तो अब वोल्ट की परिभाषा है एक और बात है जो स्पष्ट हो जाती है कि चूंकि मुझे पता है कि एक वेक्टर दूरी `dl` द्वारा चार्ज लेने में कार्य `f dot dl` की तरह दिया जाता है, यह बल के संदर्भ में कार्य की मानक परिभाषा है `f dot dlf` बल है और और याद रखें कि मेरा विद्युत क्षेत्र ई तो यह मेरा बल है और
इसलिए मैं अपने ईएमएफ को बराबर के रूप में लिख सकता हूं यदि आप एफ द्वारा क्यू के अभिन्न अंग को पसंद करते हैं क्योंकि हमने कहा था कि यह प्रति यूनिट चार्ज डॉट एवडल है जो इस चीज की परिभाषा है अब आइए हम इस परिभाषा को थोड़ा और ध्यान से देखें अब यह निम्न क्षमता से उच्च क्षमता तक है
इसलिए मुझे मानक बैटरी खींचने दें ताकि यह बैटरी की तरह हो
इसलिए विद्युत आवेशों को धनात्मक आवेश लिया जा रहा है यहाँ से वहाँ की ओर धकेला जा रहा है और उसके बाद बाह्य परिपथ में वे प्रवाहित हो सकते हैं लेकिन यदि आप इस व्यंजक को बार-बार देखें तो हम विद्युत वाहक बल को थोड़े भिन्न तरीके से लिखते हैं, हम इसे `e dot dl` के समाकलन के रूप में लिखते हैं क्योंकि हम हैं विद्युत क्षेत्र के बारे में बात करना जो कि प्रति इकाई आवेश के बल के अलावा और कुछ नहीं है और आप जो पाएंगे वह यह है कि आपकी परिभाषाओं में उस अंतराल के चारों ओर एक वृत्त भी होगा, जिसका अर्थ है कि इसे एक समोच्च अभिन्न कहा जाता है,
जिससे आप
विद्युत क्षेत्र की रेखा को समाकलित करते हैं।
यह लाइन इंटीग्रल है क्योंकि आप एक बंद लूप के आसपास थे अब यह कैसे काम करता है मैं कैसे दिखा सकता हूं कि ये दो चीजें बराबर हैं अब इसे इस तरह से देखें कि जब मैं हूं तो आपको सकारात्मक चार्ज को यहां से वहां धक्का देने वाला शब्द पसंद है यह उन रासायनिक प्रतिक्रियाओं से हो रहा है जो उन्हें चला रहे हैं
इसलिए यदि आप चाहें तो यह बल एक गैर-रूढ़िवादी बल है
इसलिए बैटरी के अंदर बल अब रूढ़िवादी नहीं है।
`tside` सब कुछ कुछ भी नहीं है वास्तव में आपको यह कहना है कि एक बार क्षणिक धाराएं चले जाने के बाद मेरा मतलब है कि सब कुछ समय स्वतंत्र है
इसलिए क्षेत्र के बाहर इलेक्ट्रोस्टैटिक क्षेत्र है
इसलिए परिभाषा इलेक्ट्रोस्टैटिक क्षेत्र के बाहर क्षेत्र जैसा कि आपने सीखा है एक रूढ़िवादी क्षेत्र है
इसलिए मेरा बल के दो घटक हैं एक यह है कि एक रूढ़िवादी हिस्सा या इलेक्ट्रोस्टैटिक हिस्सा है जो बाहर है और एक गैर-रूढ़िवादी हिस्सा है जो अब अंदर है मैं रूढ़िवादी भाग के लिए भी जानता हूं एफ डॉट डीएल 0 के बराबर है और ऐसा
इसलिए है क्योंकि परिभाषा के अनुसार एक रूढ़िवादी बल किया गया कार्य किन्हीं दो बिंदुओं के बीच के पथ से स्वतंत्र है
इसलिए यदि आप एक बिंदु से दूसरे बिंदु पर वापस जा रहे हैं तो आप किसी भी रास्ते से जा सकते हैं लेकिन यदि आप उसी बिंदु पर वापस लौटते हैं तो किया गया कार्य होना चाहिए शून्य तो अगर मैं रूढ़िवादी डॉट डीएल को देखता हूं तो यह शून्य के बराबर है जो गैर-रूढ़िवादी हिस्से के बारे में सच नहीं है लेकिन आपको याद है कि मेरी गैर-रूढ़िवादी ताकत बैटरी के बाहर शून्य है
इसलिए अगर मैं इन्हें जोड़ता हूं जो बैटरी के बाहर है तो मैं बैटरी के अंदर एक गैर-रूढ़िवादी जोड़ता हूं, मैं एक रूढ़िवादी हिस्सा जोड़ता हूं जो शून्य था लेकिन मैं इसे वैसे भी जोड़ता हूं, मैं गैर-रूढ़िवादी भाग और गैर जोड़ता हूं -रूढ़िवादी पथ 0 है
इसलिए मैं ऐसा कर सकता हूं

इसलिए यदि आप उन्हें एक साथ जोड़ते हैं तो आपको ईएमएफ जैसी परिभाषा मिलती है क्योंकि प्रति यूनिट चार्ज जैसे कंटूर इंटीग्रल क्लोज्ड इंटीग्रल ऑफ पी टू डी और यही कारण है कि ईएमएफ को अक्सर इस तरह परिभाषित किया जाता है और जब हम फैराडे के प्रेरण के नियम के संबंध में उह विद्युत चुम्बकीय बल की परिभाषा पर चर्चा करते हैं तो हमारे पास इसके बारे में और अधिक कहना होगा, लेकिन यह इस तरह से काम करता है कि हमने जो किया वह ओमिक कंडक्टर के लिए क्या होता है संक्षेप में करना है हमने देखा था कि वर्तमान घनत्व सिग्मा ई के बराबर j द्वारा विद्युत क्षेत्र से संबंधित है, जहां सिग्मा चालकता है जो वर्तमान है जो कि जे डॉट ए क्षेत्र वेक्टर है यह वक्र है किराया घनत्व तो यह ईए द्वारा आरएचओ द्वारा दिया गया है और यह आपके वी के बराबर है l विद्युत क्षेत्र है मेरे पास एक पंक्ति है और वहां एक है

इसलिए मुझे एक वैकल्पिक संबंध मिलता है जो कहता है कि वी बराबर है क्योंकि आर कुछ भी नहीं है लेकिन मैं ओमिक कंडक्टरों के लिए इनमें से किसी भी संबंध में सिग्मा ई उम के बराबर या शून्य के बराबर ई और उह वी बराबर आईआर वगैरह के बराबर एक निरंतर इलेक्ट्रोमोटिव बल अर्थात् एक बैटरी है जिसमें कोई आंतरिक प्रतिरोध नहीं है सामान्य बैटरी है कुछ आंतरिक प्रतिरोध क्योंकि आप भौतिक तत्वों को समाप्त नहीं कर सकते हैं और वे हमेशा प्रतिरोध की पेशकश करते हैं,

इसलिए सबसे पहले एक आदर्श ईएमएफ स्रोत एक आदर्श बैटरी है यदि आप चाहें तो
इसके दो टर्मिनलों में एक निरंतर वोल्टेज प्रदान करते हैं,

इसलिए मुझे एक बहुत ही सरल सर्किट बनाने दें और बाद में शायद मैं करूंगा थोड़ा और जटिल सर्किट करें,

इसलिए यह मेरा ईएमएफ का स्रोत है और मैंने वहां थोड़ा प्रतिरोध किया है, मैं समझाऊंगा कि बाहरी सर्किट में प्रतिरोध क्यों है और क्या होता है I यह है कि यह ईएमएफ की मेरी सीट है जो अक्सर इलेक्ट्रिक सर्किट में किया जाता है, इस प्रकार के निशान को आधार पर एक छोटे से सर्कल के साथ करना है यह इंगित करने के लिए कि मैं ईएमएफ दिशा के बारे में बात कर रहा हूं वह दिशा है जिसमें वोल्टेज नकारात्मक से बढ़ता है सकारात्मक टर्मिनलों के लिए टर्मिनल और वहां थोड़ा आंतरिक प्रतिरोध है

इसलिए यह बैटरी का बाहरी सर्किट आरएल का आपका प्रतिनिधित्व है, इसे लोड प्रतिरोध के रूप में जाना जाता है क्योंकि यह वह भार है जिसे सर्किट सहन करता है

इसलिए नियम कुछ ऐसा है मान लीजिए कि आप करंट की दिशा में जाते हैं, तो मुझे इसे कहीं और लिखने की कोशिश करें , करंट की दिशा में जा रहे हैं क्योंकि आप एक प्रतिरोध के माध्यम से जाते हैं, एक राशि r हवा से संभावित बूंदों का नियम नंबर एक दूसरा नियम है यदि आप बैटरी के ऋणात्मक टर्मिनल से धनात्मक टर्मिनल की ओर बढ़ते हैं तो आप विद्युत वाहक बल द्वारा दी गई मात्रा से विभव को बढ़ाते हैं ताकि ऋणात्मक से स्थिति में जाने पर इटिव डेल्टा वी ई से बढ़ता है ठीक है उस विचार के साथ आइए हम यह देखने की कोशिश करें कि इस मामले में संभावित कैसे भिन्न होता है आइए हम निम्नलिखित सर्किट को देखें,

इसलिए मेरे पास यहां एक बैटरी है और यह इसके आंतरिक प्रतिरोध और एक लोड प्रतिरोध का प्रतिनिधित्व करता है जिसे मैं लिखूंगा जैसा कि आरएल हम इस सर्किट में करंट को देखते हैं, मान लीजिए कि मैं बिंदु ए से बिंदु बी तक जाने वाली धारा की दिशा में जाता हूं, तो यह वर्तमान की दिशा होने की संभावना है क्योंकि सकारात्मक टर्मिनल इस तरफ है

इसलिए जब मैं जाता हूं ए से बी तक कोई बूंद नहीं है

इसलिए बिंदु बी पर क्षमता बिंदु ए पर क्षमता के समान है, लेकिन चूंकि मैं बी से इस बिंदु तक जाने के लिए वर्तमान की दिशा में जा रहा हूं, मान लीजिए कि क्षमता नीचे से गिर जाएगी बी से सी तक आई बार आरएल जहां मैं सर्किट में करंट हूं तो मैं इस हिस्से में पहुंच जाता हूं जहां ईएमएफ के स्रोत का आंतरिक प्रतिरोध भी छोटा होता है,

इसलिए यदि सीआई से इस बिंदु पर आते हैं तो आंतरिक प्रतिरोध को पार करें जो एक प्रतिनिधित्व है सी से डी तक यह आई बार छोटा हो जाता है और फिर जैसे ही मैं बैटरी के नकारात्मक टर्मिनल से सकारात्मक टर्मिनल तक जाता हूं तो बैटरी क्षमता के माध्यम से एक से बढ़ जाता है तो हमें जो मिला है हमने कहा है अब जब मैं ऐसा करता हूं मैं वापस बिंदु ए पर लौटता हूं,

इसलिए दूसरे शब्दों में अगर मैं सीडी के माध्यम से ए से बी तक जाता हूं और वापस ए पर जाता हूं तो दूसरे शब्दों में मुझे माइनस आईआरएल माइनस आई प्लस ई बराबर 0 मिलता है जो मुझे देता है मैं बराबर है ई को निश्चितता के लिए आर प्लस आरएल से विभाजित करने के लिए मुझे ई को 10 वोल्ट के बराबर लेने दें , आंतरिक प्रतिरोध 3 ओम हो और भार प्रतिरोध 17 ओम 3 ओम हो, बल्कि एक बड़ा आंतरिक प्रतिरोध है, उस मामले में वर्तमान 10 होगा 17 जमा 3 से विभाजित किया गया है तो यह 0.
5 एम्पीयर के बराबर है अब देखते हैं कि संभावित परिवर्तन कैसे होता है

इसलिए इसे देखें कि मान लीजिए कि मैं ए से बी तक जा रहा हूं क्योंकि हमने पहले ही देखा है कि संभावित कैसे भिन्न होता है

इसलिए बिंदु ए पर शुरू करें और मुझे विभिन्न पदों पर क्षमता देखने दें ints dc और b तो मैं उस बिंदु से शुरू करता हूं जो स्पष्ट रूप से अब 10 वोल्ट की क्षमता पर है जब मैं बिंदु d पर अब पार करता हूं

क्योंकि बिंदु d बैटरी के नकारात्मक टर्मिनल से जुड़ा है , क्षमता के मूल्य पर आता है नकारात्मक टर्मिनल मान इसका ऋणात्मक टर्मिनल में है, मुझे नहीं पता कि बैटरी के अंदर संभावित परिवर्तन कैसे होते हैं,

इसलिए मुझे इसे एक बिंदीदार रेखा से खींचने दें, अब यह किया जा रहा है कि मैं बिंदु d से बिंदु c तक प्रतिरोध छोटे r के माध्यम से जाता हूं अब चूंकि प्रतिरोधों को ओमिक मान लिया गया है ,

इसलिए क्षमता में परिवर्तन रैखिक होगा क्योंकि यह प्रतिरोध के माध्यम से जाता है

इसलिए d से जैसे ही मैं बिंदु c पर जाता हूं या यहां अंत बिंदु पर जाता हूं और यह वृद्धि नहीं होती है पैमाना लेकिन यह वृद्धि चालू है मैं 0.
5 r है 3

इसलिए यह वृद्धि 1.
5 वोल्ट है अब ऐसा करने के बाद कि मैं वही रहता हूं क्षमता इस बिंदु तक समान रहती है और फिर जब यह आरएल को पार करती है तो यह बढ़ जाती है कॉम मान 10 पर एक बार फिर वापस आना तो यह है कि यदि आप बिंदु b को पसंद करते हैं जो स्पष्ट रूप से बिंदु a

के समान है तो आइए हम इसे थोड़ा और स्पष्ट रूप से देखें,
इसलिए मैंने जो कहा है वह यह है कि एक तरीका है जिसे आप कर सकते हैं पिछले व्याख्यान के अंत में याद रखें कि मैंने दो बैटरी वाले सर्किट का विश्लेषण करने के बारे में बात करना शुरू कर दिया था,
इसलिए मैं इसे वापस लाने जा रहा हूं और वोल्टेज ड्रॉप के इस चित्रमय प्रतिनिधित्व के साथ समस्या को फिर से कर रहा हूं जो आपको एक विचार देता है कि कैसे कोई वोल्टेज ड्रॉप देखता है तो मुझे उस सर्किट को दोबारा दोहराएं तो यहां मुझे दो बैटरी मिल गई हैं, मुझे कहना है कि पहली बैटरी इस तरह है और इसमें आर 1 का आंतरिक प्रतिरोध है जो एक ओम है और यह ई 1 है जो 2 वोल्ट है और तब मेरे पास एक और बैटरी होती है जिसकी ध्रुवीयता इस तरह होती है जिसमें r2 का आंतरिक प्रतिरोध होता है जिसे मैं 1.
5 ओम और e2 लेता हूं जिसे 4 वोल्ट लिया जाता है और फिर मेरे पास बाहरी सर्किट होता है जहां मेरे पास लोड प्रतिरोध होता है जिसे मैं लेता हूं ई यह 5.
5 ओम होना चाहिए तो आइए इस स्थिति में देखें कि वास्तव में क्या होता है तो आइए किसी बिंदु से शुरू करते हैं इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि आप कहां से शुरू करते हैं
इसलिए मुझे इस बिंदु से एक सूची शुरू करने दें , सिद्धांत रूप में मैं वास्तव में नहीं करता यह जानने की जरूरत है कि करंट की दिशा क्या है, लेकिन मान लीजिए कि सुविधा के लिए मैं इस तरह जा रहा हूं, मैं इस आंकड़े को देखकर इतना सरल क्यों जा रहा हूं कि यह 4 वोल्ट की बैटरी है यह 2 वोल्ट की बैटरी है I महसूस करें कि नेट करंट इस तरह होने की संभावना है
इसलिए मैं करंट की दिशा में जा रहा हूं तो मुझे यह देखने दें कि अगर मैं इस तरह से करंट की दिशा
में जा रहा हूं और मैं इस बिंदु से जा रहा हूं और आइए मान लें कि एक बिंदु है जिसे मैं एच के रूप में चिह्नित करता हूं तो मैं निम्नलिखित गणना करूंगा मैं कहूंगा कि वी पर एच बराबर वी के बराबर है क्योंकि मैं सकारात्मक टर्मिनल से नकारात्मक टर्मिनल पर जा रहा हूं
इसलिए शून्य से दो अगर आपको पसंद है क्योंकि दो वोल्ट वह हविन था जी ने किया है कि हम आंतरिक प्रतिरोध में एक और बिंदु पर जाते हैं आइए हम इसे इस बिंदु जी कहते हैं अब वीजी के बारे में क्या हमने कहा है कि यदि आप वर्तमान की दिशा में जा रहे हैं तो क्षमता एक राशि से गिर जाएगी I गुना r
इसलिए vg वीएच माइनस आई टाइम्स आर 1 के बराबर है जो वी वीएच के बराबर है वीए माइनस 2 माइनस 1 बार 1 ओम है तो आइए हम इसे आई टाइम्स आर 1 के रूप में लिखते हैं, निश्चित रूप से मैं यह कर सकता हूं कि वर्तमान में क्या होता है, इसकी गणना कैसे करें वर्तमान में बहुत कुछ ठीक उसी तरह है जैसे मैं कर सकता हूं यहां से वहां वहां से वहां तक और वहां वापस आ गया है,
इसलिए यदि मैं ऐसा करता हूं तो यह होता है कि मैं संभावित 2 वृद्धि को i गुणा r1 वृद्धि से छोड़ देता हूं मैं 5.
5 से 1.
5 गुना बढ़ जाता हूं और फिर 4 से बढ़ जाता
हूं,
इसलिए ऐसा क्या होता है कि मेरा परिणाम मेरा करंट है, फिर मैं दिया जाएगा मैं 4 से बढ़ गया था यह 2 से कम हो गया था
इसलिए यह 1 प्लस के बराबर होगा 5.
5 जमा 1.
5 जो कि एक बटा चार amp .
के बराबर है ठीक है तो यह कितना है यह va माइनस दो r1 1 ओम है
इसलिए 1 गुणा 1 बटा 4 जो 0.
25 है और वह vg है लेकिन फिर vg भी बराबर है मैं इस e से जा रहा हूं क्योंकि इनके बीच कुछ भी नहीं है प्रतिरोध हैं जहां तो यह ve के समान है अब मुझे इस बिंदु पर आने दें d
इसलिए हम कहते हैं कि vd ve घटा है i गुना 5.
5 जो कि vei के बराबर है एक बटा चार दिखाया गया है एक बटा चार पांच दशमलव पांच एक में चार से जो एक बिंदु तीन सात पांच है और और यदि आप वहां इस संबंध को देखते हैं तो मुझे वी बराबर वीए शून्य 1.
75 मिल गया है,
इसलिए यह आपको वीए शून्य से 3.
62 देता है और यह वही है जो बिंदु बी अब मुझे चाहिए है यह द्वि से बिंदु c पर आता है
इसलिए मेरा vc vb माइनस 1.
5 गुना है ii 1 बटा 4 है जो vb माइनस 0.
235 सॉरी 3 से 5 के बराबर है और यह VA माइनस 4 के बराबर है, जिससे आपको इन दोनों के बीच अंतर मिलता है
वीसी और वीए वीसी और वीए इस तरह से है और फिर निश्चित रूप से यदि आप एक पर वापस आना चाहते हैं तो आप क्षमता को 4 से बढ़ा देते हैं,
इसलिए आप वास्तव में यह अनिवार्य रूप से आपको बताते हैं कि संभावित बूंदों की गणना कैसे की जाती है, यहां मैंने एक प्राथमिकता मान ली है कि वर्तमान उस दिशा में है जिसकी आपको वास्तव में आवश्यकता नहीं है जानिए करंट की दिशा क्या है मान लीजिए आपने नहीं किया और आप विपरीत मान लेते हैं
इसलिए जब आप करंट की दिशा के विपरीत जाते हैं तो निश्चित रूप से जब आप एक प्रतिरोध से गुजरते हैं तो हमने देखा है कि क्षमता बढ़ रही है
इसलिए बिल्कुल इसी तरह जाएं और वापस आएं उसी बिंदु पर यदि आप ऐसा करते हैं तो आपके पास अनिवार्य रूप से एक ही गणना होगी, यह स्वीकार करते हुए कि उनका यहाँ क्या हो रहा था जब मैं यहाँ से वहाँ गया था, मेरी क्षमता यहाँ बढ़ रही है, लेकिन इसके बजाय यह उह मैं जा रहा हूँ यहां सकारात्मक से नकारात्मक

इसलिए इसलिए क्षमता वहां गिर जाएगी लेकिन यहां वृद्धि होगी
इसलिए मेरी धारा अभी भी परिमाण में समान होगी लेकिन यह एक नकारात्मक संकेत के साथ दिखाई देगी इससे पहले कि मैं जानता हूं कि वर्तमान की दिशा के बारे में मेरी मूल धारणा गलत थी और मुझे वापस आना चाहिए और इसे सही ढंग से करना चाहिए,
इसलिए यह उह है जिस तरह से आप क्षमता की भिन्नता को देखते हैं जैसे आप एक रजिस्टर के माध्यम से जाते हैं,
इसलिए मूल रूप से मैंने जो कुछ कहा है वह है जब एक करंट एक प्रतिरोध से होकर गुजरता है तो यह बहुत महत्वपूर्ण होता है जब एक करंट उच्च क्षमता से कम क्षमता तक जाने के लिए एक प्रतिरोध से होकर गुजरता है तो ड्रॉप अब मैं बार-बार कर रहा हूं कि मुझे एक और काम देखने दें जो बैटरी कर रही है
इसलिए हमने कहा है कि बैटरी का काम एक आवेशित कण को धनात्मक आवेशित कण को कम क्षमता से उच्च उद्धरण तक धकेलना या उठाना
है, क्योंकि यह काम की मात्रा है जो चार्ज पर किया जाता है
इसलिए यह चार्ज की मात्रा क्रम में है इसे धक्का देने के लिए आंख का अर्थ बैटरी द्वारा कुछ काम करना होगा और बैटरी जो काम करती है वह स्पष्ट रूप से ईएमएफ की मेरी परिभाषा के कारण है, मैं इसे आसानी से गणना कर सकता हूं क्योंकि ईएमएफ प्रति यूनिट चार्ज पर किया गया काम था
इसलिए किए गए काम की मात्रा चार्ज की मात्रा है जिसे आप उच्च क्षमता पर लेते हैं
इसलिए किया गया काम चार्ज से ईएमएफ गुणा हो जाएगा और काम की यह राशि स्पष्ट रूप से डिलीवर हो जाती है या काम की यह मात्रा उस स्रोत द्वारा की जाती है जो बैटरी है और एक बार सकारात्मक चार्ज उच्च क्षमता पर आ जाता है तो यह बाहरी सर्किट में ऊर्जा के संदर्भ में प्रवाहित हो सकता है,
जो कुछ भी इसकी ऊर्जा थी अब इसे खर्च किया जा सकता है यह ऊर्जा की मात्रा है जो बाहरी सर्किट को आपूर्ति की जा रही है तो आइए देखें कि सर्किट द्वारा दी जाने वाली बिजली की मात्रा क्या है ताकि हम बैटरी के इस पी को कॉल करें जिसे मैं इसे पीएमएफ कहता हूं ताकि बराबर हो dw by dt प्रति यूनिट समय में किया गया कार्य लेकिन dw कुछ भी नहीं है, लेकिन eMF बार dq है जो कि इस संभावित अवरोध के माध्यम से और dt द्वारा उठाए गए चार्ज की मात्रा है, लेकिन अगर आपको याद है कि dq by dt कुछ भी नहीं है लेकिन वर्तमान
इसलिए यह ई गुना है
इसलिए ऊर्जा की यह मात्रा बैटरी द्वारा बाहरी सर्किट तक पहुंचाई जाती है और
इसलिए ऊर्जा की यह मात्रा सर्किट के विभिन्न हिस्सों की आंतरिक ऊर्जा के रूप में प्रकट होती है जो विद्युत क्षेत्र ऊर्जा यांत्रिक हो सकती है यदि इस सर्किट में कोई मोटर या कुछ ऐसी चीज है तो ऊर्जा का उपयोग इसे प्रकाश में लाने के लिए किया जा सकता है या उस मामले में प्रतिरोध को गर्म करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है जहां ऊर्जा को रोकनेवाला के माध्यम से समाप्त किया जाता है गर्म इसे जूल गर्मी के नुकसान के रूप में जाना जाता है यह ऊर्जा की मात्रा से विलुप्त होने वाली राशि है जिसे एक प्रतिरोधी अवशोषित करता है और अब इस मामले में विलुप्त हो जाता है कि मेरे पास एक बहुत ही सरल सर्किट है मान लीजिए कि हमारे पास बस इस तरह एक सर्किट है, मेरे पास बस एक आदर्श बैटरी है यह है प्लस यह माइनस ई और हम कहते हैं कि मेरे पास सिर्फ एक प्रतिरोध है चलो इसे सिर्फ लोड प्रतिरोध कहते हैं आरएल एक बिंदु है एक बिंदु बी कोई आंतरिक प्रतिरोध नहीं है और इस दिशा को देख रहे हैं यह एक धनात्मक टर्मिनल है
इसलिए va vb से बड़ा है
इसलिए यदि इस टर्मिनल से एक चार्ज dq बिंदु पर आता है तो ठीक है उस चार्ज की संभावित ऊर्जा va गुना dq है और b पर यह vb गुना d है तो क्या हुआ है संभावित ऊर्जा में एक परिवर्तन रहा है और आम तौर पर हम परिवर्तन को अंतिम मूल्य के रूप में परिभाषित करते हैं , प्रारंभिक मूल्य को घटाते हैं ताकि संभावित ऊर्जा में परिवर्तन इसे डु कहते हैं जो कि dq गुना अंतिम क्षमता के बराबर है, प्रारंभिक क्षमता को घटाता है और हम इस डेल्टा को कहते हैं v तो
इसलिए my du by dt वह दर है जिस पर ऊर्जा हस्तांतरण होता है dq बटा dt गुना डेल्टा v और यह अब dq बटा dt के बराबर है क्या मैं
इसलिए वर्तमान समय डेल्टा v अब यदि ओम का नियम मान्य है तो मैं डेल्टा है v क्या मैं गुना r है
इसलिए शक्ति i वर्ग r है और चूंकि मेरे पास एक साधारण सर्किट है मैं v बटा r के बराबर है
इसलिए यह v वर्ग बटा r के बराबर है तो आइए देखें कि इस ऊर्जा के साथ क्या हो रहा है अब जब तुम क्या ऊर्जा प्रतिरोध के माध्यम से जाती है अब हम जानते हैं कि इसके परिणामस्वरूप कार्य ऊर्जा के कारण आवेशों की गतिज ऊर्जा में वृद्धि होनी चाहिए , दूसरे शब्दों में इन आवेशों में तेजी आनी चाहिए लेकिन याद रखें कि हमने क्या कहा था कि एक चालक में आवेश वास्तव में गति करता है लेकिन यह एक बहुत ही मामूली स्थिति है क्योंकि वे टकराते रहते हैं और औसत बहाव वेग के साथ आगे बढ़ते हैं
इसलिए इस बढ़ी हुई संभावित ऊर्जा का क्या हुआ है जो हमने इसे बैटरी द्वारा किए गए कार्य के कारण चार्ज करने के लिए दिया है तो जो बढ़ गया है वह यह है कि ऊर्जा में इस वृद्धि का उपयोग परमाणुओं के साथ टकराव में हो जाता है,
इसलिए इलेक्ट्रॉन अतिरिक्त गतिज ऊर्जा एकत्र करते हैं और परमाणुओं से टकराते हैं
और परिणामस्वरूप वे इन परमाणुओं में ऊर्जा स्थानांतरित करते हैं, इससे परमाणु अधिक तेजी से कंपन करते हैं क्योंकि उन्हें अब कुछ गतिज मिल गई है ऊर्जा अब इसके परिणामस्वरूप रोकनेवाला के तापमान में वृद्धि होगी
इसलिए इसके परिणामस्वरूप वृद्धि होगी तापमान अब मैं आपको एक उदाहरण देना चाहता हूं , अब आपके यांत्रिकी पाठ्यक्रम में एक समानता है, आपने हमेशा सीखा है कि जब आप एक चिपचिपा तरल के माध्यम से द्रव्यमान छोड़ते हैं तो आपने सुना है कि यह टर्मिनल वेग प्राप्त करता है अब याद रखें कि चूंकि यह है गुरुत्वाकर्षण के तहत गिरना, हालांकि चिपचिपा बल भी हैं, यह अब अपनी संभावित ऊर्जा को कम कर रहा है यदि यह अपनी संभावित ऊर्जा को कम कर रहा है लेकिन फिर भी एक समान गतिज ऊर्जा के समान वेग के

साथ आगे बढ़ रहा है तो संभावित ऊर्जा में यह नुकसान
आंतरिक ऊर्जा में एक कुएं के रूप में प्रकट होता है।
एक पत्थर गिरा दिया है कि तरल या जो कुछ भी है, लेकिन आम तौर पर तापमान में वृद्धि का परिणाम होगा, हम आम तौर पर तापमान में इस तरह की वृद्धि को मापते नहीं हैं क्योंकि एक प्रतिरोधी के मामले में राशि कुछ हद तक कम होती है यदि कोई वर्तमान इसके कारण गुजरता है इस कारण
बैटरी से रजिस्टर में स्थानांतरित होने वाली ऊर्जा के कारण रोकनेवाला मिलेगा हीटेड अप रेसिस्टर गर्म हो जाता है और यह गर्मी विकीर्ण करता है, इसे छूने के लिए यह गर्म हो जाएगा और उदाहरण के लिए अगर सर्किट में एक बल्ब है तो इसे सामान्य रूप से प्रकाश के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है
ये प्रयोगशाला स्थितियां हैं लेकिन आप देखते हैं कि हमारे पास जनरेटिंग स्टेशन भी हैं जो वास्तव में बिजली उत्पन्न करते हैं जैसे बैटरी छोटे पैमाने पर कर रही है और इसे विभिन्न शहरों में आपूर्ति करती है और आमतौर पर उत्पादन स्टेशन के बीच बड़ी दूरी होती है जो आमतौर पर शहर के अंदर स्थित नहीं होती है और उस स्थान पर जहां उन्हें अब बड़ी दूरी पर ले जाया जा रहा है।

बड़ी दूरी पर जब आप विद्युत ऊर्जा का परिवहन करते हैं जो करंट ले जा रही है तो आपको बिजली की हानि होती है
इसलिए यह तारों के i वर्ग गुना r के बराबर है
और याद रखें कि ये तार बड़ी दूरी पर हैं
इसलिए यह p वर्ग के बराबर है v वर्ग div गुना r तो क्या होता है कि यदि आप बिजली की हानि को कम करना चाहते हैं तो आप इसे बहुत उच्च वोल्टेज पर परिवहन करना चाहेंगे क्योंकि ई अगर वी बड़ा है तो ट्रांसमिशन के दौरान नुकसान छोटा होगा लेकिन यह पूरी प्रक्रिया को असुरक्षित बनाता है क्योंकि आप उच्च वोल्टेज पर बिजली परिवहन में ऊर्जा की आपूर्ति कर रहे हैं
इसलिए यह असुरक्षित है
इसलिए यह आवश्यक है कि उपभोक्ता के अंत में वे क्या स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर के रूप में जाने जाने वाले वोल्टेज का उपयोग करके वोल्टेज कम किया जाता है, तो मुझे अब इस बारे में बात करने दें या कुछ उदाहरण देकर कि यह बिजली की चीज कैसे काम करती है तो आइए पहले हम एक साधारण सर्किट से शुरू करें,
इसलिए इस सरल सर्किट में मैंने मान लिया है कि मैं लंबाई का एक प्रतिरोधक है l क्रॉस सेक्शनल त्रिज्या r प्रतिरोधकता पंक्ति वगैरह और मान लीजिए कि मेरे पास 18 वोल्ट की बैटरी है और यह दिया गया है कि यह रोकनेवाला यह रोकनेवाला 80 वाट शक्ति को अवशोषित करता है स्रोत अब मेरा सवाल यह है कि इस प्रतिरोध तार को आप इसे लेते हैं बाहर निकालें और इसे समान रूप से एक और प्रतिरोध की ओर खींचे जिसकी लंबाई अब चार गुना है तो मैं इस बारे में क्या कथन कर सकता हूं
कि खट्टा से कितनी शक्ति अवशोषित होती है सीई यह सवाल है तो हमने जो दिया है वह यह है कि हम पहले यह लिख लें कि प्रतिरोध क्या है जैसा कि आप जानते हैं कि rho गुणा लंबाई l को pi r वर्ग से विभाजित किया जाता है जैसा कि आप जानते हैं कि v ब r है तो आप क्या हैं यह कहा गया है कि यह अब 81 वाट बिजली को अवशोषित करता है जब आप इसे इसकी लंबाई के चार गुना तक खींचते हैं, तो याद रखें कि वॉल्यूम वही रहना चाहिए था अगर वॉल्यूम वही रहता है तो इसका मतलब है कि क्रॉस सेक्शनल क्षेत्र भी 4 के कारक से कम हो गया है लेकिन प्रतिरोध जो लंबाई के लिए आनुपातिक है जो 4 के कारक से बढ़ गया है और क्रॉस सेक्शनल त्रिज्या के विपरीत आनुपातिक है जो इस मामले में 4 के कारक से कम हो गया है,
इसलिए प्रक्रिया में शुद्ध प्रतिरोध 16 के कारक से बढ़ गया है
इसलिए मेरा r अभाज्य 16 गुना r है तो v वर्ग बटा r अभाज्य यह मेरी शक्ति है
इसलिए v वर्ग बटा r अभाज्य है v वर्ग गुणा 16 गुना r लेकिन v वर्ग बटा r को 80 वाट 16 गुणा दिया जाता है
ताकि यह स्थिति यह अवशोषित हो जाएगा 5 वाट बिजली इस स्थिति में वर्तमान को देखो अब यदि आप वर्तमान को देखते हैं क्योंकि वोल्टेज 18 वोल्ट है तो मेरे पास वी बाय आर प्राइम वी है 18 को 16 आर से विभाजित किया गया है लेकिन 18 से आर मेरा मूल वर्तमान था
इसलिए यह मैं है 16 से।

इसलिए मैं वर्ग r अभाज्य यदि आप गणना करना चाहते हैं तो i वर्ग बटा 16 वर्ग के बराबर है जो कि 256 गुना r अभाज्य है जो कि 16r है जो कि i वर्ग r बटा 16 के बराबर है जैसा कि अब अपेक्षित है कि प्रश्न यह है कि क्या अक्सर भ्रमित करता है लोग यह है कि मैं किस सूत्र का उपयोग करता हूं वह शक्ति है वी गुणा मैं या चूंकि मैं वी गुणा आर है या यह वी वर्ग गुणा आर है या यह है क्योंकि वी आईआर है क्या यह मैं वर्ग आर अब आप कहेंगे कि वे सभी समान हैं अब वे सभी समान हैं बशर्ते कि आपके पास वोल्टेज का एक प्रतीक एकल स्रोत है जो एक ईएमएफ स्रोत है और एक एकल प्रतिरोध अब देखें कि इससे क्या फर्क पड़ता है
इसलिए मैं आपको एक छोटा सा उदाहरण देता हूं तो आइए इस स्थिति को देखें यह संभावित गिरावट है वी है जो कुछ भी मैंने यहां किया है वह सही है कोई समस्या नहीं है ई तीन सूत्र लेकिन मान लीजिए कि मुझे थोड़ी अलग समस्या है, मेरे पास 100 वोल्ट का स्रोत है, वहां तीन प्रतिरोध हैं 5 ओम 8 ओम 7 ओम आइए देखते हैं कि इस स्थिति में क्या हो रहा है, मुझे पहले यह गणना करने दें कि मेरे पास कितना वर्तमान है मेरा वर्तमान 100 विभाजित है बाय 5 प्लस 8 प्लस 7 जो कि केवल 5 एम्पीयर है
इसलिए इस स्रोत द्वारा दी जाने वाली शक्ति इस सूत्र द्वारा दी गई है
इसलिए दो सर्किट द्वारा दी गई शक्ति यह सौ गुणा पांच के बराबर है जो कि पांच सौ के बराबर है, लेकिन आइए हम यहां देखें कि यहां क्या होता है , इसका कारण यह है कि यदि आप दूसरे सूत्र का उपयोग करना चाहते हैं तो आपको यह पता लगाना होगा कि इस बिंदु पर संभावित गिरावट क्या है 100 नहीं, लेकिन यदि आप कहते हैं कि वर्तमान क्या है क्योंकि वर्तमान है पूरे सर्किट में समान है तो आप i वर्ग r कर सकते हैं तो i वर्ग r कितना है इसके लिए यह धारा 5 है

इसलिए यह 5 वर्ग है जो 25 गुना 5 है
इसलिए यह 125 वाट दे रहा है यह एक 25 i nto 8 जो 200 शब्दों का उपभोग कर रहा है यह 25 गुणा 7 है वह 2175 शब्द है यदि आप अंकगणित करते हैं तो आपको यह प्लस यह प्लस यह उम्मीद के अनुसार 500 है
इसलिए हम जो कह रहे हैं वह यह है कि जब आप इस सूत्र का उपयोग करते हैं तो इसमें थोड़ा सावधान रहें ।
सूत्र प्रतिरोधक के पार संभावित गिरावट है जिसके बारे में आप बात कर रहे हैं बैटरी द्वारा आपूर्ति की जाने वाली क्षमता के बारे में नहीं है I वर्ग r हमेशा सही होता है बशर्ते कि इससे गुजरने वाली धारा आपको सावधान रहना होगा यदि यह इस तरह का एक साधारण सर्किट नहीं है क्योंकि वहाँ सर्किट के विभिन्न हिस्सों में अलग-अलग मात्रा में धाराएँ हो सकती हैं,
इसलिए यह बताता है कि वास्तव में हमें क्या उपयोग करने की आवश्यकता है,
इसलिए मैं आपको जल्दी से बता दूं कि हमने आज क्या हासिल किया है, हमने कहा है कि ईएमएफ की सीट कम क्षमता से उच्च क्षमता तक सकारात्मक चार्ज करती है।
जिसके परिणामस्वरूप बैटरी इन आवेशों पर कार्य करती है, यह आवेश जो बैटरी करती है वह उस ऊर्जा की मात्रा के बराबर है जो बाह्य परिपथ के लिए उपलब्ध है और यह ऊर्जा जो हमें मिली है यदि वे प्रतिरोधों या अन्य घटकों से गुजर रहे हैं, तो उनका उपयोग या तो उपयोगी काम करने के लिए किया जा सकता है जैसे कि मोड़ और मोटर या बस नष्ट हो जाती है जैसा कि तब होता है जब आप इसका उपयोग करते हैं उदाहरण के लिए बस रजिस्टर गर्मी को नष्ट कर देता है
इसलिए यह क्या हम शक्ति के साथ जारी रखेंगे और कुछ और उदाहरण हम आपको अगले व्याख्यान में देंगे और उसके बाद हम सर्किट सिद्धांतों पर चर्चा करेंगे।

Prutor@IITK