আপনাদের সকলের জন্য একটি খুব শুভ সকাল আজ আমরা একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ বিষয় শুরু করব যা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক আবেশ

তাই খ্রিস্টান ঝিনুক নয়টি আঠারো বিশ সালে দেখিয়েছিলেন যে স্রোত চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে বর্তমান ক্যানি কন্ডাক্টর চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে এবং তারপরে আমরা সোলেনয়েড দ্বারা উত্পাদিত একটি সরল কারেন্ট বহনকারী কন্ডাক্টর চৌম্বকীয় ক্ষেত্র দ্বারা উত্পাদিত আহ চৌম্বকীয় ক্ষেত্রগুলি অধ্যয়ন করেছি এবং এখন আমি যা করতে যাচ্ছি।

আলোচনা করা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক্সে একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ বিষয় এবং এটি হল ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ইন্ডাকশন,

তাই যখন এটি দেখানো হয়েছিল যে বৈদ্যুতিক স্রোত চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে তখন স্পষ্ট প্রশ্নটি উঠেছিল যে চৌম্বক ক্ষেত্র কি কারেন্ট তৈরি করতে পারে চৌম্বক ক্ষেত্র কি কারেন্ট তৈরি করতে পারে তার মানে আমি কি একটি চৌম্বক ব্যবহার করতে পারি? ক্ষেত্র

তাই অনেক বর্তমান উৎপন্ন অন্য কন্ডাক্টরের কাছাকাছি কন্ডাক্টরের মধ্য দিয়ে কারেন্ট প্রবাহিত করে কন্ডাক্টরের চারপাশে খুব শক্তিশালী চৌম্বক ক্ষেত্র চুম্বক স্থাপন করে অনেক বিজ্ঞানী পরীক্ষা চালিয়েছিলেন এবং 1831 সালে মাইকেল ফ্যারাডে দেখানোর জন্য অসাধারণ পরীক্ষা-নিরীক্ষার একটি সিরিজ না করা পর্যন্ত তারা কারেন্ট তৈরিতে খুব বেশি সফল ফলাফল পাননি।

যে কারেন্ট উৎপন্ন করার জন্য আমার একটি পরিবর্তনশীল চৌম্বক ক্ষেত্র দরকার কিছু পরিবর্তন করা উচিত এবং সেই পরিবর্তনের ফলে একটি বৈদ্যুতিক প্রবাহ হবে এখন মাইকেল ফ্যারাডে একজন বিখ্যাত বিজ্ঞানী ছিলেন ব্রিটিশ বিজ্ঞানী এবং তিনি ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক্স ইলেক্ট্রোকেমিস্ট্রিতে উল্লেখযোগ্য অবদান রেখেছেন এবং

তাই তিনি সেই সময়কালে বসবাস করেছিলেন মাইকেল ফ্যারাডে সতেরো উনানব্বই থেকে আঠারো ষাট সাত

তাই তিনি ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক্স এবং ইলেক্ট্রোকেমিস্ট্রিতে কিছু অসামান্য পরীক্ষা-নিরীক্ষা করেছিলেন এবং তিনি ডায়ম্যাগনেটিক বৈশিষ্ট্যগুলিও অধ্যয়ন করেছিলেন তিনি ছিলেন একজন দুর্দান্ত পরীক্ষাবিদ এবং প্রকৃতপক্ষে আলবার্ট আইনস্টাইনের সাথে একটি স্টাডি রুমে মাইকেল ফ্যারাডে-র ছবি ছিল।

স্যার আইজ্যাক নিউটন এবং জেমস ক্লার্ক ম্যাক্সওয়েলের ছবি আমরা ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণ সম্পর্কে পরে অধ্যয়ন করব কিন্তু মাইকেল ফ্যারাডে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক্সের বিকাশে একজন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিজ্ঞানী ছিলেন এবং আজ আমি আপনাকে যা দেখাতে যাচ্ছি তা হল মাইকেলের অনুরূপ কিছু পরীক্ষা ফ্যারাডে সেই সময়ে চৌম্বক ক্ষেত্র এবং স্রোতের মধ্যে সম্পর্ক দেখানোর জন্য করেছিলেন আমরা এখন পর্যন্ত অধ্যয়ন করেছি যে স্রোতগুলি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে আমি এখন আপনাকে দেখাব যে চৌম্বক ক্ষেত্র ব্যবহার করে স্রোত তৈরি করাও সম্ভব কিন্তু নির্দিষ্ট পরিস্থিতিতে

তাই প্রথমে আমি আপনাকে দেখাই সোলেনয়েড যা আমি তামার তারের একটি টুকরো নিয়ে ক্ষতবিক্ষত করেছি এবং এখানে একটি সোলেনয়েড এবং এটি দুটি প্রান্ত এবং আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে সোলেনয়েডের চারপাশে উইন্ডিং রয়েছে এবং এই সোলেনয়েড যেমন আপনি জানেন একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করতে পারে

তাই এটি একটি সোলেনয়েড এখানে আরও একটি সোলেনয়েড রয়েছে যা একটি ছোট সোলেনয়েড এবং এতে প্রচুর সংখ্যক উইন্ডিং রয়েছে এবং আমি আপনাকে দেখাতে চাই যে এটি সোলেনয়েড চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করবে

তাই আমি যা করব তা হল এখানে একটি কম্পাস এখানে একটি কম্পাস তৈরি করে যা উত্তর এবং দক্ষিণ মেরু ধারণ করে এবং আমি এই সোলেনয়েডটিকে একটি ব্যাটারির সাথে সংযুক্ত করি এবং আপনি অবিলম্বে দেখতে পাবেন যে চৌম্বকীয় কুণ্ডলীটি ঘুরছে তারপর এটি বিশেষ সোলেনয়েড চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে

তাই এটি মূলত একটি পরীক্ষা দেখানোর জন্য যে স্রোতগুলি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে এখন আমি দেখাতে চাই আমি দেখতে চাই চৌম্বক ক্ষেত্রগুলি এখন স্রোত তৈরি করতে পারে কিনা তার আগে আমি দেখাতে চাই যে এখানে দুটি স্থায়ী চুম্বক রয়েছে যা আমার কাছে ছিল একটি পূর্বের পরীক্ষায় দেখানো হয়েছে যে এই দুটি স্থায়ী চুম্বক খুব শক্তিশালী স্থায়ী চুম্বক এবং আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে এটি সুচের উপর খুব শক্তিশালী প্রভাব ফেলে

তাই এটি একটি নরম লোহার টুকরো এবং আরও বেশি সংখ্যক নরম লোহার টুকরা এবং আহ এটি এখানে একটি সিলিন্ডারে প্রচুর পরিমাণে টুকরো তৈরি হয় এবং এই নির্দিষ্ট টুকরোটি আমি একটি চুম্বকের সাথে সংযোগ করি যে মুহূর্তে আমি এখানে একটি চুম্বক রাখি ma এর চৌম্বক ক্ষেত্র জিনেট আসলে এতে ঘনীভূত হয় এবং এই নরম লোহার টুকরোটি চুম্বক হয়ে যায় এবং এর সাথে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র যুক্ত থাকে

তাই এই বিশেষটি এখন কিছুটা লম্বা চুম্বক হয়ে উঠছে

তাই আমি দেখতে চাই যে এই চুম্বকটি এই কাঠামোর দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্রটি পারে কিনা এখন বৈদ্যুতিক প্রবাহ তৈরি করুন এর জন্য আমি যা করেছি তা এখানে আমি আপনাকে একটি গ্যালভানোমিটার দেখাচ্ছি আপনি এখানে তৃতীয় অংশে দেখতে পাচ্ছেন এখানে একটি গ্যালভানোমিটার রয়েছে আরেকটি সোলেনয়েড রয়েছে এবং এই সোলেনয়েডটি গ্যালভানোমিটারের সাথে সংযুক্ত

তাই এটি সোলেনয়েডের একটি টার্মিনাল সোলেনয়েডের আরেকটি টার্মিনাল সোলেনয়েডে কারেন্টের কোনো উৎস নেই এবং

তাই গ্যালভানোমিটার শূন্য রিডিং দেখাচ্ছে গ্যালভানোমিটার ডানে বা বামে যেতে পারে কারেন্টের দিকনির্দেশের উপর নির্ভর করে কারেন্টের এক দিকের জন্য সুই সরে যাবে কারেন্টের বিপরীত দিকের জন্য ডানদিকে সুইটি বাম দিকে সরে যায়

তাই স্রোতের দিকের উপর নির্ভর করে সুই গ্যালভানোমিটারের e ডানে বা বামে স্থানান্তরিত হবে এবং
তাই আমরা এখন এটি তদন্ত করব
তাই এই চৌম্বক চুম্বক এখন আমি যা করতে চাই তা হল আমি এটিকে এই সোলেনয়েডের ভিতরে রাখতে চাই যাতে এই চৌম্বক ক্ষেত্রটি সোলেনয়েডের সাথে যুক্ত থাকে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে যা সোলেনয়েডের সাথে সংযুক্ত
তাই এখন আপনি দেখতে পাচ্ছেন সোলেনয়েডের মধ্যে একটি শক্তিশালী চুম্বক রয়েছে সেখানে একটি শক্তিশালী চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে তবে এটি কোনও কারেন্ট তৈরি করে না
তাই একটি স্থিতিশীল চৌম্বক ক্ষেত্র সংযোগ করে যা একটি সার্কিটের চারপাশে একটি কুণ্ডলী এই কয়েলে এটিতে কোন চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে না এখন আমি আপনাকে যা দেখাতে চাই তা হল যদি আমি এই নরম লোহার টুকরোটি টেনে বা ধাক্কা দিয়ে চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করি তবে
আমি গ্যালভানোমিটারে একটি কারেন্ট তৈরি করব যা দেখা যাবে গ্যালভানোমিটার
তাই আমি যা করতে যাচ্ছি তা হল আমি সোলেনয়েড থেকে নরম লোহার টুকরোটি টানতে যাচ্ছি বা এটিকে ভিতরে ঠেলে দিতে যাচ্ছি
তাই আমি কী করছি কারণ নরমের সাথে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র যুক্ত রয়েছে লোহার টুকরা যা চুম্বকের সাথে সংযুক্ত থাকে সেখানে এই নরম লোহার টুকরোগুলির সাথে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র যুক্ত থাকে এবং যখন আমি নরম লোহার টুকরোটি টানছি তখন আমি সোলেনয়েড দ্বারা বেষ্টিত চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করছি
তাই আমি এটিকে টান বা ধাক্কা দিই না কেন আমি চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করছি এটা আমি একটি চৌম্বক ক্ষেত্র বৃদ্ধি বা হ্রাস করছি যা হল সোলেনয়েড দ্বারা বেষ্টিত
তাই এটি ছিল মাইকেল ফ্যারাডে দ্বারা পরিচালিত কিছু পরীক্ষাগুলির মধ্যে একটি
তাই আমি আপনাকে দেখাই
তাই এখানে 1000-1000-এর মধ্যে আহ্ কারেন্ট রয়েছে গ্যালভানোমিটার আপনি এখন দেখতে পাচ্ছেন আমাকে সোলেনয়েডের নরম প্রান্তের টুকরোটি টানতে দিন আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে সুইটি ডানদিকে সরে গেছে এবং আমি যখন এটি টানছিলাম তখন একটি সংক্ষিপ্ত কারেন্ট তৈরি হয়েছিল
তাই যখন আমি নরম লোহার টুকরোটি বের করি সোলেনয়েড আমি সোলেনয়েডের চৌম্বকীয় প্রবাহ পরিবর্তন করছি এবং চৌম্বকীয় প্রবাহের পরিবর্তন এখন কারেন্ট তৈরি করে যেখানে সূঁচটি শূন্যের ডানদিকে স্থানান্তরিত হয়েছে এখন আমি একই পরীক্ষা করতে চাই তবে নরম লোহার টুকরোটিকে সোলেনয়েডে ঠেলে দিতে চাই এবং ঠিক কী ঘটছে তা দেখতে এখন আমাকে সলিডকে ধাক্কা দিতে দিন আমাকে নরম লাইনটিকে সোলেনয়েডে ঠেলে দিন আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যখন আমি নরম লোহার টুকরোটিকে সোলেনয়েডের মধ্যে ঠেলে দিই তখন কারেন্ট তৈরি হয় বাম দিকে
তাই যখন আমি টেনে আউট করি, উদাহরণস্বরূপ, আমি এটিকে আবার টানতে টেনে বের করি তাহলে সুচ ডানদিকে স্থানান্তরিত হয় এবং যদি আমি তা করি নরম লোহার টুকরোটি সরান না সেখানে কোনও কারেন্ট নেই
তাই কারেন্ট তৈরি হয়েছিল শুধুমাত্র যখন আমি নরম লোহার টুকরোটি সরাতে যাচ্ছিলাম বা যখন আমি চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করছিলাম
তাই এখন যদি আমি এটিকে এখানে ঠেলে দিই তবে আমি চলন্ত অবস্থায় আবার কারেন্ট উৎপন্ন হয় এবং কারেন্ট এখন তার আগে যে কারেন্ট তৈরি হয়েছিল তার বিপরীত এখন আমাকে এটিকে টানুন এবং খুব ধীরে ধীরে ধাক্কা দিন যদি আমি খুব ধীরে ধীরে এটিকে টেনে বের করি তবে উত্পন্ন কারেন্টের পরিমাণ খুব কম কারণ আপনি দেখতে পাচ্ছেন এখানে একটি সুই স্থানান্তরিত হয়েছে ডান দিকে y সামান্য খুব কম কারেন্ট যদি আমি থামাই তবে কারেন্ট শূন্য হয়ে যায় যদি আমি এটিকে সোলেনয়েডে ধীর গতিতে নিয়ে যাই তবে খুব কম পরিমাণ কারেন্ট উৎপন্ন হয় তবে এটি বাম দিকে
তাই এটি থাইরয়েড এবং কারেন্টের বিপরীত
তাই এটি দেখতে কারেন্ট জেনারেট করাও নির্ভর করে আমি যে গতিতে ম্যাককে সফ্ট এনপিসি সরাতে যাচ্ছি তার উপর নির্ভর করে
তাই যদি আমি এটিকে দ্রুত সরাই তবে এটি ডানদিকে সরে যায় যদি আমি এটিকে এখানে দ্রুত সরাতে পারি তাহলে এটি বাম দিকে চলে যায়
তাই আমি সেখানে দুটি জিনিস লক্ষ্য করছি যদি চৌম্বক ক্ষেত্রটি স্থির থাকে তাহলে কোন কারেন্ট উৎপন্ন হয় না যদি নরম লোহার টুকরোটি সোলেনয়েডের মধ্য দিয়ে উত্পাদিত চৌম্বকীয় ক্ষেত্রটি স্থির থাকে যদি আমি চুম্বকটিকে না সরাই এবং সেই ক্ষেত্রে আমি যদি নরম লোহাটিকে টানতে পারি তাহলে কোন বিদ্যুৎ উৎপন্ন হয় না টুকরো আমি সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করছি এবং যতক্ষণ না আমি চলছি ততক্ষণ সেখানে একটি বর্তমান জেনারেটর রয়েছে এবং আমি আপনাকে দেখিয়েছি যে কারেন্ট জেনারেট করা নির্ভর করে আমি যে হারে এটি টানছি তার উপর নির্ভর করে উত্তর উৎপন্ন কারেন্ট নির্ভর করে চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিবর্তনের হারের উপর এখন আমরা এই দুটি সমীকরণকে একটু পরে পরিমাপ করব কিন্তু এটা লক্ষ্য করা গুরুত্বপূর্ণ যে সার্কিটে উৎপন্ন কারেন্ট নির্ভর করে চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিবর্তনের হার এবং দ্বিতীয় পর্যবেক্ষণের উপর আমি দেখেছি যে আমি যখন কারেন্ট টানছি তখন যদি আমি লোহার টুকরোটিকে ঠেলে দিচ্ছি তখন কারেন্ট এক দিকে থাকে
তাই কারেন্ট বিপরীত দিকে থাকে

তাই এটি বর্তনীতে কারেন্টের দিকের উপরও নির্ভর করে চৌম্বক ক্ষেত্র বাড়ছে কিনা তার উপর নির্ভর করে সময়ের সাথে সাথে বা কমার সাথে সাথে আবার আমরা এটিকে পরিমাপ করব এবং এটি বুঝতে পারব

তাই আমাকে আরও একবার পুনরাবৃত্তি করতে দিন এখানে আমার সোলেনয়েড এখানে গ্যালভানোমিটার ii এটি টানুন এবং এটি ডানদিকে চলে যায় এবং যদি আমি এটি টানা বন্ধ করি তবে কোন নড়াচড়া নেই এটিকে ধাক্কা দিন এটি আবার বাম দিকে চলে যায় যতক্ষণ আমি ধাক্কা দিচ্ছি এটি চলমান থাকে যদি একটি কারেন্ট থাকে তবে এটি শূন্যে চলে আসে

তাই আমি এটিকে খুব ধীরে ধীরে সরাতে গেলে কিছু কারেন্ট তৈরি হয় তবে এখানে ডানদিকে দ্রুত গতির তুলনায় খুব কম কারেন্ট জেনারেট হয় এবং আমি যদি বাম দিকে চলে যাই তবে এটি একটি ছোট কারেন্ট জেনারেট হয় যদি আমি খুব ধীরে চলে যাই তবে খুব কমই বর্তমান জেনারেটর হয়

তাই চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিবর্তনের হার কারেন্টের পরিমাণ নির্ধারণ করে জেনারেট হয়েছে

তাই এটি একটি পরীক্ষা এখন আমাকে একই সাথে আরেকটি পরীক্ষা করতে দিন

তাই আমি এখানে যা করেছি তা হল আমি চৌম্বকটিকে সরিয়েছি আমি চৌম্বকীয় নরম লোহার টুকরোটিকে সোলেনয়েড দিয়ে সরিয়েছি এখন আমাকে লোহার টুকরোটি ঠিক করুন এবং সোলেনয়েডটি সরাতে দিন

তাই যদি আমি সোলেনয়েডটিকে বাম দিকে সরিয়ে দিচ্ছি আমি নই আমি এই লোহার টুকরোটিকে সরাতে পারছি না কিন্তু আমি সোলেনয়েডটিকে সরচ্ছি যদি আমি সোলেনয়েডটিকে বাম দিকে নিয়ে যাই তাহলে কারেন্ট জেনারেট হয় যদি আমি এটিকে আবার ডানে সরিয়ে নিয়ে যাই তাহলে আপনি দেখতে পাবেন যে আমি কি না এটিকে এভাবে সরান ডানদিকে একটি কারেন্ট আছে যদি আমি এটিকে এভাবে সরাই তবে এটি বাম দিকে কারেন্ট খুব মজার যে একই ধরণের কারেন্ট তৈরি হয় তা নির্বিশেষে আমি চুম্বকটিকে সরাতে পারি কিনা ।

সোলেনয়েড বা চুম্বকের সাপেক্ষে সোলেনয়েড এটি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ধারণা যে চুম্বকটি কুণ্ডলীর সাপেক্ষে চলমান কিনা বা কয়েলটি প্রত্যাশিত চুম্বকের সাথে চলমান কিনা আমি কুণ্ডলীতে একটি কারেন্ট তৈরি করছি

তাই আমি আপনাকে আবার এখানে দেখাই

তাই আমি সোলেনয়েডকে বাম দিকে নিয়ে যাই এবং সেখানে একটি কারেন্ট জেনারেট হয় যদি আমি সোলেনয়েডটিকে অন্য দিকে নিয়ে যাই তাহলে বিপরীত কারেন্ট উৎপন্ন হয় যা হয় হুবহু একই রকম যখন আমি কুণ্ডলীর পরিবর্তে চুম্বকটিকে সরাতে পারি যাতে এটি অন্য।

খুবই গুরুত্বপূর্ণ পর্যবেক্ষণ শুধুমাত্র চুম্বক এবং কুণ্ডলীর মধ্যে আপেক্ষিক গতির উপর নির্ভর করে কারেন্টের পরিমাণ নির্ভর করে যেটা খুবই গুরুত্বপূর্ণ বিবেচ্য বিষয় এখন আমাকে আরেকটি পরীক্ষা করা যাক যা মাইকেল ফ্যারাডে সেই সময়ে করেছিলেন

তাই আমি স্থায়ী চুম্বকটি সরিয়ে নিলাম এখানে আরেকটি সোলেনয়েড হল আরেকটি সোলেনয়েড যা আমি নিচ্ছি আমি সোলেনয়েড নিচ্ছি যার দুটি তার আছে এবং আমি এই নরম হাতের চারপাশে সোলেনয়েড রাখি টুকরো

তাই আমি আপনাকে মনে করিয়ে দিই যে যদি আমি এটিকে একটি বর্তমান উত্সের সাথে সংযুক্ত করি যদি আমি সোলেনয়েডকে বর্তমান উত্সের সাথে সংযুক্ত করি যে বর্তমান উত্সটি এই ছোট সোলেনয়েডের মধ্য দিয়ে কারেন্ট প্রেরণ করবে যে ছোট সোলেনয়েড তারপর একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করবে যা চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করবে তারপর দ্বিতীয় সোলেনয়েডের মধ্য দিয়ে যান এবং তারপর আমি আপনাকে দেখাব আমি দ্বিতীয় কয়েলে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র জেনারেট কারেন্ট জেনারেট করে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখব

তাই এর জন্য আমি একটি ব্যাটারি নিই এটি একটি ব্যাটারি এখানে নয় ভোল্টের ব্যাটারি

তাই আমি এটির সাথে সংযুক্ত করি সোলেনয়েড এখানে প্রথম সোলেনয়েডের একটিতে

তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে আমি যখন সংযোগ স্থাপন করি তখন একটি আন্দোলন হয় যখন আমি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করি তখন একটি আন্দোলন হয় কিন্তু যখন না থাকে তখন ধ্রুবক কারেন্ট থাকে উদাহরণস্বরূপ এখানে আমি ক্রমাগত একটি কারেন্ট পাস করছি সেখানে কোন কারেন্ট নেই সেকেন্ডে দ্বিতীয় ট্রান্সফর্মে দ্বিতীয় সোলেনয়েডে যদি আমি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করি সেখানে একটি কারেন্ট আছে যে সোলেনয়েডটি গ্যালভানোমিটারের পিছনে সংযুক্ত আছে যদি আমি আবার সংযোগ করি e হল সোলেনয়েডে উত্পন্ন একটি কারেন্ট যদি আমি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করি সেখানে একটি কারেন্ট থাকে

তাই আমার একটি কারেন্ট তৈরি করার জন্য চুম্বকের প্রয়োজন নেই

সোলেনয়েডে একটি কারেন্ট যা সোলেনয়েডের মধ্য দিয়ে যাচ্ছে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে যা চৌম্বক ক্ষেত্র পাসিংটি গ্যালভানোমিটারের সাথে সংযুক্ত সোলেনয়েড দ্বারা বিমোহিত হয়

তাই যখন আমি এই প্রথম সোলেনয়েডটি ব্যাটারির উত্সের সাথে সংযুক্ত করি তখন আমি সোলেনয়েডের মধ্য দিয়ে একটি কারেন্ট পাস করি এবং সেই কারেন্ট একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে এবং আপনি এখানে কেবল তখনই দেখতে পারেন যখন আমি কারেন্টটি সেখানে উপস্থিত হয়।

সংযোগের বিন্দুতে সংযোগ করুন বা যখন আমি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করি যদি কয়েলের মধ্য দিয়ে একটি ধ্রুবক কারেন্ট প্রবাহিত হয় তবে গ্যালভানোমিটারে কোনও কারেন্ট তৈরি হয় না কারণ আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে আমি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করছি সেখানে একটি প্রতিফলন মুহূর্ত আছে আমি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করছি সেখানে একটি প্রতিফলন রয়েছে

তাই এতে প্রথম ক্ষেত্রে চৌম্বক ক্ষেত্রটি একটি স্থায়ী চুম্বক দ্বারা একটি স্থায়ী চুম্বক এবং এই নরম লাইনের টুকরোটির মাধ্যমে উত্পাদিত হয়েছিল

তাই নির্বিশেষে আমি কুণ্ডলীর সাপেক্ষে চুম্বককে নড়াচড়া করি নাকি চুম্বকের সাপেক্ষে কুণ্ডলীকে সরাতে পারি, আমি কুণ্ডলীতে একটি প্ররোচিত কারেন্ট দেখতে পাচ্ছি দ্বিতীয়ত প্রবর্তিত কারেন্টের দিক নির্ভর করে চৌম্বক ক্ষেত্র সময়ের সাথে বাড়ছে নাকি কমছে তার উপর সময়ের সাথে সাথে আমি একটি পরীক্ষা করেছিলাম যেখানে আমার কাছে একটি সোলেনয়েড রয়েছে যাতে আমি কারেন্ট পাস করি এই সোলেনয়েডগুলি কাটা হয় যখন আমি কারেন্ট পাস করি তখন চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে যে চৌম্বক ক্ষেত্রটি এই সোলেনয়েডের মধ্য দিয়ে যায় এবং যখন আমি একটি ব্যাটারি সংযোগ করি এই সোলেনয়েডে আমি এই সোলেনয়েড দ্বারা উত্পন্ন চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করছি এবং চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিবর্তনটি সোলেনয়েডে একটি কারেন্ট প্ররোচিত করে বলে মনে হচ্ছে যদি আমি আবার সংযোগ বিচ্ছিন্ন করি তবে চৌম্বক ক্ষেত্রটি সর্বাধিক থেকে শূন্যে চলে যায় সেই প্রক্রিয়ায় আমি আবার সোলেনয়েডে একটি কারেন্ট তৈরি করি দুটি ক্ষেত্রে স্রোতের দিকটি একে অপরের বিপরীত যা একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিবেচনা যা আমাদের অবশ্যই জানতে হবে যাতে আপনি দেখতে পারেন এখানে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র উত্পন্ন হয় তা নির্বিশেষে আমি চুম্বকটিকে কয়েলের সাথে সরাতে পারি বা আমি চুম্বকের সাপেক্ষে কয়েলটি সরাতে পারি বা আমার কাছে অন্য একটি কয়েল রয়েছে যা একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করছে এবং আমি সেই দ্বিতীয় অন্য কুণ্ডলীতে কারেন্ট পরিবর্তন করি এগুলি সোলেনয়েডের মধ্যে একটি কারেন্ট তৈরি করছে এবং সেই কারেন্টকে প্ররোচিত কারেন্ট বলা হয় এবং যখনই চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তিত হয় তখনই সেই প্ররোচিত কারেন্ট প্রদর্শিত হবে বলে মনে হয়

তাই যখন আমি সোলেনয়েডের ভিতরে চুম্বকটি সরাতে পারি তখন আমি সোলেনয়েডের মাধ্যমে চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করছি এবং যখন আমি সোলেনয়েডকে সরিয়ে চুম্বকটিকে ঠিক করি তখন এটি কারেন্টকে প্ররোচিত করে আমি সোলেনয়েডের মাধ্যমে চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করছি যা কারেন্টকেও প্ররোচিত করে আমি এই কয়েলের কাছে আরেকটি কয়েল রাখি এবং এই কয়েলের পিছনে কারেন্ট পরিবর্তন করি এবং আমি পরিবর্তন করি কয়েলের মধ্য দিয়ে কারেন্ট যাচ্ছে যা এই কয়েলের মধ্য দিয়ে যাওয়া চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিবর্তন করে যেখানে আমি কারেন্ট মাপছি এবং এটি কারেন্ট প্ররোচিত করে

তাই টি এইগুলি ছিল কিছু পর্যবেক্ষণ যা মাইকেল ফ্যারাডে আঠারো একত্রিশ সালে করেছিলেন এবং যা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ইন্ডাকশনের পুরো ক্ষেত্রটি খুলে দিয়েছিল এবং যা আজ ট্রান্সফরমার জেনারেটর সহ আধুনিক যন্ত্রপাতিগুলির একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অংশ এবং এই সমস্ত নীতিতে কাজ করছে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক আবেশ

তাই একটি কারেন্ট একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে একটি ধ্রুবক চৌম্বক ক্ষেত্র একটি কারেন্ট তৈরি করে না একটি পরিবর্তনশীল চৌম্বক ক্ষেত্র একটি কারেন্ট তৈরি করছে বলে মনে হয় এবং একে ফ্যারাডে'স ইনডাকশন আইন বলা হয় এবং আমরা ফ্যারাডে সমান্তরাল আবেশের সূত্রগুলির পিছনে গাণিতিক নীতিগুলি নিয়ে আলোচনা করব

তাই আমি কি দেখিয়েছি আহ

একটি কুণ্ডলীর কাছে একটি চুম্বক সরানো কুণ্ডলীতে কারেন্ট উৎপন্ন করে একটি চুম্বকের সামনে কুণ্ডলীটি সরানোর ফলে এটি কুণ্ডলীতে একটি কারেন্ট উৎপন্ন করে কারেন্টের দিকটি নির্ভর করে গতির দিকে বা দূরে অবস্থানের উপর আন্দোলনের উপর কাছাকাছি আরেকটি কুণ্ডলী এবং

সেই কয়েলের মাধ্যমে কারেন্ট পরিবর্তন করলে a উৎপন্ন হয় বর্তমান

তাই এই সমস্ত পর্যবেক্ষণগুলি মূলত আমাদের সম্পাদিত পরীক্ষামূলক পরীক্ষা থেকে বেরিয়ে আসছে

তাই আমরা ফ্যারাডে ল অফ ইন্ডাকশন নামে পরিচিত এটিকে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক্সের একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ অংশ হিসাবে পরিমাপ করব ঠিক আছে এখন আমি আপনাকে চৌম্বকীয় আরেকটি আকর্ষণীয় পরীক্ষা দেখাতে চাই লেভিটেশন যেখানে আমি আপনাকে দেখাব যে চৌম্বকীয় শক্তি ব্যবহার করে আমরা একটি বস্তুকে স্থগিত করতে পারি এবং এই নীতিগুলির কিছু আজকে ম্যাগলেভ ট্রেনে ম্যাগনেটিক ম্যাগনেটিক লেভিটেশন ট্রেনে ব্যবহার করা হয়

তাই আমি আপনাকে আরেকটি পরীক্ষা দেখাতে চাই যাতে আমি চৌম্বক ক্ষেত্রের আরেকটি বৈশিষ্ট্য ব্যবহার করব এবং ম্যাগ ইনডিউসড স্রোত একটি অন্য বস্তুকে উত্তোলন করার জন্য হ্যাঁ এখন আমাকে অন্য সার্কিটের সাথে সংযোগ করতে দিন

তাই আমি আপনাকে কিছু খুব আকর্ষণীয় পরীক্ষা দেখাতে চাই যা একটি পরীক্ষা যা দেখায় যে কীভাবে চৌম্বকীয় প্রভাবগুলি লেভিটেশনের দিকে নিয়ে যেতে পারে

তাই এটি একটি ভেরিয়েক যা আসলে ah হ্রাস পায় 220 ভোল্ট যা মেইন লাইনে যেকোন ভোল্টে আসছে যা আমি এই নবটি ঘোরানোর মাধ্যমে চাই আবার এটি আগের মতো একই সোলেনয়েডের সাথে সংযুক্ত এবং ভিতরে একটি নরম লোহা রয়েছে এবং সেই নরম লোহার টুকরোটি আসলে চৌম্বক ক্ষেত্রকে ঘনীভূত করছে এবং যেমনটি আমরা দেখেছি যে চৌম্বক ক্ষেত্রটি সোলেনয়েডের উপস্থিতির কারণে খুব শক্তিশালী হয়ে উঠতে পারে।

নরম হাতের টুকরো কারণ নরম লোহা চুম্বকীয় হয়ে যায় এবং সেই চুম্বকীয় উপাদানটি তার নিজস্ব চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে এবং চৌম্বক ক্ষেত্রের সাথে কারেন্ট উৎপন্ন করে এবং যার ফলে খুব শক্তিশালী চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি হয়

তাই আমি সোলেনয়েডের ভিতরে একটি শক্তিশালী চৌম্বক ক্ষেত্র চাই এবং আমি এখানে একটি অ্যালুমিনিয়ামের টুকরো রেখেছি যা একটি অ্যালুমিনিয়ামের টুকরো আহ না দয়া করে মনে রাখবেন যে অ্যালুমিনিয়াম অ-চৌম্বকীয় এটি চুম্বকের প্রতি আকৃষ্ট হয় না কারণ আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে এটি চুম্বকের প্রতি মোটেও আকৃষ্ট হচ্ছে না এটি অ-চুম্বকীয় এবং

তাই এটি একটি অ্যালুমিনিয়ামের টুকরো এবং আমি এই নরম প্রান্তের টুকরোটির ভিতরে এটি স্থাপন করতে যাচ্ছি এখন আমি যা করতে যাচ্ছি তা হল নিম্নোক্ত

তাই আমাকে ব্যাখ্যা করতে দিন আমি

তাই এটি শুধুমাত্র ভ্যারিয়েকের সাথে সংযুক্ত আছে এই মুহূর্তে ভ্যারিয়াকের শূন্য ভোল্টেজ রয়েছে
তাই সোলেনয়েডের মধ্য দিয়ে কোন কারেন্ট যাচ্ছে না এবং আমি এখানে একটি প্রতিরোধের মাধ্যমে এটি সংযুক্ত করেছি শুধুমাত্র নিশ্চিত করার জন্য যে কারেন্টের উপর আমার নিয়ন্ত্রণ আছে সোলেনয়েডের মধ্য দিয়ে যাচ্ছে
তাই এখন আমি যা করতে যাচ্ছি তা হল আমি ধীরে ধীরে সোলেনয়েডে সলিডের কারেন্ট বাড়াতে যাচ্ছি এবং আমি কারেন্ট বাড়ার সাথে সাথে চৌম্বক ক্ষেত্র বাড়তে থাকে এবং দয়া করে মনে রাখবেন যে কারেন্টটি ভেরিয়েক এবং এর মধ্য দিয়ে যাচ্ছে এটি একটি বিকল্প স্রোত যা সময়ের সাথে সাথে প্রতি সেকেন্ডে 50 বার পরিবর্তিত হয় এবং এটি একটি 50 হার্টজ কারেন্ট
তাই কারেন্ট ক্রমাগত সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয় যা বোঝায় যে সোলেনয়েড দ্বারা উত্পন্ন চৌম্বক ক্ষেত্র সময়ের সাথে পরিবর্তিত হচ্ছে 50 হার্জে এবং
তাই এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হওয়া চৌম্বকীয় চৌম্বকীয় ক্ষেত্রগুলি সময়ের সাথে সাথে পরিবর্তিত হচ্ছে যে হারে বর্তমান বুদ্ধিমত্তার পরিবর্তন হচ্ছে h সময়
তাই যেমন আমরা পূর্বের প্রদর্শনগুলিতে দেখেছি একটি পরিবর্তনশীল চৌম্বক ক্ষেত্র একটি পদার্থের মধ্যে একটি কারেন্ট প্ররোচিত করে এবং
তাই কী ঘটবে যখন আমি এখানে আমার কারেন্ট পরিবর্তন করব তখন আমি এই অ্যালুমিনিয়ামের টুকরোটিতে একটি কারেন্ট আনব এবং আমরা দেখব কী হয় এখন
তাই আমাকে সোলেনয়েডের কঠিনের মধ্যে আহ সলিডে কারেন্ট বাড়ানো শুরু করি এবং আমি এখানে একটি স্ক্রিন রাখি যাতে এটি খুব দৃশ্যমান হয়
তাই এখন আমি এখানে আমার কারেন্ট বাড়ানো শুরু করি এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন এখানে অ্যালুমিনিয়াম রিং ভাসছে সোলেনয়েড এবং অ্যালুমিনিয়াম টুকরার মধ্যে চৌম্বকীয় বিকর্ষণের কারণে এটি বাতাসে ভাসছে এখন আমাকে কারেন্ট কমাতে দিন কারণ আমি আমার কারেন্ট কমিয়ে দিলে টুকরাটি আসল অবস্থানে ফিরে আসে যদি আমি এখানে আবার আমার কারেন্ট বাড়াই তবে অ্যালুমিনিয়াম কোই অ্যালুমিনিয়াম টুকরাটি নিজেই উত্তোলন করে এবং আমি এখানে স্রোত প্ররোচিত করে চুম্বক পরিবর্তন করে এটিকে বেশ উচ্চতায় তুলতে পারি
তাই আসলে যা ঘটছে তা হল সোলেনয়েডের মাধ্যমে বর্তমান সময়ের সাথে সাথে পরিবর্তন হচ্ছে সোলেনয়েডের এনজি কারেন্ট এই নরম লোহার টুকরোটির মধ্য দিয়ে যাওয়া চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিবর্তন করে , পরিবর্তনশীল চৌম্বক ক্ষেত্র যা এই অ্যালুমিনিয়ামের মাধ্যমে পরিবর্তিত হচ্ছে এখন রিং রিংটিতে একটি কারেন্ট প্রবর্তন করছে এইগুলিকে এডি কারেন্ট বলা হয় এই স্রোতগুলি একটি দিকে থাকে যাতে বিরোধিতা করে পরিবর্তন করুন যেভাবে আমরা আলোচনা করব এবং
তাই সোলেনয়েড এবং কারেন্টের মধ্যে একটি বিকর্ষণ রয়েছে যা অ্যালুমিনিয়ামের মধ্য দিয়ে যাচ্ছে যা একটি বিকর্ষণ এবং একটি লেভিটেশনের দিকে পরিচালিত করে
তাই এটিকে চৌম্বকীয় লেভিটেশন বলে আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে আপনি একটি লোহার টুকরো উপরে ভাসতে পারেন।
সোলেনয়েড কেবলমাত্র এখানে একটি দোদুল্যমান চৌম্বক ক্ষেত্র রেখে যাতে চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করা বস্তুগুলিকে উত্তোলন করার জন্য কীভাবে ব্যবহার করা যেতে পারে তার একটি খুব আকর্ষণীয় প্রদর্শনী যাকে আমরা লেভিটেশন ম্যাগনেটিক লেভিটেশন বলে থাকি যার অর্থ আপনি চৌম্বক ব্যবহার করে কেবল পৃষ্ঠের উপরে বস্তু তুলতে পারেন।
ক্ষেত্রগুলি
তাই এখন আমরা কিছু আলোচনায় চলে যাব এবং বোঝার চেষ্টা করব যে আসলে কী ঘটছে পদার্থবিদ্যার পরিপ্রেক্ষিতে আসলে যা ঘটছে তা লিখবে কিছু সমীকরণ লিখবে এবং আমরা যা দেখছি তার পিছনে গাণিতিক কাঠামো নিয়ে আলোচনা করার চেষ্টা করব
তাই আমাকে এখন আবার মনে করিয়ে দিই
তাই 1831 সালে মাইকেল ফ্যারাডে
চৌম্বকীয় আবেশন দেখানোর জন্য এই পরীক্ষাটি প্রদর্শন করেছিলেন।

তাই আমরা যা দেখেছি তা হল যদি আমার কাছে দুটি কয়েল থাকে একটি কয়েল এখানে এবং আরেকটি কয়েল এখানে
তাই এই কয়েলটি বন্ধ হয়ে যায় এবং যদি আমি এই কয়েলের মধ্যে বর্তমান পরিবর্তনশীল কারেন্ট পরিবর্তন করি যাকে আমরা কয়েল বলি এটিকে কল করুন একটি প্রবর্তন কয়েল বি-তে কারেন্ট আছে
তাই যদি আমি এই কয়েল কয়েলের মাধ্যমে কারেন্ট পরিবর্তন করি তাহলে এটি একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে যা সার্কিটে পরিবর্তিত হচ্ছে এবং এই কয়েলে বর্তমান জেনারেটর আছে চলুন আমি কল করি এখন কয়েল বি বলি এছাড়াও একে অপরের সাথে এই আপেক্ষিকটিকে কয়েল b এর দিকে বা কয়েল b এর দিকে কয়েল ai এর দিকে নিয়ে যান কয়েল a দ্বারা উত্পন্ন চৌম্বক ক্ষেত্রের কারণে কয়েল b তে আবার প্রবাহিত স্রোত থাকবে আমি আরও দেখিয়েছি যে আমার যদি একটি কয়েল থাকে এবং আমি যদি একটি চুম্বক নিয়ে আসি তাহলে হয় আমি চুম্বকটিকে এভাবে নাড়াচাড়া করি বা এইভাবে প্ররোচিত কারেন্ট থাকে
তাই এখানে এই কুণ্ডলীতে কারেন্ট প্রবর্তিত হয়, আমি চুম্বকটিকে কয়েলের দিকে নিয়ে যাই বা দূরে থেকে কয়েল এবং আমি আপনাকে দেখিয়েছি যে এখানে উত্পন্ন কারেন্টের পরিমাণ নির্ভর করে আমি যে হারে চলছি যদি আমি দ্রুত চলে যাই তবে আমি আরও কারেন্ট তৈরি করি যদি আমি ধীর গতিতে চলে যাই তবে কম কারেন্ট জেনারেট করি যা আমি এখানে দেখাইনি তা হল আরেকটি আকর্ষণীয় অংশ

তাই যদি আমি  উদাহরণ স্বরূপ এমন একটি অঞ্চল নিন যেখানে একটি অভিন্ন চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে যা পৃষ্ঠায় নীচের দিকে নির্দেশ করছে কারণ আমি এখানে প্লট করছি এবং যদি আমি এইরকম কন্ডাক্টর নিই এবং যদি আমি এখানে অন্য একটি কন্ডাক্টর রাখি
তাই এই স্থানটিতে একটি অভিন্ন চৌম্বক ক্ষেত্র আছে এবং যদি আমি সরে যাই  এই কন্ডাক্টর
তাই এই কন্ডাক্টর এটি এখন একটি সার্কিট এবং যদি আমি এই কন্ডাকটরটি সরাতে পারি তখন আমি সার্কিটের ক্ষেত্রফল পরিবর্তন করছি যখন আমি এটি করি তখন আমি দেখতে পাই কারেন্ট প্ররোচিত ইনটেক সার্কিট
তাই যদি আমি এটিকে দ্রুত সরাতে পারি  কারেন্ট বেশি হয় যদি আমি এটিকে ধীরে ধীরে সরাতে পারি তাহলে কারেন্ট কম হয়
তাই এমন একাধিক পরিস্থিতি রয়েছে যেখানে কারেন্ট একটি কুণ্ডলীতে প্ররোচিত হয় এবং এই সমস্ত পর্যবেক্ষণগুলি আমাদেরকে ফ্যারাডে'স ইনডাকশনের সূত্র বলে অভিহিত করেছে এখন একটি জিনিস যা তাৎপর্যপূর্ণ এবং আমাদের প্রয়োজন  বোঝার জন্য নিম্নলিখিতটি হল যে ধরুন আমার কাছে একটি আছে যা আমি আপনাকে দেখিয়েছি যদি আমার কাছে একটি চুম্বক থাকে এবং যদি আমার একটি কুণ্ডলী থাকে আমি চুম্বকটিকে কুণ্ডলীর দিকে বা কুণ্ডলীটিকে চুম্বকের দিকে সরাতে পারি আমি আপনাকে দেখিয়েছি সেখানে প্ররোচিত কারেন্ট রয়েছে
তাই আমি ঠিক করি  কয়েল এখানে চুম্বকটি সরান আমি কারেন্ট ব্যবহার করব যদি আমি চুম্বকটিকে সামনের দিকে এবং পিছনে নিয়ে যাই আমি চুম্বকটিকে ঠিক করব যদি আমি কুণ্ডলীটিকে সামনের দিকে নিয়ে যাই তবে আমার কাছে এই কারেন্টে একই প্ররোচিত কারেন্ট আছে যদি আমি এটিকে সরাতে পারি বা এটি সরাতে পারি তবে আমি একই উৎপন্ন করি  কুণ্ডলীতে প্ররোচিত কারেন্ট এবং
তাই এটি কেবল কয়েল এবং চুম্বকের মধ্যে আপেক্ষিক গতির উপর নির্ভর করে
তবে এখানে দেখুন এই প্ররোচিত কারেন্টের শারীরিক ব্যাখ্যা কী এমন একটি ক্ষেত্রে যেখানে আমি চুম্বক স্থির করেছি কিন্তু কুণ্ডলীটি চুম্বকের দিকে চলে যাচ্ছে, উদাহরণস্বরূপ, আমি যদি চুম্বকটি ঠিক করি এবং কয়েলটিকে চুম্বকের দিকে সরাতে পারি তাহলে এখানে সার্কিটটি রয়েছে উদাহরণ স্বরূপ আমাকে একটি সার্কিট নিতে দিন যাতে এটি একটি সার্কিট
তাই যদি আমার এখানে একটি চুম্বকের উপর একটি সার্কিট থাকে যদি আমি নড়াচড়া করি আমি আপনাকে দেখিয়েছি যে যদি আমি সার্কিটের দিকে চুম্বকটি সরাতে পারি তবে আমি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করি দুঃখিত আমি সার্কিটে একটি কারেন্ট তৈরি করি যদি আমি সার্কিটটিকে চৌম্বক চুম্বকের দিকে নিয়ে যাই তবে আমিও উৎপন্ন করি  সার্কিটে একই কারেন্ট
এখন আমি বোঝার চেষ্টা করি কেন কারেন্ট উৎপন্ন হবে যখন আমি এই সার্কিটটিকে চুম্বকের দিকে নিয়ে যাই এখন এখানে দেখুন এই সার্কিটটিতে এই উপাদানটিতে ইলেকট্রন মুক্ত ইলেকট্রন কন্ডাকটর রয়েছে
তাই যখন আমি এই কয়েলটিকে চুম্বকের দিকে নিয়ে যাই
তারের এই দিকে বেগ পায় চুম্বক দ্বারা একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি হয় এবং আমরা জানি যে চৌম্বক ক্ষেত্র উৎপন্ন ইলেকট্রনের উপর একটি লরেন্স বল কাজ করে।
d  চুম্বক দ্বারা কন্ডাক্টরের ইলেকট্রনগুলির উপর কাজ করা হয় যা আমি যখন কুণ্ডলীটি সরাতে পারি তখন গতিশীল হয়
এবং সেই বলটি আমি আপনাকে দেখাব এই কুণ্ডলীতে একটি কারেন্টের দিকে নিয়ে যায় সাধারণ লরেন্স ফোর্স
তাই ইলেকট্রনের উপর একটি লরেন্টজ বল কাজ করে এই কুণ্ডলীর মধ্যে এবং সেই লরেন্টজ বলের ফলে কুণ্ডলীতে একটি কারেন্ট তৈরি হয়
তাই আমি যখন সার্কিটটিকে চুম্বকের দিকে বা চুম্বক থেকে দূরে নিয়ে যাই তখন আমি প্ররোচিত স্রোতের জন্য একটি ব্যাখ্যা পেতে পারি
তাই এখন যদি আমি চুম্বকটিকে সরাতে পারি তাহলে কী হবে আমি যখন চুম্বকটি সরাই তখন কন্ডাক্টরের ইলেকট্রনগুলি নড়ছে না এবং আমি এখনও কয়েলে একই কারেন্ট প্ররোচিত করি এটি একটি সম্পূর্ণ ভিন্ন ব্যাখ্যা এখানে লরেন্টজ বলের কোন ব্যাখ্যা নেই কারণ ইলেকট্রনগুলি আমি কন্ডাকটরকে নড়াচড়া করছি না চুম্বক যাতে আমি চুম্বকটিকে সরানোর সাথে সাথে আমি ইলেকট্রনের উপর কাজ করে এমন চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিবর্তন করছি এবং যদি আমি ধরে নিই যে কোন কারেন্ট নেই সেখানে কোন ইলেক্ট্রন গতি নেই তাহলে স্পষ্টতই এর কোন পার্থক্য নেই  ce  তবে এখনও একটি প্ররোচিত কারেন্ট রয়েছে এবং এটি ফ্যারাডে এর আনয়নের নিয়মের সৌন্দর্য এটি শুধুমাত্র চুম্বক এবং কুণ্ডলীর মধ্যে আপেক্ষিক গতির উপর নির্ভর করে এবং দ্বিতীয় ক্ষেত্রে যখন আমি চুম্বকটিকে কুণ্ডলীর দিকে নিয়ে যাই তখন প্রকৃতপক্ষে পরিবর্তিত চৌম্বক ক্ষেত্র প্রবর্তিত হয়  একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র এবং সেই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি সার্কিটে একটি কারেন্ট তৈরি করে দয়া করে মনে রাখবেন লরেন্টজ বল v  ক্রস বি বলের কারণে বা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের কারণে চুম্বক ক্ষেত্র থাকলে চার্জগুলি সরবে কিনা
তাই আমি যদি চুম্বকটিকে সরাতে পারি সেখানে কোনও লরেন্টজ বল থাকে না  কিন্তু পরিবর্তনশীল চৌম্বক ক্ষেত্রের দ্বারা উত্পন্ন বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের কারণে একটি বল রয়েছে যা
আনয়নের একটি ফ্যারাডে আইন
তাই অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ আইন যা আমরা আলোচনা করব
তাই আমাকে আবেশনের ন্যায্য চুক্তিটি লিখতে দিন
তাই আমাকে একটি পথ বিবেচনা করতে দিন
তাই এর জন্য আমাকে প্রথমে চৌম্বকীয় প্রবাহের সংজ্ঞা দিতে হবে  ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ফ্লাক্স এবং এটি গাউসের সূত্রকে সংজ্ঞায়িত করতে ব্যবহার করা হয়েছিল

তাই একইভাবে আমরা একটি চৌম্বক প্রবাহকে সংজ্ঞায়িত করতে পারি
তাই যদি b চৌম্বক ক্ষেত্র হয় তবে আমরা সংজ্ঞায়িত করি চৌম্বকীয় প্রবাহ সমান সমান অবিচ্ছেদ্য b ডট ডা ওভার সারফেস s একটি পৃষ্ঠ মনে আছে ই ডট দা ছিল বৈদ্যুতিক ফ্লাক্স এবং আমরা ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ফ্লাক্সের পরিপ্রেক্ষিতে গাউসের সূত্রকে সংজ্ঞায়িত করেছি এখানে আমরা চৌম্বকীয় চৌম্বকীয় প্রবাহকে সংজ্ঞায়িত করেছি যা অবিচ্ছেদ্য b ডট দা এখন মনে রাখবেন আমরা আরও দেখিয়েছি যে অবিচ্ছেদ্য b ডট da শূন্যের সমান যদি আপনি a এর উপর b ডট da একত্রিত করেন বদ্ধ পৃষ্ঠ আপনি শূন্য পাবেন কারণ সেখানে কোন চৌম্বকীয় মনোপোল নেই চৌম্বক ক্ষেত্র রেখা বদ্ধ লুপ গঠন করে
তাই বন্ধ পৃষ্ঠের উপর অবিচ্ছেদ্য b ডট দা শূন্য কিন্তু
তাই দয়া করে মনে রাখবেন এটি একটি বদ্ধ পৃষ্ঠ নয় এটি একটি উন্মুক্ত পৃষ্ঠ
তাই এটি এমন একটি পৃষ্ঠ হতে পারে সুতরাং উদাহরণস্বরূপ যদি এটি আমার আহ হয় তবে এটি একটি লাইন এটি উহ দুঃখিত উদাহরণের জন্য সার্কিট এবং এটি পৃষ্ঠতল হতে পারে যা এখানে পৃষ্ঠের উপর রয়েছে
তাই এটি s হতে পারে urface
তাই আমি b dot da কে ফ্লাক্স হিসাবে সংজ্ঞায়িত করি এটিই ফ্লাক্স
তাই ফ্যারাডে এর আইন অনুযায়ী চৌম্বকীয় প্রবাহ পরিবর্তন একটি ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্স ইএমএফকে প্ররোচিত করে আপনি অবশ্যই ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্স অধ্যয়ন করেছেন যখন আমরা আহ সার্কিট নিয়ে আলোচনা করছিলাম
তাই ফ্যারাডে এর আইন অনুসারে যে কোনও পরিবর্তনশীল চৌম্বকীয় প্লাস ফ্লাক্স হবে একটি ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্স ইনডিউস করুন
তাই রেট্রো ফ্লাক্সকে dt দ্বারা মাইনাস d phi b হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় যা বিয়োগ d দ্বারা dt এর integral v ডট da এর সমান এটি এখানে emf
তাই একটি পরিবর্তিত চৌম্বকীয় প্রবাহ একটি ইলেক্ট্রোমোটিভ বল তৈরি করে যার জন্য ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্স দায়ী সার্কিটে কারেন্টের জেনারেশন আপনি ব্যাটারির কারণে ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্স দেখেছেন যেমন আগে একটি ব্যাটারির ভিতরে রাসায়নিক শক্তি থাকে এই ব্যাটারিতে রাসায়নিক শক্তি থাকে যে রাসায়নিক শক্তি ইলেক্ট্রোমোটিভ বলের উৎস এবং আপনি যখন কারেন্ট করেন তখন ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্স ড্রাইভের বাইরে একটি তারের সাথে সংযোগ করেন।
তারের মাধ্যমে একটি কারেন্ট একই কারেন্ট ব্যাটারির মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয়
তাই একটি কম আছে plete সার্কিট একইভাবে এটি ইলেক্ট্রোমোটিভ বলের আরেকটি রূপ এবং এটি একটি পরিবর্তনশীল চৌম্বকীয় প্রবাহের কারণে এবং ইলেক্ট্রোমোটিভ বলকে একটি পথের উপর অবিচ্ছেদ্য হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়
e ডট ই হল বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র দয়া করে মনে রাখবেন আমি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রকে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্র বলছি না একটি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্র একটি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্রের জন্য ক্ষেত্র আমরা জানি যে বন্ধ পাথ শূন্যের উপর অবিচ্ছেদ্য e ডট dl
তাই এটি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র এবং এই ah সহজ দ্বারা সংজ্ঞায়িত একটি emf প্ররোচিত করে
তাই এই ah ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্র নয় এটি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র এবং
তাই আমরা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রকে আলাদা করি এবং ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ফিল্ড ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ফিল্ড যে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ফিল্ড জেনারেট করে এই অবস্থাকে সন্তুষ্ট করে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র অপরিহার্যভাবে শূন্য নয় কারণ সেখানে একটি বল আছে যা সার্কিটের মধ্য দিয়ে কারেন্ট চালাচ্ছে
তাই ফ্যারাডে এর আনয়নের সূত্র মূলত বোঝায় যে উত্পন্ন ইএমএফের হার মাইনাস চৌম্বক প্রবাহের পরিবর্তন এই বিয়োগটি আসে কারণ যাকে লেনজ বলা হয় আইন
তাই লেঞ্জের আইন অনুসারে যখনই কোনো পরিবর্তন বৈদ্যুতিক প্রবাহ উৎপন্ন করে তখনই প্রবর্তিত তড়িৎ প্রবাহের দিক পরিবর্তনের বিরোধিতা করে প্রভাব তৈরি করতে পারে
তাই এখানে এই নেতিবাচক চিহ্নটি রয়েছে যদি dt দ্বারা dt দ্বারা ধনাত্মক প্ররোচিত emf হয় ঋণাত্মক যদি d phi দ্বারা tt হয় ঋণাত্মক প্রবর্তিত বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র ইতিবাচক
তাই এটি প্রবর্তিত ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক প্ররোচিত কারেন্টের একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক এবং লেন্সের আইন অনুযায়ী যে কারেন্ট কোনো পরিবর্তনের বিরোধিতা করতে পারে
তাই আপনি যদি উদাহরণ স্বরূপ এই আমার যদি এটি আমার কুণ্ডলী হয় এবং যদি এই কুণ্ডলীর মধ্য দিয়ে আমার একটি চৌম্বক ক্ষেত্র থাকে তবে এটি যা বলে তা হল যদি আমি এই কুণ্ডলীর মাধ্যমে চুম্বক প্রবাহ পরিবর্তন করি হয় কুণ্ডলীর দিকে বা কয়েল থেকে দূরে বা কাছাকাছি অন্য একটি সার্কিট স্থাপন করে যার কারেন্ট পরিবর্তন হচ্ছে বা একটি চুম্বককে ঠিক করে এবং এটিকে উপরে এবং নিচের দিকে নিয়ে যাচ্ছে যখনই এর মধ্য দিয়ে প্রবাহ পরিবর্তন হয়, যদি প্রবাহ বৃদ্ধি পায় তাহলে একটি প্ররোচিত কারেন্ট থাকে সময়ের সাথে সাথে sing induced emf এমন হবে যে এই সার্কিটে একটি কারেন্ট তৈরি হয় যা এই পরিবর্তনের বিরোধিতা করে যার মানে এটি
প্রবাহের বৃদ্ধির পরিবর্তনের বিরোধিতা করার চেষ্টা করবে একইভাবে যদি সময়ের সাথে প্রবাহ কমতে থাকে তাহলে প্ররোচিত কারেন্ট নিজেকে সামঞ্জস্য করবে যাতে এটি সার্কিটের মাধ্যমে এর মাধ্যমে প্রবাহে কোনো হ্রাসের বিরোধিতা করে
এখন আমাকে এই আইনটি পুনরায় লিখতে দিন এখানে একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ রয়েছে যা আমাদের বুঝতে হবে
তাই এই আইনটি বন্ধ পথের উপর অবিচ্ছেদ্য d দ্বারা dt এর সমান অবিচ্ছেদ্য বিন্দুর

তাই c হল একীকরণের পথ এবং s হল পৃষ্ঠের সাথে ah পাথ c সীমানা হিসাবে এখন আবার আমি আপনাকে একটি প্রদর্শন দেখানোর চেষ্টা করি যাতে আপনি বুঝতে পারেন এটি কী এর অর্থ কী
তাই মনে করুন এটি ছিল আমার কয়েল
তাই আমাকে একটি প্ল্যানার কয়েল ধরে নিতে দিন যাতে আমার কাছে একটি কয়েল থাকতে পারে যা এইরকম
তাই যদি আমার কাছে একটি সমতল বা কয়েল
থাকতে পারে
তাই এটি আমার কুণ্ডলী
তাই আমাকে পথ বেছে নেওয়ার ক্ষেত্রে সতর্ক থাকতে হবে
একীকরণের পথ এবং সংশ্লিষ্ট পৃষ্ঠের জন্য ইন্টিগ্রেশনের কাজ এবং এখানে আমাকে অবশ্যই ডান হাতের নিয়ম ব্যবহার করতে হবে
তাই যদি আমার একীকরণের পথটি এরকম হয় তবে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে ডান হাতের স্ক্রুটি বোঝায় যে এই পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফলটি অবশ্যই এই রকম হতে হবে কারণ ডান হ্যান্ডেড স্ক্রু এভাবে ঘোরে
তাই যদি আমি এইভাবে ঘুরি যদি আমার একীকরণের পথটি এইরকম হয় তবে এলাকাটি অবশ্যই উপরে নির্দেশ করবে যদি আমার একীকরণের পথটি এমন হয় তবে এলাকাটি অবশ্যই নীচে নির্দেশ করবে
তাই এই দা এখানে কোন দিকের সাথে সম্পর্কিত আমি এই লাইনটি ইন্টিগ্রাল করছি
তাই যদি আমি এখান থেকে এইভাবে ইন্টিগ্রেট করি তাহলে আপনি এখানে থেকে শুরু করে বন্ধ পথটি এভাবে চলে যাবেন তাহলে ডান হাতের স্ক্রু বোঝায় যে এই ঘূর্ণনটি অবশ্যই আমার দিকে হতে হবে ইন্টিগ্রেশনের এলাকা দা ইঙ্গিত করছে যদি আমি পছন্দ করি এটি এখান থেকে অন্য দিকে এই বন্ধ পথের এলাকাটি নিম্নগামী
তাই অনুগ্রহ করে এটির উপর নজর রাখুন কারণ এটি এখানে চিহ্নটি জড়িত এবং আমাদের অবশ্যই t এর মধ্যে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হবে তিনি এখানে সার্কিট c-এ সংজ্ঞায়িত ইন্টিগ্রেশনের পথ বেছে নিয়েছেন এবং সারফেস s এখন আমাকে অবশ্যই নিশ্চিত করতে হবে যে সারফেসটি এমন সারফেস হতে হবে না যা এখানে সমতল , আমাদের যা দরকার তা হল ইন্টিগ্রেশনের সারফেস এই হিসাবে থাকতে হবে সীমানা
তাই একই সারফেস যেমন একই পথের জন্য উদাহরণ স্বরূপ আমার কাছে এমন একটি সারফেস থাকতে পারে যা এই রকম
তাই আমারও একই রকম থাকতে পারে এবং এটি হবে এখানে
da সার্কিট বা ইন্টিগ্রেশনের পথটি শুধুমাত্র এর সীমানা সারফেস
তাই উদাহরণ স্বরূপ এখানে আমি এই সমতল সারফেসটিকে সারফেস হিসাবে থাকতে পারি এবং এটা আমার ইন্টিগ্রেশনের পথ যেটা একটা ফ্লাক্স বা আমি উদাহরণ স্বরূপ এখান থেকে এখানে একীকরণের একই পথ থাকতে পারি কিন্তু এটা আমার পৃষ্ঠ
তাই ইন্টিগ্রেশনের পথ এইরকম কিন্তু আমার পৃষ্ঠ এটা আমি যে কোনো পৃষ্ঠ বেছে নিতে পারি যা এমন যে এই একীকরণের পথটি হল পৃষ্ঠের সীমানা অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন এটি একটি বন্ধ পৃষ্ঠ নয় এটি একটি খোলা পৃষ্ঠ
তাই এটি হল পি ইন্টিগ্রেশনের ath এবং এটা আমার সারফেস
তাই যদি আমি এইভাবে ইন্টিগ্রেশন করি তাহলে আমার ইন্টিগ্রেশনের পথের ক্ষেত্র ভেক্টর বাইরের দিকে নির্দেশ করে যদি আমি এইভাবে ইন্টিগ্রেশন করি তাহলে এখানে ইন্টিগ্রেল এলাকাটি ভিতরের দিকে নির্দেশ করছে
তাই আমার লাইন ইন্টিগ্রেলে ইন্টিগ্রেশনের পথের মধ্যে সামঞ্জস্য থাকতে হবে এখানে এবং সারফেস ইন্টিগ্রেশন এখানে da এর সাথে
তাই আমি আপনাকে এখানে কিছু উদাহরণ দেখাই
তাই উদাহরণস্বরূপ আমার কাছে এই আহের মত একটি পথ থাকতে পারে
তাই যদি আমি এইরকম ইন্টিগ্রেশন করি তাহলে এলাকাটি এরকম হবে এবং ধরুন আমার একটি ছিল এই দিকে চৌম্বক ক্ষেত্র
তাই এটি আমার এলাকা
তাই এখানে আহ
তাই আমাকে এক নম্বরে কল করুন ম্যাগনেটিক ফ্লাক্স phi b integral v dot da হল শূন্যের চেয়ে বড় কারণ b dot da হল ba cos theta এবং cos theta পজিটিভ
তাই ফ্লাক্স বেশি শূন্যের চেয়ে
তাই যদি b সময়ের সাথে বৃদ্ধি পায় তবে d phi দ্বারা dbd phi দ্বারা dt শূন্যের চেয়ে বেশি
তাই যদি সময়ের সাথে চৌম্বক ক্ষেত্র বৃদ্ধি পায় তাহলে ফ্লাক্স ধনাত্মক এবং dt দ্বারা d ফাই শূন্যের চেয়ে বড় এই impl ies অনুপ্রাণিত dmf যা dt দ্বারা বিয়োগ d phi এখন শূন্যের চেয়ে কম এখন এই এলাকাটি আমি এখানে উপরের দিকে উপরের দিকে প্লট করছি
তাই ইন্টিগ্রেশনের বক্ররেখাটি এরকম এবং কারণ b ঋণাত্মক কারণ প্ররোচিত emf ঋণাত্মক হ্রাস করা আবশ্যক অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন যে এটি আমার এলাকা
তাই আমাকে আবার কুণ্ডলীটি দেখতে দিন হ্যাঁ
তাই আমার এটি আমার কুণ্ডলী এবং এই কুণ্ডলীতে আমি মনে করি আমি এই একীকরণটি করি এইভাবে এলাকাটি নির্দেশ করছে

আমাকে চৌম্বক ক্ষেত্রটি অনুমান করা যাক এভাবে নির্দেশ করা হচ্ছে
তাই p ডট দা ইন্টিগ্রাল ধনাত্মক যদি সময়ের সাথে সাথে চৌম্বক ক্ষেত্র বৃদ্ধি পায় তাহলে d phi দ্বারা dt ধনাত্মক যার অর্থ প্ররোচিত emf ঋণাত্মক
তাই যদি আমি এভাবে একত্রিত করি তাহলে আমি একটি ঋণাত্মক মান পাব যার অর্থ হল প্ররোচিত emf অবশ্যই এই দিকে থাকুন যা এই দিকে প্রবাহিত কারেন্টকে প্ররোচিত করবে এখন এই সার্কিটে দেখুন আবেশের কারণে কারেন্ট এভাবে প্রবাহিত হচ্ছে কারণ সময়ের সাথে সাথে চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তিত হচ্ছে এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হচ্ছে সময়ের সাথে সাথে পরিবর্তন হচ্ছে প্রকৃতপক্ষে সময়ের সাথে সাথে বৃদ্ধি পাচ্ছে কারণ এটি সময়ের সাথে সাথে একটি ইএমএফকে এই দিকে প্ররোচিত করে যা এই দিকে একটি কারেন্ট প্ররোচিত করে এখন এই কারেন্ট দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্রের দিকটি কী এই কারেন্টটি বিপরীতে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে চৌম্বক ক্ষেত্রের যে দিকে আপনি চৌম্বক ক্ষেত্র বাড়াচ্ছেন যে দিকটি আপনি প্রয়োগ করেছেন এই দিকটিতে এইরকম একটি কারেন্ট নিম্নমুখী দিকে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করবে যা মূলত প্রবাহ বৃদ্ধির বিরোধিতা করে
তাই দয়া করে নোট করুন যে কারেন্ট প্ররোচিত হচ্ছে যা করার চেষ্টা করছে চৌম্বকীয় প্রবাহের পরিবর্তনের বিরোধিতা করুন এটি চৌম্বক ক্ষেত্রের বিরোধিতা করছে না এটি চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিবর্তনের বিরোধিতা করছে এটি পরিবর্তন হচ্ছে এটি চৌম্বক প্রবাহের কোনো পরিবর্তনকে অনুমান করা হচ্ছে যদি আপনি প্রবাহ বাড়ানোর চেষ্টা করেন তাহলে প্রবাহটি এমনভাবে প্ররোচিত হয় যে এটি চেষ্টা করে আপনি যদি ফ্লাক্স কমিয়ে থাকেন তাহলে ফ্লাক্স কমাতে কারেন্ট ইনডিউডেড ফ্লাক্স যাতে কমে না যায় তা নিশ্চিত করার চেষ্টা করে আপনি যত দ্রুত হ্রাস করার চেষ্টা করছেন
তাই এটি এক ধরণের জড়তামূলক প্রভাব জড়তা যা ঘটছে
তাই উদাহরণ স্বরূপ আমাকে আরেকটি পরিস্থিতি নেওয়া যাক
তাই একই কয়েল এবং ক্ষেত্রফল এখানে চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে এটি আবার চৌম্বকীয় প্রবাহ ah phi b is অবিচ্ছেদ্য b ডট da শূন্যের চেয়ে বড় ah যদি b সময়ের সাথে কমে যায় তাহলে d phi দ্বারা dt শূন্যের চেয়ে কম হয় এবং mf শূন্যের চেয়ে বড় হয় কারণ এটি dt দ্বারা বিয়োগ d phi এবং এই ক্ষেত্রটির কারণে এটি আমার একীকরণের পথ
তাই emf হবে
তাই এখন emf এর দিকটি আগের ক্ষেত্রের বিপরীত কারণ চৌম্বক ক্ষেত্র এখন সময়ের সাথে বৃদ্ধির পরিবর্তে সময়ের সাথে কমছে
তাই আমাকে দুটি সমস্যা ছেড়ে দেওয়া যাক আপনি কাজ করার চেষ্টা করার চেষ্টা করুন তাহলে কি হবে আমার কাছে একই ক্ষেত্র রয়েছে এই এলাকাটি একটি এখানে এবং চৌম্বক ক্ষেত্রটি নিম্নমুখী b বৃদ্ধি করছে emf এর দিক কি এবং চারটি একই ab সময়ের সাথে সাথে কমছে প্রেরিত tmf দিক কি এবং এটি হবে আপনি বুঝতে পেরেছেন যে লাইনের ইন্টিগ্রেশনের দিকটি সেই এবং ফ্লাক্সের মধ্যে ইন্টিগ্রেশন সম্পর্কের পথের জন্য ইন্টিগ্রেশনের দিক
এবং এই ক্ষেত্রে সঠিক চিহ্নগুলি ব্যবহার করার ক্ষেত্রে আমাদের খুব সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে, উদাহরণস্বরূপ, যদি আমার এরকম একটি সার্কিট থাকে ধরে নিন আমার এখানে একটি চুম্বক আছে যার সাথে চৌম্বক ক্ষেত্র রেখা এভাবে আসছে
তাই ঠিক আছে এটিতে একটি চুম্বক আছে আহ এটি চুম্বকের উত্তর মেরু এটি ব্যাগের আউটপুট এখন যদি আমি চুম্বকটিকে এই কুণ্ডলীর দিকে নিয়ে যাই তাহলে এখন মনে রাখবেন আহ যদি আমি আমার সংজ্ঞায়িত করি এই phi b integral b dot da এর মত এলাকা শূন্যের চেয়ে বড় চুম্বক
কয়েলের দিকে অগ্রসর হওয়া বোঝায় phi b সময়ের সাথে d phi dt দ্বারা শূন্যের চেয়ে বেশি
তাই emf যা dt দ্বারা বিয়োগ d phi শূন্যের চেয়ে কম
তাই যদি এটি আমার পথ এবং আমি এখানে আমার এলাকাটিকে এভাবে সংজ্ঞায়িত করেছি এবং আমার একীকরণের পথটি এই অবিচ্ছেদ্য জন্য হওয়া উচিত ছিল
এবং এটি শূন্যের চেয়ে কম দুঃখিত একীকরণের পথটি অন্য স্থলের মতো হওয়া উচিত কারণ এলাকাটি পয়েন্টিন g নিচের দিকে
তাই ইন্টিগ্রেশনের পথটি অবশ্যই এই রকম হতে হবে
তাই প্ররোচিত কারেন্ট এরকম হবে যখন চুম্বক কয়েলের দিকে সার্কিটের দিকে চলে যাবে তখন এটি কারেন্টকে এই দিকে প্ররোচিত করবে এবং আপনি বুঝতে পারবেন যে প্ররোচিত কারেন্ট চেষ্টা করছে কুণ্ডলীর মাধ্যমে চৌম্বকীয় প্রবাহ বৃদ্ধির বিরোধিতা করতে অনুগ্রহ করে অবশিষ্ট পরিস্থিতিগুলি নিয়ে কাজ করুন আমি এটি আপনার কাছে একটি সমস্যা হিসাবে রেখেছি যদি আমার একই কুণ্ডলী একই কুণ্ডলী উত্তর মেরু দক্ষিণ মেরুতে থাকে এবং চুম্বকটি এভাবে চলতে থাকে এবং যদি আমার কাছে দক্ষিণ মেরু উত্তর মেরু চৌম্বক এইভাবে চলমান আছে এবং তারপর দক্ষিণ মেরু উত্তর মেরু মাইক্রোফোন অনুগ্রহ করে অনুপ্রাণিত স্রোতের দিকটি সন্ধান করুন গণনা করুন ফ্লাক্স খুঁজে বের করুন ইন্টিগ্রেশনের ইন্টিগ্রেশন পথের একটি দিক নির্বাচন করুন আপনার প্রবাহের একটি গণনা আছে এবং সেখান থেকে আপনি খুঁজে পেতে পারেন অনুপ্রাণিত স্রোতের দিক
তাই অনুগ্রহ করে এই সমস্যাটি দেখুন খুব আকর্ষণীয় সমস্যা বুঝতে এবং এটি আপনাকে উভয়ের মধ্যে সম্পর্ক বুঝতে সাহায্য করবে emf-এর জন্য ইন্টিগ্রেশনের পথ এবং সারফেস যা আমি ইন্টিগ্রেশনের জন্য ব্যবহার করব এবং আবারও আমাকে নির্দেশ করতে হবে যে সারফেস সমতল সারফেস হবে না যতক্ষণ না ইন্টিগ্রেশনের পথ হল সেই সারফেসের সীমানা যা ঠিক
তাই আমি থামব এখানে এবং পরবর্তী ক্লাসে আমরা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ইন্ডাকশন নিয়ে আলোচনা চালিয়ে যাব এবং আমরা কিছু উদাহরণ বিবেচনা করব এবং আমি আপনাকে দেখাব যে সার্কিটে কারেন্ট প্ররোচিত হওয়ার জন্য কী ধরনের ক্ষেত্র প্রবেশ করানো হয় আপনাকে অনেক ধন্যবাদ