হ্যালো
তাই শেষ বক্তৃতায় আমরা যা করেছি তার সংক্ষিপ্তসার দিয়ে আমাকে এই বক্তৃতাটি শুরু করতে দিন
তাই এক নম্বরে আমরা প্রতিরোধের তাপমাত্রা সহগ সম্পর্কে বিস্তারিত বর্ণনা করেছি আমরা দেখেছি যে সার্কিটে ইলেকট্রন উপলব্ধ থাকলেও সেখানে অনেক কন্ডাক্টরে মুক্ত ইলেকট্রন আছে যাতে কারেন্ট প্রবাহের জন্য আমার একটি মেকানিজম দরকার যার মাধ্যমে আপনি এই ইলেকট্রনটিকে সেইভাবে ঠেলে দেবেন যেভাবে একটি পাইপে জল ঠেলে দেওয়া হয় এবং এটি ব্যাটারি দ্বারা করা হয়
তাই ব্যাটারি একটি যা সার্কিটে ইলেকট্রন ঠেলে দিচ্ছে এবং যেমন আমরা বলেছিলাম ব্যাচের ব্যাটারি একটি পাম্পের মতো কাজ করে
তাই আমাদের নিয়ম অনুযায়ী ধনাত্মক চার্জকে পুশ করে আসলে এটি যা করে তার ঠিক বিপরীত কিন্তু অন্যদিকে এটি আমাদের আলোচনা হয়েছে
তাই ব্যাটারি কী আসলে পজিটিভ চার্জ বাহককে গ্রহণ করা হয় এবং এটি তাদের নিম্ন সম্ভাবনা থেকে উচ্চ সম্ভাবনার দিকে ঠেলে দেয় আমি আবারও পুনরাবৃত্তি করি যে আমি সবসময় ইতিবাচক চার্জ বাহক সম্পর্কে কথা বলি যদিও প্রাকৃতিক চার্জ বাহকগুলি ইলেকট্রন
তাই এর অর্থ হল ইলেকট্রন প্রবাহের দিকটি প্রচলিত প্রবাহের দিকের বিপরীত
তাই উহ এই ধনাত্মক চার্জ বাহকগুলি যখন উচ্চ সম্ভাবনায় উন্নীত হয় এবং এটি ব্যাটারির কাজ বাহ্যিক সার্কিট তারা কেবল সম্ভাব্য নিচে প্রবাহিত করতে পারে
তাই এটি যা করে তার পরে আমরা ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্স নামে পরিচিত কিছু সংজ্ঞায়িত করেছি যা আমাদের ব্যাটারির একটি বৈশিষ্ট্য এবং আমরা বলেছিলাম যে ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্স এবং আমি আবারও বলছি যে ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্স একটি বল নয় এটি একটি দুর্ভাগ্যজনক নামকরণ কিন্তু এটি এমনই কারণ এটি একটি শক্তি বলে মনে করা হয়েছিল কারণ দৃশ্যত কিছু এই চার্জগুলিকে ঠেলে দিচ্ছে কিন্তু নামটি আটকে গেছে
তাই মূলত ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্সকে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছিল যে একটি ইউনিট ধনাত্মক চার্জের উপর করা কাজটি করা হয়েছে কম সম্ভাবনা থেকে উচ্চ সম্ভাবনার দিকে নিয়ে যাওয়ার ক্ষেত্রে
তাই আমাদের সংজ্ঞা হল ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্স যা সাধারণত একটি স্ক্রিপ্ট e দ্বারা dw দ্বারা dq দ্বারা প্রতিনিধিত্ব করা হয় এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন যেহেতু লবটির কাজের মাত্রা রয়েছে
তাই যা জুলে এবং হর চার্জে থাকে যা কুলম্ব এবং এটি এখন একটি ভোল্টের সংজ্ঞা যদি আপনি সেখানে এই সংজ্ঞাটি দেখেন আরেকটি বিষয় যা পরিষ্কার হয়ে যায় যে যেহেতু আমি জানি যে একটি ভেক্টর দূরত্ব dl দ্বারা চার্জ নেওয়ার কাজটি f ডট dl এর মতো দেওয়া হয় এটি কেবলমাত্র f ডট ডিএলএফ শক্তির পরিপ্রেক্ষিতে কাজের মানক সংজ্ঞা হল বল এবং এবং মনে রাখবেন যে আমার বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র e
তাই এটি আমার বল এবং
তাই আমি আমার emf এর সমান লিখতে পারি যদি আপনি q দ্বারা f এর অবিচ্ছেদ্য চান কারণ আমরা বলেছিলাম যে এটি প্রতি ইউনিট চার্জ ডট ইভিডিএল এটি এই জিনিসটির সংজ্ঞা এখন আসুন এই সংজ্ঞাটি আরও একটু মনোযোগ সহকারে দেখুন এখন এটি নিম্ন সম্ভাবনা থেকে উচ্চ সম্ভাবনার দিকে,
তাই আমাকে স্ট্যান্ডার্ড ব্যাটারি আঁকতে দিন যাতে এটি ব্যাটারি হয়
তাই বৈদ্যুতিক চার্জগুলি ইতিবাচক চার্জ নেওয়া হচ্ছে এখান থেকে সেখানে ধাক্কা দেওয়া হচ্ছে এবং এর পরে অবশ্যই বাহ্যিক সার্কিটে তারা প্রবাহিত হতে পারে তবে আপনি যদি এই অভিব্যক্তিটি খুব ঘন ঘন তাকান তবে আমরা ইলেক্ট্রোমোটিভ বলকে একটু ভিন্নভাবে লিখি আমরা এটিকে
ই ডট ডিএল এর অবিচ্ছেদ্য হিসাবে লিখি কারণ আমরা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের কথা বলছি যা প্রতি ইউনিট চার্জের শক্তি ছাড়া আর কিছুই নয় এবং আপনি যা পাবেন তা হল আপনার সংজ্ঞায় সেই ব্যবধানের চারপাশে একটি বৃত্ত থাকবে যার অর্থ এটিকে একটি কনট্যুর ইন্টিগ্রাল বলা হয় যার ফলে আপনি
বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের লাইন ইন্টিগ্রাল গ্রহণ করেন।
এই লাইনটি অবিচ্ছেদ্য হিসাবে আপনি একটি বন্ধ লুপের চারপাশে ছিলেন এখন এটি কীভাবে কাজ করে আমি কীভাবে দেখাব যে এই দুটি জিনিস সমান এখন এটিকে এইভাবে দেখুন যে যখন আমি আছি যদি আপনি শব্দটি এখানে থেকে সেখানে ধনাত্মক চার্জকে ঠেলে দিতে চান এটি
রাসায়নিক বিক্রিয়া দ্বারা ঘটছে তাদের চালিত করে
তাই এই বলটি যদি আপনি চান একটি অ-রক্ষণশীল বল
তাই ব্যাটারির ভিতরে বলটি এখন অ রক্ষণশীল tside সবকিছু আসলে কিছুই পরিবর্তন হয় না আপনাকে অবশ্যই বলতে হবে যে একবার ক্ষণস্থায়ী স্রোত চলে গেলে মানে সবকিছুই সময় স্বাধীন
তাই ক্ষেত্রের বাইরে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্র
তাই ক্ষেত্রটি সংজ্ঞা অনুসারে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্র যেমন আপনি শিখেছেন একটি রক্ষণশীল ক্ষেত্র
তাই আমার বলটির দুটি উপাদান রয়েছে একটি হল একটি রক্ষণশীল অংশ বা ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক অংশ যা বাইরে এবং একটি অ-রক্ষণশীল অংশ যা ভিতরে রয়েছে এখন আমি জানি রক্ষণশীল অংশের জন্য অবিচ্ছেদ্য f ডট ডিএল 0 এর সমান এবং এটির সংজ্ঞা অনুসারে একটি রক্ষণশীল শক্তি যে কাজটি করা হয়েছে তা যেকোন দুটি বিন্দুর মধ্যবর্তী পথ থেকে স্বতন্ত্র,
তাই আপনি যদি এক বিন্দু থেকে অন্য বিন্দুতে ফিরে যাচ্ছেন তবে আপনি যে কোনও পথ দিয়ে যেতে পারেন কিন্তু আপনি যদি একই বিন্দুতে ফিরে আসেন তবে কাজটি সম্পন্ন করতে হবে শূন্য

তাই যদি আমি রক্ষণশীল ডট ডিএল দেখি তবে এটি শূন্যের সমান যা অবশ্যই অ-রক্ষণশীল অংশের ক্ষেত্রে সত্য নয় তবে আপনি মনে রাখবেন যে আমার অ-রক্ষণশীল শক্তি ব্যাটারির বাইরে শূন্য
তাই আমি যদি ব্যাটারির বাইরে এইগুলি যোগ করি তবে
আমি ব্যাটারির ভিতরে একটি অ- রক্ষণশীল অংশ যোগ করি যেটি শূন্য ছিল কিন্তু আমি এটির বাইরে যোগ করি আমি অ-রক্ষণশীল অংশ যোগ করি এবং অ-রক্ষণশীল অংশ যোগ করি -রক্ষণশীল পথ হল 0
তাই আমি তা করতে পারি
তাই আপনি যদি তাদের একসাথে যোগ করেন তাহলে আপনি emf এর
মত একটি সংজ্ঞা পাবেন কারণ প্রতি ইউনিট চার্জ যেমন কনট্যুর ইন্টিগ্রাল ক্লোজড ইন্টিগ্রেল অফ p টু ডি এবং এই কারণেই emf প্রায়শই এভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় এবং আমরা যখন ফ্যারাডে এর আনয়নের সূত্রের সাথে উহ ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ফোর্স এর সংজ্ঞা নিয়ে আলোচনা করি তখন আমরা এটি সম্পর্কে আরও কিছু বলতে পারি তবে এটি এইভাবে কাজ করে যে আমরা যা করেছি তা হল ওমিক কন্ডাক্টরের জন্য কী ঘটে তা সংক্ষিপ্ত করার জন্য আমরা দেখেছি যে কারেন্টের ঘনত্ব বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের সাথে সম্পর্কিত j সমান সিগমা e যেখানে সিগমা হল পরিবাহিতা যা j ডট a হল ক্ষেত্রফল ভেক্টর এটি হল বক্ররেখা ভাড়ার ঘনত্ব
তাই এটি ea দ্বারা rho দ্বারা দেওয়া হয় এবং এটি l দ্বারা আপনার v এর সমান হল বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র আমার সেখানে একটি সারি আছে এবং একটি সেখানে
তাই আমি একটি বিকল্প সম্পর্ক পেয়েছি যা বলে যে v ir এর সমান কারণ r কিছুই নয় কিন্তু l rho over a সুতরাং এই সম্পর্কগুলির যেকোনও আপনার ওহমিক কন্ডাক্টরগুলির জন্য j সমান সিগমা e um তারপর বা e সমান শূন্য এবং উহ v সমান ir ইত্যাদি একটি ধ্রুবক ইলেক্ট্রোমোটিভ বল যেমন একটি ব্যাটারি যার কোনো অভ্যন্তরীণ প্রতিরোধ নেই স্বাভাবিক ব্যাটারির কিছু অভ্যন্তরীণ প্রতিরোধ কারণ আপনি উপাদান উপাদানগুলিকে নির্মূল করতে পারবেন না এবং তারা সর্বদা প্রতিরোধের প্রস্তাব দেয়
তাই প্রথমত একটি আদর্শ ইএমএফ উত্স একটি আদর্শ ব্যাটারি যদি আপনি চান
তার দুটি টার্মিনাল জুড়ে একটি ধ্রুবক ভোল্টেজ সরবরাহ করে
তাই আমাকে একটি খুব সাধারণ সার্কিট আঁকতে দিন এবং পরে হয়তো আমি করব একটু জটিল সার্কিট করুন
তাই এটি আমার ইএমএফের উত্স এবং আমি সেখানে একটু প্রতিরোধ রাখি আমি ব্যাখ্যা করব কেন এবং বাইরের সার্কিটে একটি প্রতিরোধ আছে
তাই কি হবে এটা যে আমার ইএমএফের সিট যা প্রায়শই বৈদ্যুতিক সার্কিটে করা হয় তা হল এই ধরনের একটি চিহ্নের সাথে একটি ছোট বৃত্ত দিয়ে বোঝানোর জন্য যে আমি ইএমএফ দিক সম্পর্কে কথা বলছি যে দিকে ভোল্টেজ ঋণাত্মক থেকে বৃদ্ধি পায়।
টার্মিনাল থেকে ইতিবাচক টার্মিনাল এবং সেখানে সামান্য অভ্যন্তরীণ প্রতিরোধ রয়েছে
তাই এটি আপনার ব্যাটারির বহিঃস্থ সার্কিটের উপস্থাপনা rl এটিই লোড রেজিস্ট্যান্স হিসাবে পরিচিত কারণ এটিই লোড যা সার্কিট বহন করে
তাই নিয়মটি এরকম কিছু যে ধরুন আপনি স্রোতের দিকে যাচ্ছেন
তাই আমাকে দ্রুত এখানে কোথাও এটি লেখার চেষ্টা করুন স্রোতের দিকে যাচ্ছে যখন আপনি একটি প্রতিরোধের মধ্য দিয়ে যাচ্ছেন একটি পরিমাণ r বায়ু দ্বারা সম্ভাব্য ড্রপ যে নিয়ম নম্বর এক দ্বিতীয় নিয়ম যদি আপনি একটি ব্যাটারির নেতিবাচক টার্মিনাল থেকে ইতিবাচক টার্মিনালে যান তারপর আপনি ইএমএফ দ্বারা প্রদত্ত পরিমাণ দ্বারা সম্ভাবনা বাড়াবেন এবং
তাই ঋণাত্মক থেকে pos-এ যাওয়ার জন্য itive delta v বাড়ে e ঠিক আছে সেই ধারনার সাথে আসুন আমরা দেখতে চেষ্টা করি কিভাবে এই ক্ষেত্রে সম্ভাব্যতার তারতম্য হয় আসুন আমরা নিচের সার্কিটটি দেখি
তাই আমার এখানে একটি ব্যাটারি আছে এবং এটি এর অভ্যন্তরীণ রোধ এবং একটি লোড প্রতিরোধের প্রতিনিধিত্ব করে যা আমি লিখব rl হিসাবে আসুন এই বর্তনীতে বর্তমানের দিকে তাকাই, ধরুন আমি একটি বিন্দু থেকে বি বিন্দুতে কারেন্ট যাওয়ার দিকে যাই বলুন এটি সম্ভবত কারেন্টের দিক হতে পারে কারণ পজিটিভ টার্মিনালটি এই দিকে থাকে
তাই যখন আমি যাই a থেকে b পর্যন্ত কোন ড্রপ নেই
তাই b বিন্দুতে সম্ভাব্যতা a বিন্দুতে সম্ভাব্য সমান কিন্তু যেহেতু আমি b থেকে এই বিন্দুতে যাওয়ার জন্য কারেন্টের দিক দিয়ে যাচ্ছি c, আসুন আমরা বলি সম্ভাবনা কমে যাবে b থেকে c বাই i টাইমস rl যেখানে আমি সার্কিটে কারেন্ট তাহলে আমি এই অংশে প্রবেশ করি যেখানে emf-এর উৎসের একটি অভ্যন্তরীণ প্রতিরোধেরও ছোট আছে
তাই যদি ci থেকে এই বিন্দুতে আসে তবে কেবল অভ্যন্তরীণ প্রতিরোধকে অতিক্রম করুন যা একটি প্রতিনিধিত্ব।
tion c থেকে d পর্যন্ত এটি i গুন ছোট i দ্বারা কমে যায় এবং তারপর যখন আমি ব্যাটারির নেতিবাচক টার্মিনাল থেকে পজিটিভ টার্মিনালে যাই তখন ব্যাটারির সম্ভাব্যতা একটি দ্বারা বেড়ে যায়
তাই আমরা কী পেয়েছি আমরা এখন বলেছি যখন আমি এটি করি আমি a বিন্দুতে ফিরে আসি
তাই অন্য কথায় যদি আমি a থেকে b তে cd এর মাধ্যমে ফিরে যাই এবং a তে ফিরে যাই তাহলে এটিই ঘটবে
তাই অন্য কথায় আমি বিয়োগ irl বিয়োগ i প্লাস e সমান 0 পাই যাতে আমাকে দেয় i সমান e-কে r plus rl দ্বারা ভাগ করলে নির্ণয়ের জন্য আমি e ধরি 10 ভোল্টের সমান অভ্যন্তরীণ রোধ 3 ওহম এবং লোড রেজিস্ট্যান্স 17 ohms 3 ohms হয় বরং একটি বড় অভ্যন্তরীণ প্রতিরোধের ক্ষেত্রে কারেন্ট হবে 10 17 প্লাস 3 দ্বারা বিভক্ত যাতে এটি 0.
5 অ্যাম্পিয়ারের সমান এখন আসুন আমরা দেখি কীভাবে সম্ভাব্য পরিবর্তন হয়
তাই এটি দেখুন যে ধরুন আমি a থেকে b তে যাচ্ছি যেহেতু আমরা ইতিমধ্যে দেখেছি কিভাবে সম্ভাব্য পরিবর্তিত হয়

তাই a বিন্দু থেকে শুরু করুন এবং আমাকে বিভিন্ন পো এ সম্ভাব্য তাকান ints dc এবং b
তাই আমি একটি বিন্দু দিয়ে শুরু করি যা স্পষ্টতই একটি 10 ভোল্ট পটেনশিয়াল এ এখন যখন আমি এখন d বিন্দুতে অতিক্রম করব যেহেতু d বিন্দুটি ব্যাটারির নেতিবাচক টার্মিনালের সাথে সংযুক্ত থাকায় সম্ভাব্যটি 10
ভোল্ট সম্ভাব্য নেতিবাচক টার্মিনাল এর মান নেতিবাচক টার্মিনালে আছে আমি ঠিক জানি না কিভাবে ব্যাটারির ভিতরে সম্ভাব্য পরিবর্তন হয়
তাই আমাকে শুধু একটি ডটেড লাইন দিয়ে আঁকতে দিন যে আমি প্রতিরোধের ছোট r এর মাধ্যমে বিন্দু d থেকে c বিন্দুতে যাই এখন সেখানে যেহেতু প্রতিরোধগুলিকে ওমিক বলে ধরে নেওয়া হয়েছে সম্ভাব্য পরিবর্তনটি রৈখিক হবে কারণ এটি প্রতিরোধের মধ্য দিয়ে যায়
তাই d থেকে এটি সাজানো হয় যখন আমি গ বিন্দুতে যাই বা বরং এখানে শেষ বিন্দুতে যাই এবং এই উত্থান না হয় স্কেল কিন্তু এই বৃদ্ধি বর্তমান i হল 0.
5 r হল 3
তাই এই বৃদ্ধি হল 1.
5 ভোল্ট এখন করা হয়েছে যে আমি একই রয়েছি সম্ভাব্য এই বিন্দু পর্যন্ত একই থাকে এবং তারপর আবার যখন এটি rl অতিক্রম করে তখন এটি বেড়ে যায় com আবার 10 এর মানটিতে ফিরে আসি
তাই আপনি যদি বি পয়েন্টটি পছন্দ করেন যা স্পষ্টতই a বিন্দুর মতো
তাই আসুন আমরা এটিকে আরও স্পষ্টভাবে দেখি
তাই আমি যা বলেছি তা হল এমন একটি পদ্ধতি রয়েছে যা আপনি করতে পারেন যোগ করুন এখন মনে রাখবেন শেষ লেকচারের শেষের দিকে আমি দুটি ব্যাটারি বিশিষ্ট একটি সার্কিট কীভাবে বিশ্লেষণ করতে হয় সে সম্পর্কে কথা বলা শুরু করেছিলাম
তাই আমি এটিকে ফিরিয়ে আনতে যাচ্ছি এবং ভোল্টেজ ড্রপের এই সচিত্র উপস্থাপনা দিয়ে সমস্যাটি আবার করতে যাচ্ছি যা আপনাকে কীভাবে ধারণা দেয় একজন ভোল্টেজ ড্রপ দেখেন
তাই আমাকে আবার সেই সার্কিটটি পুনরাবৃত্তি করতে দিন
তাই এখানে আমার কাছে দুটি ব্যাটারি আছে আমাকে বলতে দিন যে প্রথম ব্যাটারিটি এরকম এবং এটির একটি অভ্যন্তরীণ প্রতিরোধের r1 যা এক ওহম এবং এটি e1 যা 2 ভোল্ট এবং তারপর আমার কাছে আরেকটি ব্যাটারি আছে যার পোলারিটি এরকম একটি r2 এর অভ্যন্তরীণ রেজিস্ট্যান্স রয়েছে যা আমি এটিকে 1.
5 ওহম এবং e2 হিসাবে গ্রহণ করি যা 4 ভোল্ট হিসাবে নেওয়া হয় এবং তারপরে আমার কাছে বাহ্যিক সার্কিট রয়েছে যেখানে আমার একটি লোড রেজিস্ট্যান্স রয়েছে যা আমি গ্রহণ করি ই এটি 5.
5 ওহম হবে
তাই আসুন আমরা দেখি এই পরিস্থিতিতে আসলে কী ঘটে
তাই আসুন কিছু বিন্দু থেকে শুরু করা যাক আপনি কোথা থেকে শুরু করবেন তা বিবেচ্য নয়
তাই আমাকে এই বিন্দু থেকে শুরু করতে দিন একটি তালিকা এখন নীতিগতভাবে আমি সত্যিই করি না
কারেন্টের দিকটা জানতে হবে কিন্তু আমাদের সুবিধার জন্য ধরুন আমি এভাবে যাচ্ছি কেন আমি এই চিত্রটি দেখে খুব সহজভাবে যাচ্ছি যে এটি 4 ভোল্টের ব্যাটারি এটি একটি 2 ভোল্টের ব্যাটারি বুঝতে পারি যে নেট কারেন্ট এরকম হতে পারে
তাই আমি কারেন্টের দিকে যাচ্ছি
তাই আমাকে দেখতে দিন যে আমি যদি স্রোতের দিকে এভাবে যাচ্ছি এবং আমি এই বিন্দু থেকে যাচ্ছি a এবং ধরা যাক একটি বিন্দু আছে যাকে আমি h হিসেবে চিহ্নিত করি তাহলে আমি নিম্নোক্ত গণনাটি করব আমি বলব v এ h এর সমান v এ বিন্দু a বিয়োগ e এক কারণ আমি ধনাত্মক টার্মিনাল থেকে ঋণাত্মক টার্মিনালে যাচ্ছি
তাই বিয়োগ দুই যদি আপনি চান কারণ দুই ভোল্ট যে হ্যাভিন ছিল g করা হয়েছে যে আমাদের অভ্যন্তরীণ প্রতিরোধের জুড়ে অন্য একটি বিন্দুতে যাওয়া যাক আসুন আমরা এই বিন্দুটিকে বলি g এখন vg সম্পর্কে কী এখন আমরা বলেছি আপনি যদি কারেন্টের দিকে যাচ্ছেন তবে সম্ভাব্য পরিমাণ i গুণ r কমে যাবে
তাই vg vh বিয়োগ i গুন r1 এর সমান যা v vh এর সমান যা va বিয়োগ 2 বিয়োগ i গুণ 1 ওহম
তাই আসুন হালকা করে লিখি i গুন r 1 এখন অবশ্যই আমি যা করতে পারি তা হল গণনা করা কিভাবে বর্তমানের কি হবে? কারেন্ট ঠিক একইভাবে আমি যা করতে পারি তা হল এখান থেকে সেখানে যাওয়া সেখান থেকে সেখানে সেখানে এবং সেখানে ফিরে আসা
তাই যদি আমি তা করি তাহলে যা ঘটে তা হল আমি সম্ভাব্য 2 বৃদ্ধি i গুন r1 বৃদ্ধি করে i গুন 5.
5 বাড়ে i গুন 1.
5 এবং তারপর 4 বাড়ে।
তাহলে কি হবে এই যে আমার রেজাল্ট হল আমার বর্তমান i তারপর দেওয়া হবে i 4 বেড়েছে এই 2 কমেছে
তাই এটি 1 প্লাসের সমান হবে 5.
5 প্লাস 1.
5 যা এক বাই চার amp এর সমান eres ঠিক আছে
তাই এটা কত এটা va বিয়োগ দুই r1 হল 1 ওহম
তাই 1 থেকে 1 বাই 4 যা 0.
25 এবং সেটা vg কিন্তু তারপর vg এর সমান আমি এই ই দিয়ে যাচ্ছি কারণ এর মধ্যে কিছুই নেই প্রতিরোধগুলি যেখানে

তাই এটি অভিন্ন এবং এখন আমাকে এই বিন্দুতে আসতে দিন d
তাই আমরা বলি যে vd হল ve বিয়োগ i গুন 5.
5 যা vei এর সমান যাকে এক দ্বারা চার হিসাবে দেখানো হয়েছে চারটি পাঁচ পয়েন্ট পাঁচটিতে এক দেখানো হয়েছে চার দ্বারা যা এক পয়েন্ট তিন সাত পাঁচ এবং এবং আপনি যদি এই সম্পর্কটি দেখেন তাহলে আমি va বিয়োগ 1.
75 এর সমান v পেয়েছি
তাই এটি আপনাকে va বিয়োগ 3.
62 দেয় এবং এটি এখন বি পয়েন্টের সমান
যা আমার এখন দরকার এটি bi থেকে c পয়েন্টে আসে
তাই আমার vc হল vb বিয়োগ 1.
5 গুণ ii হল 1 by 4 যা vb বিয়োগ 0.
235 এর সমান দুঃখিত 3 থেকে 5 এবং এটি va বিয়োগ 4 এর সমান।

তাই এটি আপনাকে এই দুটির মধ্যে পার্থক্য দেয় পয়েন্ট যে ভিসি এবং VA ভিসি এবং VA এইভাবে এটি এবং তারপর অবশ্যই আপনি যদি a-তে ফিরে আসতে চান তাহলে আপনি সম্ভাব্য 4 দ্বারা বৃদ্ধি করবেন
তাই আপনি ঠিক
তাই এটি মূলত আপনাকে বলে যে সম্ভাব্য ড্রপগুলি কীভাবে গণনা করা হবে এখন এখানে আমি একটি প্রাথমিক অনুমান করেছি যে কারেন্ট সেই দিকে রয়েছে আপনার সত্যিই প্রয়োজন নেই কারেন্টের দিকটি জানুন, ধরুন আপনি করেননি এবং আপনি অনুমান করেননি,
তাই আপনি যখন স্রোতের দিকের বিপরীতে যান তখন অবশ্যই আপনি যখন
একটি প্রতিরোধের মধ্য দিয়ে যাবেন তখন আমরা দেখেছি যে সম্ভাব্যতা বৃদ্ধি পাচ্ছে
তাই ঠিক এইভাবে যান এবং ফিরে আসুন একই বিন্দুতে যদি আপনি এটি করেন তবে আপনার কাছে মূলত একই হিসাব থাকবে যে তাদের এখানে যা ঘটছিল তা ছিল যখন আমি এখান থেকে সেখানে গিয়েছিলাম তখন আমার সম্ভাবনা এখানে হ্রাস পাচ্ছে সেখানে বাড়ছে কিন্তু এর পরিবর্তে এটি হবে আহ আমি সেখান থেকে যাচ্ছি এখানে ইতিবাচক থেকে নেতিবাচক
তাই সম্ভাব্যতা সেখানে নেমে যাবে কিন্তু এখানে বাড়বে
তাই আমার কারেন্ট এখনও মাত্রায় একই হবে কিন্তু এটি একটি নেতিবাচক চিহ্নের সাথে দেখাবে
তাই সেখানে আগে আমি জানি যে স্রোতের দিক সম্পর্কে আমার আসল ধারণা ভুল ছিল এবং আমার ফিরে আসা উচিত এবং সঠিকভাবে করা উচিত
তাই আপনি একটি রেজিস্টারের মধ্য দিয়ে যাওয়ার সময় আপনি সম্ভাব্যতার বৈচিত্র্যের দিকে যেভাবে দেখেন
তাই মূলত আমি যা বলেছি তা হল যখন একটি কারেন্ট একটি প্রতিরোধের মধ্য দিয়ে যায় তখন এটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ যখন একটি কারেন্ট উচ্চ সম্ভাবনা থেকে নিম্ন সম্ভাবনার দিকে যাওয়ার জন্য একটি প্রতিরোধের মধ্য দিয়ে যায় তখন ড্রপ হয় আমি এখন কতবার করেছি যে আমাকে অন্য একটি কাজ দেখতে দিন যা ব্যাটারি করছে
তাই আমরা বলেছি যে ব্যাটারির কাজ হল একটি চার্জ করা কণাকে ধাক্কা দেওয়া বা ধনাত্মকভাবে চার্জ করা কণাকে নিম্ন সম্ভাবনা থেকে উচ্চতর কোটেশনে নিয়ে যাওয়া,
তাই যেহেতু এটি চার্জে করা কাজের পরিমাণ
তাই চার্জের এই পরিমাণ ক্রমানুসারে এটিকে চোখের দিকে ঠেলে দেওয়ার অর্থ ব্যাটারি দ্বারা কিছু কাজ করতে হবে এবং ব্যাটারি যে কাজটি করে তা স্পষ্টতই আমার ইএমএফের সংজ্ঞার কারণে আমি সহজেই এটি গণনা করতে পারি কারণ ইএমএফ প্রতি ইউনিট চার্জে কাজ করা হয়েছিল
তাই কাজের পরিমাণ হল চার্জের পরিমাণ যা আপনি উচ্চ সম্ভাবনার জন্য গ্রহণ করেন
তাই কাজটি চার্জ দ্বারা গুণিত ইএমএফ হয়ে যাবে এবং এই পরিমাণ কাজটি স্পষ্টতই বিতরণ করা হবে বা এই পরিমাণ কাজটি সেই উৎস দ্বারা করা হয় যা ব্যাটারি এবং একবার পজিটিভ চার্জ উচ্চতর সম্ভাবনায় চলে এলে এটি বাহ্যিক সার্কিটে প্রবাহিত হতে পারে অন্য কথায় শক্তির পরিপ্রেক্ষিতে তার শক্তি যা ছিল তা এখন ব্যয় করা যেতে পারে।
এটি বাহ্যিক সার্কিটে সরবরাহ করা শক্তির পরিমাণ
তাই আসুন আমরা দেখি সার্কিট দ্বারা সরবরাহ করা শক্তির পরিমাণ কত
যাতে আমরা ব্যাটারির এই পিকে কল করি যাকে আমি পিএমএফ বলে থাকি যাতে এটি সমান হয় dw দ্বারা dt প্রতি ইউনিট সময় সম্পন্ন করা হয় কিন্তু dw হল emf বার dq ছাড়া আর কিছুই নয় যা এই সম্ভাব্য বাধার মাধ্যমে এবং dt দ্বারা উত্তোলিত চার্জের পরিমাণ কিন্তু আপনি যদি dt দ্বারা dq স্মরণ করেন তবে কিছুই নয় কিন্তু কারেন্ট
তাই ই বার i
তাই এই পরিমাণ শক্তি ব্যাটারি দ্বারা বাহ্যিক সার্কিটে সরবরাহ করা হয় এবং
তাই এই পরিমাণ শক্তিকে সার্কিটের বিভিন্ন অংশের অভ্যন্তরীণ শক্তি হিসাবে উপস্থিত হতে হবে যা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের শক্তি যান্ত্রিক হতে পারে।
শক্তি যদি এই সার্কিটে একটি মোটর বা এই জাতীয় কিছু থাকে যদি সার্কিটে একটি বাল্ব থাকে তবে এটিকে আলোকিত করতে বা কেবল প্রতিরোধকে উত্তপ্ত করতে ব্যবহার করা যেতে পারে যেখানে প্রতিরোধক পাওয়ার উপায়ে শক্তি নষ্ট হয়ে যায়।
উত্তপ্ত এটিকে জুল তাপ হ্রাস বলা হয় এটি শক্তির পরিমাণ দ্বারা বিলুপ্ত হয় যা একটি রোধক শোষণ করে এবং বিলুপ্ত করে এখন ক্ষেত্রে আমার কাছে একটি খুব সাধারণ সার্কিট আছে ধরুন আমাদের কেবল এইরকম একটি সার্কিট আছে আমার

কাছে একটি আদর্শ ব্যাটারি আছে প্লাস এই বিয়োগ ই এবং আমরা বলি আমার শুধু একটি রেজিস্ট্যান্স আছে আসুন একে শুধু লোড রেজিস্ট্যান্স বলি এখানে একটি বিন্দু আছে একটি বিন্দু আছে বি কোন অভ্যন্তরীণ রেজিস্ট্যান্স নেই এবং এই দিকটি দেখছি এটি একটি ইতিবাচক টার্মিনাল
তাই va vb এর চেয়ে বড়
তাই যদি এই টার্মিনাল থেকে একটি চার্জ dq বিন্দুতে আসে তাহলে ঠিক আছে সেই চার্জের সম্ভাব্য শক্তি va গুণ dq এবং b এ এটি vb গুণ d
তাই সেখানে যা ঘটেছে তা হল সম্ভাব্য শক্তির একটি পরিবর্তন হয়েছে এবং সাধারণত আমরা পরিবর্তনকে চূড়ান্ত মান বিয়োগ প্রাথমিক মান হিসাবে সংজ্ঞায়িত করি
তাই সম্ভাব্য শক্তির পরিবর্তনটিকে আমরা du বলি যা dq গুণের চূড়ান্ত সম্ভাব্য বিয়োগ প্রারম্ভিক সম্ভাবনার সমান এবং আমরা এই ডেল্টা বলি v
তাই dt দ্বারা আমার ডু যে হারে শক্তি স্থানান্তর ঘটে তা হল dq দ্বারা dt বার ডেল্টা v এবং এটি এখন dq দ্বারা dt এর সমান i
তাই বর্তমান সময় ডেল্টা v এখন যদি ওহমের সূত্রটি বৈধ হয় তবে আমি ব-দ্বীপ v হল i গুণ r
তাই শক্তি হল i বর্গ r এবং যেহেতু আমার কাছে একটি সাধারণ সার্কিট আছে i সমান v বাই r
তাই এটি v বর্গ দ্বারা r এর সমান
তাই আসুন দেখি এই শক্তির সাথে কি ঘটছে এখন যখন ম শক্তি
কি প্রতিরোধের মধ্য দিয়ে যায় এখন আমরা জানি যে এর ফলে চার্জের গতিশক্তি বৃদ্ধি পায় কারণ অন্য কথায় কাজের শক্তির কারণে এই চার্জগুলিকে ত্বরান্বিত করা উচিত তবে মনে রাখবেন আমরা যা বলেছিলাম তা আমরা বলেছিলাম যে একটি পরিবাহীতে চার্জ আসলে ত্বরান্বিত হয় তবে এটি একটি খুব নামমাত্র পরিস্থিতি কারণ তারা সংঘর্ষ চালিয়ে যায় এবং গড় প্রবাহ বেগের সাথে চলতে থাকে
তাই এই বর্ধিত সম্ভাব্য শক্তির কী হয়েছে যা আমরা ব্যাটারি দ্বারা করা কাজের কারণে চার্জে দিয়েছি
তাই যা বেড়েছে তা হল শক্তির এই বৃদ্ধি পরমাণুর সাথে সংঘর্ষে ব্যবহৃত হয়
তাই ইলেকট্রনগুলি অতিরিক্ত গতিশক্তি সংগ্রহ করে পরমাণুর সাথে সংঘর্ষ করে
এবং ফলস্বরূপ তারা এই পরমাণুগুলিতে শক্তি স্থানান্তর করে এখন এটি পরমাণুগুলিকে আরও দ্রুত কম্পন করে
কারণ তারা এখন কিছু গতিশক্তি পেয়েছে।
শক্তি এখন এর ফলে রোধের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাবে
তাই এর ফলে বৃদ্ধি পাবে তাপমাত্রা এখন আমি আপনাকে একটি উদাহরণ দিতে চাই
এখন আপনার মেকানিক্স কোর্সে একটি সাদৃশ্য রয়েছে আপনি সর্বদা শিখেছেন
যখন আপনি একটি সান্দ্র তরলের মাধ্যমে একটি ভর ফেলেছেন তখন আপনি শুনেছেন যে এটি টার্মিনাল বেগ অর্জন করে এখন মনে রাখবেন যেহেতু এটি মাধ্যাকর্ষণ শক্তির অধীনে পতিত হওয়া যদিও সেখানে সান্দ্র শক্তিও রয়েছে এটি এখন তার সম্ভাব্য শক্তিকে হ্রাস করছে যদি এটি তার সম্ভাব্য শক্তিকে হ্রাস করে তবে এখনও একটি অভিন্ন গতিশক্তি অভিন্ন বেগের সাথে চলতে থাকে তবে
সম্ভাব্য শক্তির এই ক্ষতি
অনুমান করার অভ্যন্তরীণ শক্তির একটি কূপ হিসাবে উপস্থিত হয় একটি পাথর ফেলে দিয়েছি যে পাথরটি তরল বা যাই হোক না কেন তবে এটি সাধারণত তাপমাত্রা বৃদ্ধির ফলে আমরা সাধারণত তাপমাত্রার এই বৃদ্ধি পরিমাপ করি না কারণ একটি রোধের ক্ষেত্রে পরিমাণটি কিছুটা কম হয় যদি একটি কারেন্ট এর মধ্য দিয়ে যায় এই কারণে যে শক্তি ব্যাটারি থেকে রেজিস্টারে স্থানান্তরিত হচ্ছে তা প্রতিরোধক পাবে উত্তাপিত প্রতিরোধক উত্তপ্ত হয়ে যায় এবং এটি তাপ বিকিরণ করে এটি স্পর্শ করা আরও গরম হয়ে যায় এবং এছাড়াও যদি সার্কিটে একটি বাল্ব থাকে তবে এটি সাধারণত এটিকে আলোকিত করার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে
এইগুলি পরীক্ষাগারের পরিস্থিতি কিন্তু আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে আমাদের কাছে জেনারেটিং স্টেশন রয়েছে যা আসলে বিদ্যুৎ উৎপন্ন করে ঠিক যেমন ব্যাটারি ছোট স্কেলে করে এবং বিভিন্ন শহরে সরবরাহ করে এবং সাধারণত বড় দূরত্ব থাকে জেনারেটিং স্টেশন যা সাধারণত শহরের অভ্যন্তরে থাকে না এবং যে জায়গাটি এখন বড় দূরত্বে পরিবহণ করা হচ্ছে তার মধ্যে বৃহৎ দূরত্বে যখন আপনি বৈদ্যুতিক শক্তি পরিবহন করেন যা কারেন্ট বহন করে তখন আপনার বিদ্যুতের ক্ষয় হয়
তাই এটি তারের i বর্গ গুণ r এর সমান এবং মনে রাখবেন যে এই তারগুলি বড় দূরত্বের বেশি
তাই এটি p বর্গ ওভার v বর্গ div বার r এর সমান তাহলে কি হয় যে আপনি যদি পাওয়ার লস কমাতে চান তবে আপনি এটিকে খুব উচ্চ ভোল্টেজে পরিবহন করতে চান কারণ e যদি v বড় হয় তবে ট্রান্সমিশনের সময় ক্ষতিটি ছোট হবে তবে এটি পুরো প্রক্রিয়াটিকে একটি অনিরাপদ করে তোলে কারণ আপনি
উচ্চ ভোল্টেজে বিদ্যুৎ পরিবহনে উম এ শক্তি সরবরাহ করছেন
তাই এটি এবং এটি অনিরাপদ
তাই এটি প্রয়োজনীয় যে গ্রাহকের শেষে তারা স্টেপ-ডাউন ট্রান্সফরমার হিসাবে পরিচিত যা ব্যবহার করে ভোল্টেজ কমানো হয়
তাই এখন আমি এই শক্তি জিনিসটি কীভাবে কাজ করে তার কিছু উদাহরণ দিয়ে কথা বলি,
তাই আসুন প্রথমে একটি সাধারণ সার্কিট দিয়ে শুরু করা যাক
তাই এই সাধারণ সার্কিটে আমি ধরে নিয়েছি দৈর্ঘ্যের একটি রোধ আছে l ক্রস বিভাগীয় ব্যাসার্ধ r রোধ সারি ইত্যাদি এবং

ধরুন আমার কাছে একটি 18 ভোল্টের ব্যাটারি আছে এবং এটি দেওয়া হয়েছে যে এই প্রতিরোধকটি
80 ওয়াট শক্তি শোষণ করে সোর্স এখন আমার প্রশ্ন হল এই যে এই রেজিস্ট্যান্স তারটি ধরুন আপনি এটি গ্রহণ করবেন?
আউট করুন এবং এটিকে সমানভাবে আরেকটি প্রতিরোধের দিকে আঁকুন যার দৈর্ঘ্য এখন চারগুণ, তাহলে
টক থেকে কত শক্তি শোষিত হয় সে সম্পর্কে আমি কী বিবৃতি দিতে পারি? ce এই প্রশ্ন
তাই আমরা যা দিয়েছি তা হল প্রথমেই লিখি যে প্রতিরোধের মতন রোধ কি
তাই আপনি জানেন যে rho গুণ l দৈর্ঘ্য l দ্বারা ভাগ করা হয় pi r বর্গ কারেন্ট আপনি জানেন v দ্বারা r
তাই আপনি কি জানেন বলেছেন যে এটি এখন 81 ওয়াট শক্তি শোষণ করে যখন আপনি এটিকে এর দৈর্ঘ্যের চারগুণে আঁকবেন এখন মনে রাখবেন ভলিউমটি একই থাকতে হবে যদি ভলিউম একই থাকে তবে এর অর্থ ক্রস বিভাগীয় ক্ষেত্রটিও 4 এর ফ্যাক্টর দ্বারা হ্রাস পেয়েছে কিন্তু রেজিস্ট্যান্স যা দৈর্ঘ্যের সমানুপাতিক যা 4 এর একটি ফ্যাক্টর দ্বারা বৃদ্ধি পেয়েছে এবং ক্রস বিভাগীয় ব্যাসার্ধের বিপরীতভাবে সমানুপাতিক যা এই ক্ষেত্রে 4 এর একটি ফ্যাক্টর দ্বারা হ্রাস পেয়েছে
তাই প্রক্রিয়াটির নেট রেজিস্ট্যান্স 16 এর একটি ফ্যাক্টর দ্বারা বৃদ্ধি পেয়েছে
তাই আমার r প্রাইম 16 গুন r
তাই r প্রাইম দিয়ে v বর্গ কত এটা আমার ক্ষমতা
তাই v বর্গ বাই r প্রাইম হল v বর্গ 16 গুন r কিন্তু v বর্গ r 16 দিয়ে 80 ওয়াট দেওয়া হয়েছে
তাই এই অবস্থা এটা শোষণ করবে এই অবস্থায় 5 ওয়াট পাওয়ার কারেন্ট দেখুন এখন যদি আপনি কারেন্ট দেখেন যেহেতু ভোল্টেজ 18 ভোল্ট আমার আছে v r প্রাইম v 18 কে 16 r দিয়ে ভাগ করলেও 18 r দিয়ে আমার আসল কারেন্ট ছিল
তাই এটা আমি 16 দ্বারা
তাই i বর্গ r প্রাইম যদি আপনি গণনা করতে চান তাহলে i বর্গ বাই 16 বর্গ এর সমান যা 256 গুণ r প্রাইম যা 16r যা প্রত্যাশিত হিসাবে i বর্গ r বাই 16 এর সমান এখন প্রশ্ন হল এটি কী ঘন ঘন বিভ্রান্ত করে মানুষ হল আমি কোন সূত্রটি ব্যবহার করব তা হল শক্তি হল শক্তি হল v গুণ i বা যেহেতু আমি v দ্বারা r এটি v বর্গাকার দ্বারা r নাকি এটি যেহেতু v ir এটি i বর্গ r এখন আপনি বলবেন তারা সব একই এখন এগুলি সবই একই তবে আপনার কাছে যা আছে তা হল ভোল্টেজের একটি প্রতীক একক উৎস যা একটি emf উত্স এবং একটি একক প্রতিরোধ এখন দেখুন এটি কী পার্থক্য করে
তাই আমি আপনাকে একটি ছোট উদাহরণ দেব
তাই আসুন এই পরিস্থিতিটি দেখি এটি সম্ভাব্য ড্রপ হল v আমি এখানে যা করেছি তা ঠিক কোন সমস্যা নেই e তিনটি সূত্র কিন্তু ধরুন আমার একটি সামান্য ভিন্ন সমস্যা আছে আমার একটি 100 ভোল্টের উৎস আছে সেখানে তিনটি রোধ আছে 5 ওহম 8 ওহম 7 ওহম চলুন দেখি এই পরিস্থিতিতে কী ঘটছে তা আমি প্রথমে হিসাব করি আমার বর্তমান কতটা কারেন্ট আছে 100 ভাগ দ্বারা 5 যোগ 8 প্লাস 7 যা কেবলমাত্র 5 অ্যাম্পিয়ার
তাই এই উত্স দ্বারা যে শক্তি সরবরাহ করা হয় তা এই সূত্র দ্বারা দেওয়া হয়
তাই দুটি সার্কিট দ্বারা সরবরাহ করা শক্তি এটি শত থেকে পাঁচের সমান যা অবশ্যই পাঁচশোর সমান তবে আসুন আমরা জানি এখানে কি ঘটছে তা দেখুন এখানে i বর্গ r কারণ হল আপনি যদি অন্য সূত্রটি ব্যবহার করতে চান তবে আপনাকে অবশ্যই খুঁজে বের করতে হবে এই পয়েন্ট জুড়ে সম্ভাব্য ড্রপ কি এই 100 নয় কিন্তু যদি আপনি বলেন বর্তমান কি কারণ বর্তমান পুরো সার্কিটে একই তাহলে আপনি করতে পারেন i বর্গ r
তাই i বর্গ r কত হবে এর জন্য এটি হল কারেন্ট হল 5
তাই এটি 5 বর্গ যা 25 গুণ 5
তাই এটি 125 ওয়াট দিচ্ছে এই এক 25 i n থেকে 8 যেটি 200 শব্দ ব্যবহার করছে এটি 25 থেকে 7 যা 2175 শব্দ যদি আপনি পাটিগণিত করেন তবে আপনি এই প্লাস এই প্লাস এটি 500 প্রত্যাশিত হিসাবে খুঁজে পাবেন
তাই আমরা যা বলছি তা হল আপনি যখন এই সূত্রটি ব্যবহার করেন তখন একটু সাবধান হন সূত্র হল রেজিস্টর জুড়ে সম্ভাব্য ড্রপ যা আপনি ব্যাটারি i স্কোয়ার r দ্বারা সরবরাহ করা সম্ভাব্যতার কথা বলছেন না সর্বদা সঠিক যদি এর মধ্য দিয়ে কারেন্ট চলে যায় তবে আপনাকে সতর্ক থাকতে হবে যদি এটি একটি সাধারণ সার্কিট না হয় কারণ সেখানে সার্কিটের বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন পরিমাণে স্রোত থাকতে পারে
তাই এটি ব্যাখ্যা করে যে আমাদের আসলে কী ব্যবহার করতে হবে
তাই
আমি আপনাকে দ্রুত বলতে চাই যে আমরা আজ কী অর্জন করেছি আমরা বলেছি যে ইএমএফের আসনটি ইতিবাচক চার্জকে কম সম্ভাবনা থেকে উচ্চ সম্ভাবনার দিকে নিয়ে যায়।
যার ফলস্বরূপ ব্যাটারি এই চার্জগুলিতে কাজ করে এই চার্জটি যে ব্যাটারিটি করে তা একটি পরিমাণ শক্তির সমতুল্য যা বাহ্যিক সার্কিটে উপলব্ধ এবং এই শক্তিটি আমরা পেয়েছি যদি তারা প্রতিরোধ বা অন্যান্য উপাদানগুলির মধ্য দিয়ে যায় তবে সেগুলি
হয় দরকারী কাজ যেমন বাঁক এবং মোটর করতে ব্যবহার করা যেতে পারে বা আপনি যখন এটি ব্যবহার করেন তখন যেমন তাপটি নষ্ট হয়ে যায় যেমন কেবল রেজিস্টার তাপকে নষ্ট করে
তাই এটি আমরা কি শক্তির সাথে চালিয়ে যাব এবং আরও কিছু উদাহরণ আমরা আপনাকে পরের বক্তৃতায় দেব এবং এর পরে আমরা সার্কিট নীতিগুলি আপনি আলোচনায় যাব

PROOF