আপনাদের সকলের জন্য একটি খুব শুভ সকাল আমরা
ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ইন্ডাকশন নিয়ে আলোচনা করছি এবং আজ আমি যা আলোচনা করতে চাই তা হল বিদ্যুৎ উৎপাদনে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ইন্ডাকশনের
একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রয়োগ
তাই আমরা একটি বিকল্প বর্তমান জেনারেটর বা একটি এসি জেনারেটর নিয়ে আলোচনা করব ঠিক আছে
তাই আমাদের স্মরণ করা যাক যে ফ্যারাডে
এর আবেশের নিয়ম অনুসারে যখনই একটি বন্ধ লুপের মাধ্যমে চৌম্বকীয় প্রবাহের পরিবর্তন
হয় তখন বন্ধ টিউবে একটি প্ররোচিত ইএমএফ উৎপন্ন হয় এবং সেই প্রবাহিত ইএমএফটি দেওয়া
হয় চৌম্বকীয় পরিবর্তনের প্রবাহের পরিবর্তনের হার দ্বারা সেই লুপের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয়
এবং প্ররোচিত emf এর দিকটি লেন্সের আইন দ্বারা নির্ধারিত হয়
তাই আসুন আমরা স্মরণ
করি প্রবর্তিত emf dt দ্বারা বিয়োগ d pi b এর সমান যেখানে phi b হল ম্যাগনেটিক ফ্লাক্স এবং phi b আমাদের সংজ্ঞায়িত করা হয় অবিচ্ছেদ্য হিসাবে b ডট da
তাই এটি ম্যাগনেটিক ফ্লাক্স এবং যখনই এই
প্রবাহ সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয় তখন সার্কিটে একটি প্ররোচিত emf থাকে এখন যদি আমি একটি অঞ্চল নিই, ধরুন আমি একটি ছোট নিই স্থানের অঞ্চল যেখানে b অভিন্ন হয় তখন phi b আসলে b ডট a হয়ে যায় এবং এটি b গুণের সমান হয়
কারণ থিটা যেখানে আমার কাছে এইরকম একটি সার্কিট থাকতে পারে চৌম্বক ক্ষেত্রটি
এভাবে নির্দেশ করছে এবং আমি ক্ষেত্র ভেক্টরটিকে এভাবে সংজ্ঞায়িত করি এবং এটি থিটা তাই
মনে রাখবেন আমাকে অবশ্যই ধারাবাহিকভাবে বাম দিকে emf এর tmf জেনারেশনের গণনা ব্যবহার করতে হবে
যা আমি ডান দিকে সংজ্ঞায়িত করছি ম্যাগনেটিক ফ্লাক্সের সাথে কারণ যে ক্ষেত্রটি
আমি এইভাবে সংজ্ঞায়িত করছি যদি emf গণনা প্ররোচিত হয় তাহলে লুপ গণনা করতে হবে
এই ইএমএফের মত হোন যা অবিচ্ছেদ্য e ডট dl এই দিকে একত্রিত হতে হবে
যাতে আমি ডান হাতের স্ক্রু নোটেশনে থাকি
তাই এই লুপের মধ্য দিয়ে যাওয়া চৌম্বকীয় প্রবাহটি
চুম্বকীয় ক্ষেত্রের সমানুপাতিক হয় লুপের ক্ষেত্রফল এবং কোণের উপর নির্ভর করে
ক্ষেত্রফল ভেক্টর এবং চৌম্বক ক্ষেত্রের মধ্যে যদি এইগুলির মধ্যে যেকোনো একটি পরিবর্তিত হয় যদি এই পরিমাণের কোনোটি
পরিবর্তিত হয় তবে চৌম্বক প্রবাহে একটি পরিবর্তন হয় এবং চৌম্বকীয় প্রবাহের পরিবর্তনটি
হবে যেকোন mf তৈরি করুন যাতে আমরা যেমন সময়ের সাথে সাথে চৌম্বক ক্ষেত্র নিজেই পরিবর্তিত হতে পারি
এবং যখন আপনার একটি সোলেনয়েড থাকে এবং আপনি সোলেনয়েডে কারেন্ট পরিবর্তন করেন তখন
আপনি সোলেনয়েডের মধ্যে চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করছেন এবং যাতে একটি emf প্ররোচিত হয়
আপনি অন্যান্য দুটি পদ স্থির রেখে ক্ষেত্র পরিবর্তন করতে পারেন আপনি ক্ষেত্রফল পরিবর্তন করতে পারেন
উদাহরণ স্বরূপ যখন আমরা গণনা করেছিলাম যখন একটি কন্ডাক্টর
অন্য একটি কন্ডাক্টরের উপর চলছিল তখন আমরা দেখিয়েছিলাম যে একটি এলাকা আছে যা সময়ের সাথে পরিবর্তিত হচ্ছে এবং সেই ক্ষেত্রটি
পরিবর্তন হচ্ছে সময়ের সাথে সাথে সময়ের সাথে একটি পরিবর্তনশীল প্রবাহ তৈরি করে এবং এটি একটি প্ররোচিত emf তৈরি করে
এটাও সম্ভব যে চৌম্বক ক্ষেত্র এবং ক্ষেত্রফল উভয়ই স্থির থাকে ক্ষেত্রফলের মাত্রা
স্থির থাকে কিন্তু এই কোণ থিটা পরিবর্তিত হয়
তাই যদি আপনার একটি কুণ্ডলী থাকে যা ঘূর্ণায়মান হয় তাহলে
কারণ ক্ষেত্রফল ভেক্টর সময়ের সাথে ঘোরে cos theta শব্দটি সময়ের সাথে পরিবর্তিত
হবে এবং এটি সময়ের সাথে চৌম্বকীয় প্রবাহের পরিবর্তনকে প্ররোচিত করবে এবং সেই চৌম্বকীয় প্রবাহ cha nge যেকোনও ইএমএফ তৈরি করবে
তাই এই নীতিটি যেটি এসি জেনারেটরে ব্যবহার করা হয়
তাই আমাকে জেনারেটরটি আঁকতে দিন যা
দেখতে এইরকম কিছু এখানে
তাই আমার কাছে একটি চুম্বক একটি স্থায়ী চুম্বক
আছে এখানে একটি মেরু আছে এই পাশে আরেকটি পোল আছে
তাই আমাকে অনুমতি দিন ধরে নিন এটি হল
উত্তর এবং এটি দক্ষিণে
তাই চৌম্বক ক্ষেত্র রেখাগুলি এখন
বাম থেকে ডান দিকে নির্দেশ করছে i আমার কাছে যা একটি কুণ্ডলী আছে আমাকে এইভাবে কুণ্ডলী আঁকতে দিন
তাই আমাকে

অবস্থানটি আঁকতে দিন যা একটি নির্দিষ্ট স্থিতিবিন্যাস
তাই একটি কুণ্ডলী আছে সেখানে একটি কয়েল আছে যা
চৌম্বক ক্ষেত্রের ভিতরে স্থাপন করা হয় এবং আমি যা করি তা হল আমি কয়েলের এই দুই প্রান্তের সাথে সংযোগ করি
যাকে রিং বলা হয়
তাই এখানে আমার একটি রিং আছে এবং এখানে এটি একটি রিংয়ের সাথে সংযুক্ত এবং
এটি এই পাশের আরেকটি রিং এর সাথে সংযুক্ত এবং আমি যা করি তা হল আমি এমন একটি ব্যবস্থা করি যাতে আমি সময়ের ফাংশন হিসাবে
চৌম্বক ক্ষেত্রের সাপেক্ষে কুণ্ডলীটিকে ঘোরাতে পারি
তাই এটি
নির্মাণ
তাই আমার কাছে এক জোড়া খুঁটির টুকরা রয়েছে এখানে এটি একটি শক্তিশালী দুটি মেরুর মধ্যে চৌম্বক ক্ষেত্র
একটি অভিন্ন অনুভূমিক নির্দেশিত চৌম্বক ক্ষেত্র আমার কাছে একটি কুণ্ডলী রয়েছে যা
এখানে দুটি রিংয়ের সাথে সংযুক্ত রয়েছে
তাই এবং এই কুণ্ডলীটি চৌম্বক ক্ষেত্রের সাপেক্ষে ঘোরাতে পারে এবং এই দুটি
যোগাযোগ বিন্দু এমন যে তারা সর্বদা যোগাযোগে থাকে এই দুটি রিং দিয়ে এবং আমি যা করি
তা হল আমি এই দুটি বিন্দু থেকে আউটপুট বের করি এবং
সময়ের ফাংশন হিসাবে এই দুটি বিন্দুর মধ্যে সম্ভাব্য পার্থক্য দেখি
তাই যখন কুণ্ডলীটি ঘোরে তখন এলাকা ভেক্টর
ঘোরে এলাকা ভেক্টরের ঘূর্ণন বোঝায় যে থিটা কস থিটাতে একটি পরিবর্তন আছে
যা আমি আগে লিখেছিলাম যেহেতু এই লুপের মধ্য দিয়ে যাওয়া ম্যাগনেটিক ফ্লাক্স
সময়ের সাথে সাথে পরিবর্তিত হয় এবং পরিবর্তনশীল চৌম্বক প্রবাহ একটি ইএমএফকে প্ররোচিত করবে যা
এই দুটি বিন্দুতে একটি সম্ভাব্য পার্থক্য গড়ে তুলবে সার্কিটের বাইরে
তাই এই দুটি সম্ভাব্য এই সম্ভাব্য
পার্থক্য আমি একটি বহিরাগত সার্কিটের মাধ্যমে কারেন্ট চালাতে ব্যবহার করতে পারি
তাই আমাকে ব্যাখ্যা করার চেষ্টা করা যাক
কি এখানে একটি স্লাইডের মাধ্যমে অহ ঘটবে
তাই আমাকে দেখান যে
এটিই স্লাইড
তাই এই দুটি পয়েন্ট এখানে p এখানে এবং q এখানে
তাই আমি ইচ্ছাকৃতভাবে
একটি লাল রেখা হিসাবে এবং অন্যটিতে একটি নীল রেখা আঁকলাম লাইন
তাই ii এই দুটি দেখাই এবং
তাই যা
ঘটে তা কিছু মুহূর্তের মধ্যে হয় কয়েলটি এরকম হয়
তাই আমি ধরে নিই
চৌম্বক ক্ষেত্রটি অনুভূমিক এবং আমাকে ধরে নিই চৌম্বক ক্ষেত্রটি এই কাগজ থেকে বেরিয়ে আসছে
তাই যখন আমি এটিকে সম্মানের সাথে ঘোরাতে পারি সময়ের সাথে সাথে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এরিয়া ভেক্টর পরিবর্তন হচ্ছে এবং
কিছু সময় পরে কয়েলটি অনুভূমিক হয়ে যায় যখন কয়েলটি অনুভূমিক হয়ে যায় তখন কয়েলের মধ্য দিয়ে কোন চৌম্বক ক্ষেত্র
যায় না এবং ফ্লাক্স শূন্য হয়ে যায় এবং তারপর এটি আরও ঘোরে এবং এই রকম হয়ে যায়
এবং আবার ফ্লাক্স সর্বাধিক হয়ে যায় কারণ cos থিটা শূন্য হয়ে যায় থিটা শূন্য হয়ে যায় এবং cos
থিটা এক হয়ে যায় এবং তারপরে যদি আমি আরও ঘোরাই তাহলে এটি আবার অনুভূমিক হয়ে যায় এবং ফ্লাক্স শূন্য হয়ে যায়
এবং এখানে ফ্লাক্স সর্বাধিক হয়ে যায়
তাই কি ঘটছে ফ্লাক্স কি সর্বাধিক কারণ
কয়েলটি চৌম্বক ক্ষেত্রে লম্ব
তাই b ডট ড্যাব ডট ah হল ba cos theta হল একটি তারপর
ত্রৈমাসিক চক্রের পরে যখন এটি অনুভূমিক হয়ে যায় কারণ থিটা শূন্য হয়ে যায়
তাই কোন ফ্লাক্স নেই কারণ
এলাকা ভেক্টর আমাদের উপরে এরিয়া ভেক্টর নিচে এবং একটি চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে যা
এলাকা ভেক্টরের সাথে লম্ব হয়
তাই ডট পণ্যটি শূন্য হয় আরেকটি ত্রৈমাসিক চক্রের পরে কুণ্ডলীটি আবার
সর্বোচ্চ চৌম্বকীয় প্রবাহের সাথে উল্লম্ব হয়ে যায় এবং তারপরে কয়েলটি শূন্য প্রবাহের সাথে অনুভূমিক হয়ে যায়
এবং সর্বোচ্চ ফ্লাক্স হয়

তাই যা ঘটতে যাচ্ছে তা হল এই কয়েলের মধ্য দিয়ে প্রবাহটি সময়ের সাথে পরিবর্তিত হতে চলেছে
এবং এটি কুণ্ডলীতে একটি ইএমএফ প্ররোচিত করবে এখন এখানে উল্লেখ করার মতো কিছু আছে তাই
আমি ধরে নিই যে চৌম্বক ক্ষেত্রটি এই কাগজ থেকে বেরিয়ে আসছে
তাই আহ এই দিকে তাই
ফ্লাক্স
তাই যদি আমি এই লুপটিকে এই দিকে বলে মনে করি কারণ
তাই ঠিক আছে
তাই যদি ফ্লাক্স
যদি ফ্লাক্স এরকম হয় যদি এলাকা ভেক্টর উপরে থাকে দয়া করে মনে রাখবেন ই ইন্টিগ্রালকে এভাবে করতে হবে
তাই যখন আমি এটি ঘোরান তখন ফ্লাক্স কমছে সময়ের সাথে সাথে ফ্লাক্স ধনাত্মক এবং কমছে
তাই d phi দ্বারা dt ঋণাত্মক এবং
তাই emf ধনাত্মক এবং এটি যেমন ঘোরে
তাই এখানে
উদাহরণ স্বরূপ ধরুন যে ইএমএফ এমন যে কারেন্ট নীল দিক
থেকে লাল দিকে এইভাবে প্রবাহিত হচ্ছে অর্ধচক্রের পরে আপনি এখানে দেখছেন লাল দিকটি নীচে হয়ে গেছে এবং নীল দিকটি উপরে হয়ে
গেছে এখন লাল থেকে নীলে প্রবাহিত হচ্ছে দয়া করে অর্ধেকটি নোট করুন কারেন্টের আগে চক্রটি ছিল
তাই এটি হল ইএমএফটি এই রকম যেমন উদাহরণ হিসেবে
তাই শুরুতে এটি একটি উচ্চ সম্ভাবনায়
ছিল যখন এটি ঘোরানো হয় যেমন এই qটি p এর তুলনায় উচ্চ সম্ভাবনায় ছিল তারপর এটি
অর্ধেক চক্রে ঘোরে এখন ps আসে q এর নীচে
তাই p q এর চেয়ে উচ্চ সম্ভাবনায়
তাই আপনি যা
দেখতে পাচ্ছেন তা হল p এবং q এর মধ্যে সম্ভাব্য পার্থক্য হল এই অবস্থান থেকে এই অবস্থানে শুরু হওয়া সময়ের সাথে সাথে দোদুল্যমান হবে
এবং এটি ক্রমাগত পরিবর্তিত হবে সময়ের সাথে সাথে
কি তৈরি হবে একটি বিকল্প কারেন্ট বলা হয়
তাই এখানে একটি জিনিস মনে রাখতে হবে কারণ আমি
কয়েল ঘোরানোর জন্য এলাকা পরিবর্তন করছে ভেক্টর ঘূর্ণন করছে এবং
তাই থিটা পরিবর্তিত হচ্ছে এবং যেহেতু
থিটা পরিবর্তন হচ্ছে চৌম্বকীয় প্রবাহের পরিবর্তন ঘটছে এবং স্থিতি পরিবর্তনের কারণে
কয়েলের ইএমএফ নিজেই উল্টে যাবে
তাই আমি এখানে একটি চিত্র আঁকতে দিই শুধু ব্যাখ্যা করার জন্য
তাই এই চিত্রটিতে যা ঘটতে চলেছে তা হল যে প্রাথমিকভাবে কিছু সময়ের জন্য এটি এর
তুলনায় একটি উচ্চ সম্ভাবনা রয়েছে এবং তারপর অর্ধচক্রের পরে এটি হবে এটি এর
সাথে সঙ্গতিপূর্ণ উচ্চ সম্ভাবনায় হবে
তাই emf সম্ভাব্য পার্থক্যটি
নিজেকে উল্টাতে থাকবে
তাই আমি ধরে নিই যে এই ঘূর্ণনটি একটি কৌণিক ফ্রিকোয়েন্সি ওমেগা ওমেগা
কৌণিক কম্পাঙ্কে ঘূর্ণনের কম্পাঙ্ক
তাই আমাকে আঁকতে চেষ্টা করতে দিন যা ঘটবে সময়ের একটি
ফাংশন
তাই এখানে ah এখানে চিত্রটি
তাই আমাকে এটিকে
সময়ের ফাংশন হিসাবে আঁকতে দিন আমাকে ফ্লাক্স ম্যাগনেটিক ফ্লাক্স আঁকতে দিন
তাই আমাকে কয়েলটি দেখে শুরু করতে দিন আমি অনুমান করে শুরু
করি যে কুণ্ডলীটি চৌম্বক ক্ষেত্রের সাথে লম্ব,
তাই প্রবাহ সর্বাধিক
হয় একটি নির্দিষ্ট সময়ে একটি পূর্ণ চক্রের মধ্য দিয়ে যাবে
তাই এখন এই অবস্থানে কয়েলের বিপ্লবের একটি পূর্ণ চক্রের সময় এই অবস্থানে কয়েলটি এই রকম ছিল এই অবস্থানে কয়েলটি এই
রকম হয় আবার কয়েলটি এই অবস্থানে এই রকম হয় কয়েলটি অনুভূমিক এবং
এই অবস্থানে কয়েলটি আবার উল্লম্ব হয়ে গেছে এবং কয়েলটি এভাবে ঘুরছে
তাই যদি আমি করতে পারি এখানে একটি এলাকা ভেক্টর আঁকুন

এরিয়া ভেক্টরটি এভাবে নির্দেশ করছে   এখানে এলাকা ভেক্টর নিচের দিকে নির্দেশ করছে
এখানে এলাকা ভেক্টর বাম দিকে নির্দেশ করছে এখানে এলাকা ভেক্টর উপরে নির্দেশ করছে এবং এখানে
এলাকা ভেক্টর ডান দিকে নির্দেশ করছে
তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন এই তীরটি সময়ের ফাংশন হিসাবে ঘূর্ণন
এটি এইভাবে নির্দেশ করে কিছুক্ষণ পরে এটি এরকম হয়ে যায় তারপর এটি এমন হয় তারপর এটি উঠে যায়
এবং তারপরে এটি হয়ে যায় এই চক্রটি বারবার পুনরাবৃত্তি হয় এবং কম্পাঙ্ক o   f
দোলন ঘূর্ণনের ফ্রিকোয়েন্সি আমি ওমেগা হিসাবে বলেছি এবং
তাই সময়ের সাথে সাথে ফ্লাক্স পরিবর্তন হচ্ছে যদি আমি
একই চিত্রে একটি ইএমএফ তৈরি করতে চাই তবে মনে রাখবেন emf হল
dt দ্বারা বিয়োগ d phi এর সমানুপাতিক
তাই dt দ্বারা d phi হয়
dt দ্বারা এই বক্ররেখার ঢাল বিয়োগ হল এই বক্ররেখার ঢাল বিয়োগ
তাই আমি এই অঞ্চলে দেখি
তাই এই অঞ্চলে d phi দ্বারা dt এই বিন্দু পর্যন্ত শূন্যের কম
এবং তারপর এখানে d phi দ্বারা dt শূন্যের চেয়ে বড় dt দ্বারা চক্রের এই অর্ধেক
d phi শূন্যের চেয়ে কম কারণ ঢালটি আপনি এই বক্ররেখাটিকে সময়ের ফাংশন হিসাবে দেখতে পাচ্ছেন
ঋণাত্মক তাহলে এই বিন্দুতে ঢালটি ধনাত্মক phi হয়ে যায়
সময়ের সাথে সাথে বাড়ছে এখানে phi সময়ের সাথে সাথে কমছে
তাই d   phi by dt এখানে ঋণাত্মক d phi
by t এখানে ধনাত্মক
তাই কারণ d phi by dt এখানে
ঋণাত্মক এবং প্ররোচিত cmf এখানে ঋণাত্মক
তাই এই দুটি টার্মিনালের মধ্যে প্ররোচিত
emf সময়ের সাথে পর্যায়ক্রমে তার সময় পরিবর্তন করতে থাকে এবং
তাই যদি আমি হতাম ই এখানে প্ররোচিত emf আঁকতে হলে
কি হবে এটা দেখতে এরকম কিছু দেখায়
তাই এই বিন্দু এই এই বিন্দু এই
এখানে এই বিন্দু
তাই এটা সর্বোচ্চ যাবে
তাই এটা emf
তাই এই পয়েন্টে প্রবাহ পরিবর্তনের হার
হল শূন্য কারণ বক্ররেখা অনুভূমিক হয় d phi দ্বারা dt শূন্য তারপর d phi দ্বারা t ঋণাত্মক তাই
em ধনাত্মক এটি এই বিন্দুতে সর্বাধিক হয় যখন phi এর পরিবর্তনের হার দ্বারা d phi-
এর পরিবর্তনের হার সর্বোচ্চ ঢাল সর্বাধিক হয় তাহলে আপনি এই বিন্দুতে এসে dt দ্বারা phi
আবার শূন্য হয়ে যায় এবং
তাই এই বিন্দু d phi দ্বারা dt ধনাত্মক ফ্লাক্সটি
সময়ের সাথে বৃদ্ধি পাচ্ছে যার অর্থ হল স্বতন্ত্র cmf ঋণাত্মক এবং প্ররোচিত mf এভাবে চলে যায়
এবং এটি পর্যায়ক্রমে নিজেকে পুনরাবৃত্তি করে
তাই এটি একটি জেনারেটর এটি আসলে
এটি একটি ডিভাইস যা এই দুটি টার্মিনালের মধ্যে পর্যায়ক্রমে ইএমএফ তৈরি করে
তাই অর্ধেক
চক্র এটি ইতিবাচক এই চক্রের আরেকটি অর্ধেক এটি সম্মানের সাথে
ইতিবাচক t
তাই এটি সময়ের সাথে সাথে পরিবর্তিত হতে থাকে এবং একে বলা হয় এসি জেনারেটর
তাই যদি
আমি আবার এখানে আরেকটি চিত্র আঁকতে হয় তাহলে কয়েলটি ক্ষেত্রফলের সাথে এইভাবে দেখাবে
এখানে ক্ষেত্রফল নির্দেশ করে কয়েলটি ক্ষেত্রফলের সাথে এই রকম দেখাচ্ছে নিচের দিকে ইশারা করা দুঃখিত এখানে
কয়েলটি
এমনভাবে আছে যেখানে এলাকাটি বাম দিকে নির্দেশ করছে এখানে কয়েলটি এই রকম একটি দুঃখিত এলাকাটি উপরে
নির্দেশ
করছে এবং এখানে কয়েলটি এই রকম রয়েছে এবং এখানে নির্দেশ করছে এবং এর মধ্যে আপনি দেখতে পাবেন যে
এটি ঘোরানো হয়েছে এর মত ক্ষেত্রফল এর মত চলে যাচ্ছে এখানে এটি এই দিকে
ঘোরানো হয়েছে এখানে এটি এইভাবে ঘোরানো হয়েছে এবং এখানে এখানে ঘোরানো হয়েছে
তাই এটি এর মত অভিমুখী হওয়া থেকে শুরু করে

তারপর কিছুক্ষণ পরে এটি এই মত হয়ে যায় তারপর এটি এই মত হয়ে যায় তারপর এটি
এই অবস্থানে ঘোরে তারপর এটি এই অবস্থানটি ঘোরায় তারপর এই অবস্থান তারপর এই অবস্থান তারপর এই
অবস্থান এবং এই অবস্থান এবং আপনি এখানে দেখতে পারেন যে
এই এলাকা ভেক্টরের দিকনির্দেশনা যদি এটি এলাকা ভেক্টরের মত হয় বাম দিকে থাকে তারপর এটি নিচের দিকে পরিবর্তিত হয় তারপর এটি
হয়ে যায় এই দিকে তারপর এটি এভাবে যায় এবং তারপর ঘোরে যাতে এটি একটি সম্পূর্ণ চক্র
এবং এর ফলে প্ররোচিত emf যা সময়ের ফাংশন হিসাবে পরিবর্তিত হয়
তাই আমি আসলে একটি লিখতে পারি
সমীকরণ
তাই চৌম্বকীয় প্রবাহ p phi b গুন a cos theta ah আমি ধরে নিই যে এটি আমার
কুণ্ডলী এটি চৌম্বক ক্ষেত্রের দিক এবং এটি হল ক্ষেত্রফল ভেক্টর এবং এই কোণটি
হল থিটা যাতে এটি একটি কুণ্ডলী যা একটি পার্শ্ব দৃশ্য কয়েলের এবং এই কয়েলটি
সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে ঘুরছে
তাই কয়েলটি ঘোরানো হচ্ছে সময়ের
ফাংশন হিসাবে থিটা সময়ের ফাংশন হিসাবে পরিবর্তিত হবে যেকোন সময় থিটা ওমেগা হবে এটি একটি ঘূর্ণায়মান কুণ্ডলী যাতে একটি ফাংশন হিসাবে
যদি আমি থিটা থেকে শুরু করি তাহলে সময় শূন্যের সমান হয় t সমান শূন্য থিটা শূন্যের সমান হয়
সময়ের সাথে সাথে থিটা পরিবর্তিত হতে থাকে এবং
তাই চৌম্বকীয় প্রবাহটি
আসলে b বার দ্বারা দেওয়া হয় কারণ ওমেগা টি
তাই ইএমএফ বিয়োগ d প্ররোচিত করে phi b দ্বারা dt যা সমান বিয়োগ বা
ওমেগা থেকে মাইনাস সিন ওমেগা টি যা ba omega sin omega t এর সমান এবং আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে
আমি এখানে t এ ঠিক যা প্লট করেছি তা হল শূন্যের সমান ফ্লাক্স সর্বাধিক যত
সময় বাড়লে প্রবাহ কমতে শুরু করে এবং প্ররোচিত ইএমএফ বাড়তে শুরু করে কারণ ওমেগা
টি কমছে এবং সাইন ওমেগা বাড়ছে এবং এটি মূলত কোস ওমেগা টি-এর প্লট এবং
এটি এমন প্লট যেভাবে ইএমএফ তৈরি করেছে যেখানে সিন ওমেগা টি এবং এই কারণে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে
emf প্রতি অর্ধ চক্রের পরে চিহ্ন পরিবর্তন করছে এবং এটি এই চিত্রে সুনির্দিষ্টভাবে নির্দেশ করা হয়েছে তাই
অর্ধেক চক্র
তাই এই সময় এটি ওমেগা দ্বারা দুই পাই এটি একটি পূর্ণ চক্রের জন্য নেওয়া সময় যা
ওমেগা দ্বারা দুই পাই
তাই এর উপর নির্ভর করে এই কুণ্ডলীটির ঘূর্ণনের গতি ইএমএফ চক্রগুলি
ঘূর্ণন বা কৌণিক ঘূর্ণনের গতি দ্বারা নির্ধারিত হবে এবং আপনি
এই দুটি টার্মিনালের মধ্যে মূলত একটি বিকল্প ইএমএফ পাবেন
তাই এই জেনারেটরে যা ঘটতে চলেছে তা হল আপনি ঘোরান
এই কুণ্ডলীর কিছু অর্ধেক চক্র এটি এর থেকে উচ্চতর সম্ভাবনা রয়েছে বাকি অর্ধেক চক্র এটির সাপেক্ষে
একটি উচ্চ সম্ভাবনায় রয়েছে এবং সম্ভাব্য পার্থক্য সময়ের সাথে সাথে পরিবর্তিত হতে থাকে
এবং এটি বিকল্প বর্তমান জেনারেটর
তাই এটি একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ
এসি জেনারেটরের প্রয়োগ যেখানে আপনি অলটারনেটিং কারেন্ট বা বিকল্প ah সম্ভাব্য পার্থক্য তৈরি করতে প্ররোচিত emf
ব্যবহার করতে পারেন এবং যদি আপনি এটিকে একটি বাহ্যিক সার্কিটের সাথে সংযুক্ত করেন
আপনি আসলে একটি কারেন্ট তৈরি করতে পারেন যা বাহ্যিক সার্কিটে বিকল্প কারেন্ট
তাই এর
মধ্যে সম্ভাব্য পার্থক্য হতে পারে a হল একটি উৎপন্ন সম্ভাব্য পার্থক্য এবং আপনি
এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে যদি আমি এটি ঘোরানোর জন্য যান্ত্রিক শক্তি ব্যবহার করি তবে আমি এই প্রজন্মের প্রক্রিয়ার
মাধ্যমে যান্ত্রিক শক্তিকে বৈদ্যুতিক শক্তিতে রূপান্তর করছি
তাই আমি এই ঘূর্ণনটি বিভিন্ন প্রক্রিয়া দ্বারা উত্পন্ন করতে পারি এই
কয়েলটির ঘূর্ণন হতে হবে একটি বহিরাগত সংস্থা দ্বারা করা হয়েছে
তাই যদি আমি
এটিকে সময়ের ফাংশন হিসাবে ঘোরান তাহলে আমি উৎপন্ন করব এখানে একটি সম্ভাব্য পার্থক্য সময়ের ফাংশন হিসাবে
এবং যেটি আমার জন্য একটি কারেন্ট তৈরি করবে
তাই বিভিন্ন জেনারেটর রয়েছে তাই
একটি হল উদাহরণ স্বরূপ একটি জলবিদ্যুৎ জেনারেটর জলবিদ্যুৎ জেনারেটর এখানে যান্ত্রিক শক্তি পতনশীল জল আহ
থেকে যান্ত্রিক শক্তি পতনশীল জল থেকে যান্ত্রিক শক্তি যেটি রূপান্তরিত হয়
এবং এটি ঘটতে পারে উদাহরণস্বরূপ আহ ড্যাম

তাই উচ্চতা থেকে পানি যখন এটি নিচে পড়ে
তখন একটি গতি থাকে সম্ভাব্য শক্তি থেকে একটি গতিশক্তি উৎপন্ন করে এবং সেই
গতিশক্তি এই কুণ্ডলীটির ঘূর্ণনে রূপান্তরিত হতে পারে এবং এটি রূপান্তরিত হয় বৈদ্যুতিক
শক্তি তারপরে আপনার কাছে তাপীয় জেনারেটর থাকতে পারে যেখানে পানিকে প্রথমে কয়লা বা অন্যান্য উত্স ব্যবহার করে বাষ্পে রূপান্তর করা হয়
তারপর উচ্চ চাপে বাষ্প ঘূর্ণনের জন্য ব্যবহার করা হয় আপনার কাছে পারমাণবিক জেনারেটরও থাকতে পারে যেখানে
আপনি কয়লার পরিবর্তে পারমাণবিক জ্বালানী রূপান্তর করেন এবং যেমন আমি উল্লেখ করেছি এই
induced emf মানে এই সময়কাল বা যে ফ্রিকোয়েন্সিতে কারেন্ট পরিবর্তন
হচ্ছে তা নির্ভর করে s এই কয়েলের ঘূর্ণনের ফ্রিকোয়েন্সি এবং সাধারণত ভারতে এই
ফ্রিকোয়েন্সি প্রায় 50 হার্টজ এবং অন্য কিছু দেশে এটি 60 হার্টজ এবং তাই
কয়েলের ঘূর্ণনের ফ্রিকোয়েন্সির উপর নির্ভর করে আপনি এখন সাধারণ পরিবর্তনের মাধ্যমে বর্তমান ফ্রিকোয়েন্সি তৈরি করবেন
এই ডিজাইনের এটিকে আমি এমন একটি পরিস্থিতিতে রূপান্তর করতে পারি যেখানে একটি বিকল্প
emf এর পরিবর্তে আমি নিম্নলিখিত বিন্যাস দ্বারা একই দিকে emf তৈরি করতে পারি
তাই আমি যা করি তা
হল যে আমার কাছে আবার একই দুটি চুম্বক রয়েছে এবং আমি এখন যা করি তা হল যে কয়েলটি
আমি এখানে কয়েল ব্যবহার করছি তা হল এইরকম এবং আমি যা করি তা নিম্নরূপ তাই
আমি এটিকে একটি স্প্লিট রিং বলে কানেক্ট করি
তাই আমার কাছে আছে
তাই এটি এখানে কানেক্ট করা আছে
এবং এটি এখানে কানেক্ট করা আছে
তাই আমাকে এটি আঁকতে হবে সম্পূর্ণ এখানে
তাই এই রিংটি এখানে আরেকটি রিং রয়েছে
বিভক্ত হচ্ছে এবং দুটি পরিচিতি এখান থেকে নেওয়া হয়েছে এবং আগে যেমন একটি চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে যে দিকে এটি উত্তর এটি
দক্ষিণ এবং এই পুরো জিনিসটি এখন আবর্তিত হচ্ছে এই অক্ষের আউন্ড এখন অন্য আগের পরিস্থিতির বিপরীতে আপনি
এখানে যা দেখতে পাচ্ছেন তা হল রিংয়ের এই বিশেষ অংশটি সর্বদা বাম দিকের কয়েলের সংস্পর্শে থাকে
এখানে যা ঘটেছিল বাম দিকের কয়েলটি আংশিকভাবে আংশিকভাবে সংযুক্ত ছিল
এই বিন্দুতে এবং অর্ধেক চক্র অন্য বিন্দুর সাথে সংযুক্ত থাকে
তাই এই বিন্যাসের কারণে আপনি দেখতে
পাবেন যে এখানে emf তার চিহ্ন পরিবর্তন করছে না কিন্তু এটি এমন কিছু হবে আমাকে
এখানে আবার একটি চিত্র আঁকতে দিন যাতে আমি আঁকতে থাকি সময়ের ফাংশন হিসাবে phi b ধরুন এটি এরকম একটি চক্রের আগে যেমন
আমি এখানে অনুপ্রাণিত emf অঙ্কন করি তাহলে এটি
একটি চক্রের এক চতুর্থাংশ অর্ধচক্র আরেকটি চক্র পূর্ণ চক্রের চতুর্থাংশ
তাই এখানে ঠিক আগের মতো
india cmf প্রথমে এটি করবে এবং দ্বিতীয় অংশে নিচে না গিয়ে
আবার এটি করবে কারণ দুটি টার্মিনাল বাইরের সার্কিটের জন্য বাইরের দিকে নিজেদেরকে পরিবর্তন করেছে
, emf সবসময়ই পজিটিভ থাকে এবং
তাই এখানে আবার আমার কাছে থাকবে a
তাই এখানে
কয়েলগুলি দেখতে এরকম কিছু দেখাবে এখানে কয়েলটি তীর দিয়ে এইরকম ওরিয়েন্টেড ছিল
তারপর কয়েলটি কিছুটা ঘোরানো হয়েছে তারপরে আরও
ঘোরানো হয়েছে তারপর এটি ঘোরানো হয়েছে এই দিকে তারপর এটি এই দিকে ঘোরানো হয়েছে তারপর এটি এই পাশ, তারপর এই
দিকে, তারপর এখানে এবং অবশেষে এটি একটি পূর্ণ চক্রে ফিরে আসে
তাই এই কুণ্ডলীটি এখনও
একই ফ্যাশনে ঘুরছে এখানে থেকে এখানে থেকে এখানে এখানে থেকে এখানে এখানে থেকে এখানে এখানে থেকে এখানে কিন্তু
কি ঘটছে চক্রের এই অংশে দুটি টার্মিনাল
নিজেদের মধ্যে পরস্পর পরিবর্তন করেছে
তাই একটি বিকল্প কারেন্ট তৈরি করার পরিবর্তে আপনি
একই দিকে একটি কারেন্ট তৈরি করছেন এবং
তাই আপনি আসলেই পেতে পারেন

যাকে ডিসি জেনারেটর বলা হয় যাতে কারেন্ট থাকে বরাবরের মতো একই দিক
এবং
 তাই আপনি আসলে জেনারেটরের ডিজাইনে একটি পরিবর্তন করতে পারেন যাতে হয় nac
কারেন্ট জেনারেট করা হয় বা একটি dc সংযোগ অ্যারে
 তাই আমরা যা দেখেছি তা হল আহ
 তাই আমি
ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ইনডাকশনের অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রয়োগ এবং আজ আমরা যা আলোচনা করেছি তা হল বৈদ্যুতিক কারেন্ট তৈরিতে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক আবেশ
উৎপন্ন করার সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অ্যাপ্লিকেশনগুলির মধ্যে একটি
এবং আমরা এই নীতিটি ব্যবহার করে আপনি যান্ত্রিক
শক্তি বা অন্য কোনও শক্তি রূপান্তর করতে পারেন বৈদ্যুতিক শক্তিতে এই সত্যটি ব্যবহার করে যে
আপনি যখন একটি সার্কিটের মাধ্যমে চৌম্বকীয় প্রবাহ পরিবর্তন করেন তখন আপনি একটি ইএমএফ প্ররোচিত করতে পারেন এবং সেই emf
অন্যান্য অ্যাপ্লিকেশনের অ্যাপ্লিকেশনের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে ঠিক আছে
 তাই আমরা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ইন্ডাকশন শেষ
করি এখন আমি একটিতে যেতে চাই ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক্সের অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ দিক এবং
আমি যাকে স্থানচ্যুতি কারেন্ট বলবো তার ভূমিকা এখন আমাকে নিম্নলিখিত সমস্যাটির সাথে এই ধারণাটি চালু করার চেষ্টা করি
 তাই আমাকে আবার অ্যাম্পিয়ারের সূত্রে ফিরে যেতে দিন যাতে আপনি জানেন অ্যাম্পিয়ারের সূত্রটি অবিচ্ছেদ্য b ডট dl মিউ শূন্য গুণের সমান প্লাস
 তাই যদি আপনার কাছে aa কারেন্ট থাকে এবং যদি
আপনি ইন্টিগ্রেশনের লুপের লুপ নেন তাহলে ইন্টিগ্রেশন সেই ঢালের উপর lb ডট dl অবশ্যই
বন্ধ বর্তমানের সমান সমান হতে হবে
 তাই এখন আমাকে নিম্নলিখিত
সমস্যাটি দেখতে দিন যাতে আমার একটি পরিস্থিতি আছে যেখানে আমি একটি প্যানেল প্লেট ক্যাপাসিটরের সাথে সংযুক্ত একটি তার আছে
তাই এখানে ক্যাপাসিটর প্লেটটি দ্বিতীয় প্লেট এখানে কোথাও আছে এবং তারটি অন্য দিকে চলতে থাকে এটি একটি
সমান্তরাল ক্যাপাসিটর এবং আমি খুঁজে পেতে চাই আমি এর চৌম্বক ক্ষেত্র নির্ধারণ করতে চাই
তাই আমি এখন যা করতে যাচ্ছি তা হল একটি কারেন্ট আছে যা একটি ফাংশন হিসাবে পরিবর্তিত হচ্ছে
যে সময়ে আমি ক্যাপাসিটর চার্জ করছি
 তাই ক্যাপাসিটর চার্জ করার মানে হল যত সময়
এগিয়ে যায় এটি ইতিবাচকভাবে চার্জ হয়ে যায় এবং এটি নেতিবাচকভাবে চার্জ হয় তাই
আপনার চার্জ সম্ভাব্য পার্থক্য রয়েছে এবং এই দুটি প্লেটের মধ্যে
একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র থাকবে এই দিক নির্দেশ করে দুটি প্লেট এখন আমার উদ্দেশ্য হল
এই বিন্দুতে চৌম্বক ক্ষেত্র কী তা খুঁজে বের করা
 তাই আমি সাধারণত আগের
মত যা করব তা হল এএ লুপ নেওয়া এবং
 তাই এটি আমার লুপ এবং h   যদি আমি আমার সংজ্ঞায়িত করি কারণ আমার কারেন্ট এভাবে প্রবাহিত হচ্ছে
আমাকে আমার ক্ষেত্রটিকে সংজ্ঞায়িত করতে দিন একটি লুপ অফ ইন্টিগ্রেশন যেমনঃ ঠিক আছে
 তাই একটি লুপ যা আমি
একটি দূরত্বে নিই অক্ষ থেকে আহ আর বলুন এবং আমি এই সূত্রটি ব্যবহার করি চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করার জন্য
এখন যদি আমি এই ক্যাপাসিটর প্লেট থেকে অনেক দূরে থাকি উদাহরণস্বরূপ যদি
আমি এখানে গভীরে থাকি তাহলে আমি দেখতে পাব যে প্রতি বিন্দুতে প্রতিসাম্যের কারণে চৌম্বক ক্ষেত্রটি আবার
এই বৃত্তের আজিমুথাল সমান্তরাল হতে হবে এবং আমরা ইতিমধ্যে এই সত্যটি দেখেছি
এবং এটি ব্যবহার করে আমি অবিলম্বে বাম দিকের একটি ইন্টিগ্রেশন করতে পারি এবং অবিচ্ছেদ্য পেতে পারি
v ডট ডিএল এখন বর্তমান ঘেরা বর্তমানটি দ্বারা নির্ধারিত হয় আমাকে
একটি পৃষ্ঠ আঁকতে হবে যার জন্য এই নির্দিষ্ট লুপটি একটি সীমানা এবং বর্তমানটি
ঘেরা বর্তমান এই সারফেস ক্রস করছে
 তাই ইন্টিগ্রেশনের একটি লুপ দেওয়া হলে আমাকে অবশ্যই
এই সীমানা হিসাবে ইন্টিগ্রেশনের এই লুপ দিয়ে একটি সারফেস আঁকতে হবে
এখন আমার কাছে যেকোনও থাকতে পারে যতক্ষণ না আমি
ধারাবাহিকভাবে বদ্ধ বর্তমানের দিকনির্দেশ এবং লুপের একীকরণের
দিকটি সংজ্ঞায়িত করছি ততক্ষণ আমি যেকোনো পৃষ্ঠ বেছে নিতে পারি
 তাই যদি আমি এভাবে একত্রিত করি তাহলে কারেন্ট অবশ্যই ইতিবাচক কারেন্ট হবে আমার দিকে

যদি আমি এভাবে একীভূত করি পজিটিভ কারেন্ট আমার থেকে দূরে রয়েছে
তাই লুপ ইন্টিগ্রেশনের দিকনির্দেশের উপর নির্ভর
করে বদ্ধ স্রোতে এখন ইতিবাচক বা ঋণাত্মক চিহ্ন রয়েছে
তাই স্পষ্টতই প্রথম প্রভাব
যেমন আপনি দেখতে পাবেন যে কেন লুপটি পড়ে আছে সেই সমতল পৃষ্ঠটি কেন সারফেসটি নেবেন না
এবং সেক্ষেত্রে ঘেরা বর্তমানটি হল কেবল এই তারের মধ্য দিয়ে যাওয়া কারেন্ট
তাই যদি আমাকে এই একীকরণের লুপ দেওয়া হয় তাহলে আমি বেছে নেব আমি একটি সারফেস বেছে নিতে পারি একটি সারফেস যা আমি বেছে নিতে পারি সেই সারফেস যেটি একটি সমতল সারফেস এবং কারেন্ট পাসিং
পৃষ্ঠের মাধ্যমে আমি এখন কোন প্রয়োজন নেই যে আমি শুধুমাত্র এই পৃষ্ঠটি
বেছে নিই উদাহরণস্বরূপ আমি অন্য একটি পৃষ্ঠ বেছে নিতে পারি
তাই আমাকে এখানে আরেকটি চিত্র আঁকতে দিন তার চিত্র
তাই আমি আবার
ক্যাপাসিটর আঁকতে দিই
তাই এখানে ক্যাপাসিটর প্লেট এখানে রয়েছে আরেকটি ক্যাপাসিটর প্লেট
এখানে থেকে তার আসছে এই তার এখান থেকে চলে যাচ্ছে এবং
তাই এই কারেন্টটি এভাবে প্রবাহিত হচ্ছে এবং
আবার লুপটি এরকম কিছু দেখাচ্ছে এটা আমার লুপ এখন কোন প্রয়োজন নেই যে আমাকে
সমতল পৃষ্ঠটি বেছে নিতে হবে আমি এমন একটি সারফেস বেছে নিতে পারি যা দেখতে এই সারফেসটিকে লুপ করে যেটা আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন
এখনও সেই সারফেসে সীমানা হিসাবে এই লুপ আছে কিন্তু সেই পৃষ্ঠটি তারকে ছেদ করে না
ক্যাপাসিটর প্লেটগুলির মধ্যে যেকোন জায়গায় এটি চলে যায় অনুগ্রহ করে এই সমীকরণে এই সমীকরণে মনে রাখবেন
আমি যে কোনো সারফেস অফ ইন্টিগ্রেশন নির্বাচন করতে স্বাধীন কারেন্ট এন্ড ক্লোজড কারেন্ট
লস একটি প্রদত্ত লুপ ইন্টিগ্রাল বি ডট ডিএল এর জন্য সারফেসে কারেন্ট লস জানা আছে এবং
তাই যদি আমি এই লুপটি নিন
এবং যদি আমি এই ইন্টিগ্রেশনের সারফেসটি নিই যেটি আমি ঘেরা তারের মধ্য দিয়ে সারফেস কাটছে অন্য দিকে তারের মধ্য দিয়ে যাওয়া কারেন্ট যদি হয়
ক্যাপাসিটর প্লেটের মধ্যে দিয়ে যাচ্ছে এমন একটি পৃষ্ঠ বেছে নিতে
এবং বর্তমান পরিবর্তন হিসাবে আমি দেখতে পাচ্ছি যে ডান
দিকে কোনো কারেন্ট ঘেরা নেই কারণ পৃষ্ঠটি
তারকে একেবারে অতিক্রম করছে না এবং এই তারটি সেই বিন্দুর বাইরে
তাই এই বর্তমান এখান থেকে চলে যাচ্ছে
তাই আমার কাছে মনে হচ্ছে ডান হাতের
দিকটি 0 এবং আমি যদি পৃষ্ঠটি ব্যবহার করি তবে আমি একটি ভিন্ন ফলাফল পাব
যদি আমি পৃষ্ঠটি ব্যবহার করি তাহলে আমি একটি 0 মান পাব ডানদিকে,
তাই এই সমীকরণে
কিছু ভুল আছে, কিছু অসম্পূর্ণ আছে এবং এটি আসলে
ম্যাক্সওয়েল জেমস ক্লার্ক ম্যাক্সওয়েল আবিষ্কার করেছিলেন এবং তিনি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ শব্দ যোগ করে এই সমীকরণটি সংশোধন করেছেন
যেটিকে আমি স্থানচ্যুতি হিসেবে বলবো বর্তমান
তাই আছে কিছু অসম্পূর্ণ এই সমীকরণটি
অসম্পূর্ণ বলে মনে হচ্ছে কারণ আমি যে পৃষ্ঠটি গ্রহণ করি তার উপর নির্ভর করে আমি ডান দিকের একটি ভিন্ন মান পাই
এবং এই সমীকরণের সাথে অবশ্যই একটি সমস্যা আছে এই সমস্যাটি বিশ্লেষণ করুন
আমাকে এমন একটি সারফেস নিতে দিন যা দেখতে এইরকম ঠিক আছে
তাই একটু বেশি
স্পেসিফিক হওয়ার জন্য আমাকে আমার বর্তমান বহনকারী তারের একটি সারফেস নিতে দিন এখানে কারেন্ট
প্রবাহিত হচ্ছে এইভাবে প্রবাহিত হচ্ছে এটি আমার ইন্টিগ্রেশনের লুপ এবং আমি একটি সারফেস নিই যেটি এমন কিছু দেখায় ঠিক আছে
তাই যেটি পৃষ্ঠটি একটি নলাকার পৃষ্ঠ যা এই মত পড়ে
আছে যেমন ঠিক আছে
তাই দুটি প্লেটের মাঝখানে পৃষ্ঠটি হল
দুটি প্লেটের মধ্যে সমতল সমতল পৃষ্ঠ এবং আহ এটি অতিক্রম করছে
তাই যদি দুটি প্লেটের মাঝখানের জায়গাটি
টস করছি কিন্তু এটি তারে স্পর্শ করে না এখন আমাকে গণনা করার চেষ্টা করতে দিন
তাই অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন

এখানে এই ক্যাপাসিটর প্লেটের মধ্যে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র রয়েছে
তাই আমাকে
এই এলাকার বৈদ্যুতিক প্রবাহের মাধ্যমে এই এলাকায় বৈদ্যুতিক ফ্লাক্স কী তা গণনা করতে দিন ফি
ইলেকট্রিক সমান ই ডট ডা এর সমান
তাই আমাকে এই পুরো পৃষ্ঠের মাধ্যমে বৈদ্যুতিক প্রবাহ গণনা করতে দিন
যা আমি এখন আঁকেছি এবং এটি ই ডট ডা দ্বারা দেওয়া হয়েছে
তাই যদি আমি অবহেলা করি তাহলে
ক্যাপাসিটরের মধ্যে রিং ক্ষেত্র দুটি ক্যাপাসিটরের প্লেটের মধ্যেকার ক্ষেত্রটির মধ্যে ক্ষেত্রটি অভিন্ন হয়
এবং এটি কেবলমাত্র একটি ক্ষেত্রফলের সমান হয়ে যায় যেটি এই পৃষ্ঠ দ্বারা ঘেরা ক্ষেত্র
এবং যদি এই পৃষ্ঠটি ক্ষেত্রফলের উপর নির্ভর করে তাহলে এখন বর্তমান কত হবে?
যে তারের মধ্য দিয়ে যাচ্ছে i এখন dq বাই dt এর সমান যা epsilon শূন্য ah d pi e dt এর সমান
তাই ফ্লাক্সটি e times a দ্বারা দেওয়া হয়েছে
তাই আমাকে এই সমীকরণটি আবার লিখতে দিন
এখানে ah flux ই বার দেওয়া হয়েছে aa হল সিগমা দ্বারা এপিসিলন শূন্য দ্বারা
a যা q দ্বারা এপিসিলন শূন্যের সমান
তাই বৈদ্যুতিক ফ্লাক্স phi e দ্বারা দেওয়া হয়
integral e dot da এর সমান এবং flux দেওয়া হয় কেবল এই কারণে যে বৈদ্যুতিক
ক্ষেত্র অভিন্ন হয় a হল এর ক্ষেত্রফল প্লেট
তাই e times a এবং বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র দেওয়া হয়
এপিসিলনের সিগমা শূন্য সিগমা হল সারফেস চার্জ ডেনসিটি এবং সিগমা বার a হল q
তাই d phi e dt সমান এক epsilon dq দ্বারা
dt এবং তড়িৎ প্রবাহ ছাড়া কিছুই নয় তারের মাধ্যমে dq দ্বারা dt হয়
তাই আমাকে দিন এখানে একটি সাবস্ক্রিপ্ট রাখুন
যাকে পরিবাহী কারেন্ট বলা হয় শুধুমাত্র অন্য কারেন্টের মধ্যে পার্থক্য করার জন্য মনে রাখবেন আমরা ইতিমধ্যে
একটি আবদ্ধ কারেন্টের আগে একটি পরিবাহী কারেন্ট প্রবর্তন করেছি এবং
তাই এটি হল পরিবাহী কারেন্ট এটি আসলে
তারের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত কারেন্ট কারণ ইলেকট্রনগুলি চলমান থাকে
তাই এটি ic যা
পরিবাহী কারেন্ট
তাই আমি এই সত্যটি পেয়েছি যে dt দ্বারা ah d phi e এর সমান এক
epsilon শূন্য দ্বারা পরিবাহী কারেন্ট
তাই পরিবাহী কারেন্ট
আসলে epsilon zero de phi e dt দ্বারা সমান হয় ঠিক আছে
তাই যদি আমি উদাহরণ স্বরূপ পরিবর্তন করি যদি আমি পরিবর্তন করি
অ্যাম্পিয়ার আইন
তাই এটি অ্যাম্পিয়ারের সূত্র
তাই এটি সাধারণত যখনই আমি অ্যাম্পিয়ারের আইন নিয়ে আলোচনা করছি তখনই
এই কারেন্ট এনক্লোজড কারেন্ট কারেন্ট এবং ক্লোজড ছাড়া কিছুই নয়
তাই আমি এটাকে mu zero times conduction current enclosed ok cm মানে
পরিবাহী কারেন্ট হিসেবে লিখতে পারি এবং ডানদিকে এটি সর্বদা কারেন্ট থাকে যা আবদ্ধ থাকে
এবং এই ক্ষেত্রে এটির পরিবাহী কারেন্ট আবদ্ধ থাকে এখন ধরুন i mod এই
আইনটি নিম্নলিখিত ইন্টিগ্রেল b ডট dl এর সমান হল mu nought times ic plus mu
naught epsilon n naught d phi e by dt
তাই আমাকে অ্যাম্পিয়ার স্লটকে এতে পরিবর্তন করতে দিন এখন আপনি দেখতে পাবেন যদি আমি একটি পৃষ্ঠ নিই তাহলে
কি হবে
এটি এইরকম যা আমি আগে লিখেছিলাম যদি এটি আমার ইন্টিগ্রেশনের লুপ হয় এবং যদি
এটি পৃষ্ঠ হয় তবে ডান হাতের দ্বিতীয়টি শূন্য হয় কোন বৈদ্যুতিক প্রবাহ নেই এবং
প্রথম পদটি আমাকে mu naught ic দেয়
তাই যদি আমি এটি ব্যবহার করি ডানদিকে যদি আমি এই লুপটি
সমতল সমতল পৃষ্ঠ হিসাবে ডান হাতের দিকটি গণনা করতে পৃষ্ঠটি ব্যবহার করি তবে
এই সমীকরণের ডানদিকে দ্বিতীয় পদটি 0 কারণ কোনও বৈদ্যুতিক প্রবাহ নেই এবং শুধুমাত্র
প্রথম পদটি অবদান রাখে যা অপরদিকে যদি আমি এমন
একটি পৃষ্ঠ নিই যেটি এরকম হয় তাহলে এই ক্ষেত্রে কোন পরিবাহী কারেন্ট নেই
আমার কাছে শুধুমাত্র দ্বিতীয় পদ আছে এবং এই শব্দটি মনে রাখবেন epsilon zero d phi e by dt ঠিক সমান

ic
তাই এই শব্দটি এছাড়াও mu nau হয় ght ic ঠিক ডান দিকের সমান যখন আমি সমতল
সারফেস নিয়েছিলাম
তাই আমাকে আবার পুনরাবৃত্তি করতে দিন এটা হল লুপ যেটার উপর আমি চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করার চেষ্টা করছি
এটাই হল অবস্থান এবং চৌম্বক ক্ষেত্রটি আমি জানি আমি বাম হাতকে সংহত করতে পারি
পার্শ্ব এবং আমি বাম দিকের জন্য একটি মান পেয়েছি প্রশ্নটি উঠে আসে যে আমি
বর্তমান ঘেরা গণনা করার জন্য একীকরণের একটি পৃষ্ঠ হিসাবে কী বেছে নিই
তাই আমি যে কোনো সারফেস বেছে নিতে পারি যদি আমি
এমন সমতল পৃষ্ঠ বেছে নিতে পারি যেখানে বর্তমান ক্রস করা হয় তাহলে ডান দিকের
দিকটি কেবল mu naught i enclosed i কারেন্ট এবং i পরিবাহী যা প্রথম পদটি দ্বিতীয়
পদটি অনুপস্থিত কারণ সেখানে কোনো বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রবাহ থাকে না যদি আমি এমন একটি পৃষ্ঠ বেছে নিই যা
কারেন্ট কাটে না কিন্তু এটি দুটি ক্যাপাসিটর প্লেটের মধ্যবর্তী স্থানটি ঘেরাও করে তাহলে
এই সমীকরণের প্রথম পদটি শূন্য এবং আমি শুধুমাত্র দ্বিতীয় পদ এবং
দ্বিতীয় পদটি রেখেছি যেমন আপনি দেখতে পাচ্ছেন এখান থেকে এপিসিলন শূন্য d phi e by d t ঠিক
তারের মধ্য দিয়ে যে পরিবাহী কারেন্ট চলে যাচ্ছে তার সমান
তাই এই সমীকরণটি বৈধ হয়ে যায় যেটি আমি এমন একটি
পৃষ্ঠ নিই যা ওয়্যারলেস কাটার মতো বিপরীত সহ বা আমি তারের মধ্যে একটি সারফেস নিই
যে কাটা হচ্ছে না কিন্তু আমি এর মধ্যে দিয়ে যাচ্ছি ক্যাপাসিটর প্লেট তাই
এই সমীকরণটি আরও সাধারণ এবং এটি অ্যাম্পিয়ারের নিয়মের সাধারণ রূপ এই শব্দটি জেমস ক্লার্ক ম্যাক্সওয়েল দ্বারা
প্রবর্তিত হয়েছিল 1865 সালে অ্যাম্পিয়ারের আইনে পরিবর্তন আনা
হয়েছিল 65 আঠারো একত্রিশ থেকে আঠারো
উনানটি এবং এই শব্দটি হল স্থানচ্যুতি কারেন্ট হিসাবে উল্লেখ করা হয়েছে
এই শব্দটি যা এখানে আসছে তাকে
স্থানচ্যুতি কারেন্ট বলা হয় এবং যেটি ঘটে আমরা এই ক্ষেত্রে একটি পরিবাহী কারেন্ট বলি
তাই এটিকে স্থানচ্যুতি কারেন্ট বলা হয় ah id epsilon zero
তাই ah অ্যাম্পিয়ার সূত্রের এই পরিবর্তিত রূপ
বা সাধারণীকৃত form mu naught times
ic প্লাস mu naught times id এর সমান হয়ে যায়
তাই ডানদিকে একটি পরিবাহী বর্তমান শব্দ আছে
এবং t এখানে ডানদিকে একটি স্থানচ্যুতি বর্তমান শব্দ রয়েছে উভয়কে একসাথে বিবেচনা করতে
হবে এবং এটি ম্যাক্সওয়েল দ্বারা প্রবর্তিত অ্যাম্পিয়ারের আইনের একটি খুব বড় পরিবর্তন ছিল
এবং এটি শুধুমাত্র অ্যাম্পিয়ারের নিয়মকে সংশোধন করে না কারণ আমরা দেখব যে এটি
প্রবর্তন করে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক সমীকরণের থেকে সম্পূর্ণ ভিন্ন ছবি কারণ এটি ভবিষ্যদ্বাণী
করে যেমন আমি আপনাকে দেখাব যে তরঙ্গের অস্তিত্ব রয়েছে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ওয়েভের অস্তিত্ব
যেটি শুধুমাত্র বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্র এবং আলো হল ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ওয়েভের একটি রূপ
রেডিও তরঙ্গ হল ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ওয়েভ গামা রে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তরঙ্গ এক্স-রে এবং
ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তরঙ্গ
তাই আছে তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গগুলির
তরঙ্গদৈর্ঘ্য এবং ফ্রিকোয়েন্সিগুলির একটি খুব বিস্তৃত বর্ণালী রয়েছে এবং তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গের অস্তিত্ব
গাণিতিক সূত্রের মাধ্যমে উঠে এসেছে যেখানে ম্যাক্সওয়েল এই শব্দটি প্রবর্তন করেছিলেন এবং এটিকে
স্থানচ্যুতি বর্তমান বলা হয় এবং
তাই ফ্লাক্স এলাকা এবং বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র দ্বারা নির্ধারিত হয়
n এছাড়াও একটি স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্ব এপিসিলন শূন্য সংজ্ঞায়িত করুন এটি মুক্ত স্থানে রয়েছে আমি একটি স্থানচ্যুতি
বর্তমান ঘনত্ব সংজ্ঞায়িত করতে পারি
যাকে বলা হয় dt দ্বারা epsilon zero de আমি এখানে একটি ভেক্টর রাখি যা ভেক্টর কারেন্ট
বর্তমান ঘনত্ব এবং এটি
তাই এই ডানদিকে সাধারণীকৃত অ্যাম্পিয়ারের নিয়মে রয়েছে
পরিবাহী কারেন্ট এবং ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্ট
তাই পরিস্থিতির উপর নির্ভর করে আপনি ডান দিকে একটি অবদান খুঁজে পেতে পারেন
কারণ শুধুমাত্র পরিবাহী কারেন্ট বা স্থানচ্যুতি স্রোত
শুধুমাত্র বা উভয় সংকোচন এবং স্থানচ্যুতি স্রোত
তাই এমন পরিস্থিতিতে সম্ভব যেখানে
আছে একটি পরিবাহী প্রবাহ এবং সেখানে স্থানচ্যুতি বর্তমান উভয়ই
চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরিতে অবদান রাখে এখন যা খুবই তাৎপর্যপূর্ণ তা হল এই

শব্দটি নিম্নলিখিত অর্থে একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ শব্দ ধরুন আমার এমন একটি পরিস্থিতি আছে যেখানে কোন
পরিবাহী নেই বর্তমান এমন একটি পরিস্থিতি যেখানে
ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণ অনুযায়ী কোন পরিবাহী কারেন্ট নেই n integral b dot dl পরিবর্তনের কারণে আমার
কাছে mu
naught epsilon naught d phi e dt দ্বারা ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্ট এবং
আমি অনুমান করছি যে আমি এমন একটি অঞ্চল নিচ্ছি যেখানে
অন্য সমীকরণ ইন্টিগ্রাল ই ডট ডিএল-এর দিকে কোন পরিবাহী বর্তমান চেহারা নেই বিয়োগ এটি ফ্যারাডে এর সূত্র একটি
পরিবর্তনশীল চৌম্বক প্রবাহ একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রবর্তন করে
একটি পরিবর্তিত বৈদ্যুতিক প্রবাহ একটি চৌম্বক ক্ষেত্রকে প্ররোচিত করে ফ্যারাডে এর আনয়নের সূত্র আমাকে বলে একটি
পরিবর্তনশীল
চৌম্বকীয় প্রবাহ মহাকাশে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রকে প্রবর্তিত করে একটি পরিবর্তিত বৈদ্যুতিক প্রবাহ মহাকাশে চৌম্বক
ক্ষেত্রকে প্ররোচিত করে
তাই এটি শব্দটি আসলে বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বকীয় ক্ষেত্রগুলিকে
একে অপরের সাথে মিলিত করে তোলে এবং সমীকরণগুলিকে প্রতিসাম্য করে   প্রতিসাম্যটি খুব সুন্দর কিন্তু এখানে যা
ঘটছে তা হল যে পরিবর্তনশীল চৌম্বক ফ্লাক্স বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি করে একটি পরিবর্তিত বৈদ্যুতিক
ফ্লাক্স চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে
তাই এই পদটিতে আসলে সমীকরণগুলিকে সমীকরণ করে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক
সমীকরণ এবং আমরা পরে দেখব কখন আমরা ইলেক্ট্রোম্যাগন নিয়ে আলোচনা শুরু করব etic তরঙ্গ যা এই
শব্দটি আসলে তরঙ্গের অস্তিত্বের ভবিষ্যদ্বাণী করে এখন আমাকে একটি উদাহরণ দেওয়া যাক একটি উদাহরণ যা আমি
বিবেচনা করতে চাই
হল একটি সমান্তরাল প্লেট ক্যাপাসিটর যার বৃত্তাকার প্লেট radii r এবং ah ক্যাপাসিটর চার্জ হচ্ছে
তাই আমাকে দুটি ক্যাপাসিটর প্লেট আঁকতে দিন
এখানে একটি প্লেট আরেকটি প্লেট এবং আহ
তাই কারেন্ট এভাবে প্রবাহিত হচ্ছে
এবং এটি এখানে ধনাত্মক চার্জ জমা করছে এবং এটি এখানে ঋণাত্মক চার্জ জমা হচ্ছে এবং এই
দুটির মধ্যে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র আছে এখন আমি গণনা করতে চাই তাই
এটি আমাকে এই সমীকরণটি বলে পরিবর্তিত বৈদ্যুতিক ফ্লাক্স ক্যাল একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে
তাই আমি এই সমীকরণ অনুযায়ী গণনা করতে চাই কারণ যখন আমি ক্যাপাসিটর চার্জ করছি
যদি আমি সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয় আমি ক্যাপাসিটর চার্জ করছি   ক্যাপাসিটরের চার্জ সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয়
সিগমা সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয় যদি সিগমা সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয় বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয়
এবং যদি
বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয় তবে বৈদ্যুতিক ফ্লাক্স যেকোন কাছাকাছি পৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে যেকোনো পৃষ্ঠের সাথে
e
কোন পৃষ্ঠের কাছাকাছি নয় সময়ের সাথে পরিবর্তিত হবে যদি আমি এই মত একটি পৃষ্ঠ গ্রহণ করি তবে এই পৃষ্ঠের মাধ্যমে
বৈদ্যুতিক প্রবাহ
সময়ের সাথে পরিবর্তিত হবে   এবং এটি এই সমীকরণ অনুসারে একটি চৌম্বক ক্ষেত্রকে প্ররোচিত করবে
কারণ যদি ফ্লাক্স পরিবর্তিত হয় যদি বৈদ্যুতিক প্রবাহ পরিবর্তিত হয় আমার একটি
চৌম্বক ক্ষেত্র থাকা উচিত
তাই আমাকে এখন পরিবর্তিত বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র দ্বারা উত্পন্ন একটি ক্যাপাসিটরের প্লেটের মধ্যে চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করার
চেষ্টা করুন
তাই এই ক্ষেত্রে যদি আমি এই লুপটি এখানে নিই
এবং যদি আমি এই সমীকরণটি অবিচ্ছেদ্য b ডট dl   প্রয়োগ করি এখন পর্যন্ত আমার কাছে এই সাধারণ সমীকরণটি
ছিল যা ছিল mu শূন্য গুণ ic প্লাস mu zero epsilon zero d phi e by dt এখন এই পৃষ্ঠের জন্য কোন
পরিবাহী কারেন্ট নেই
তাই এটি এখন dt দ্বারা mu naught epsilon zero d phi e এর সমান হয়ে যায় কারণ প্লেটগুলি বৃত্তাকার
আছে বৃত্তাকার প্রতিসাম্য আছে
এই দিকটির সাথে এই দূরত্বের সাথে কোন পার্থক্য নেই এখানে দুটি প্লেটের মধ্যে বৈদ্যুতিক
ক্ষেত্রটি অভিন্ন এবং
তাই চৌম্বক ক্ষেত্রের শুধুমাত্র একটি az থাকবে ইমুথাল কম্পোনেন্ট এর
রেডিয়াল কম্পোনেন্ট থাকতে পারে না কারণ চৌম্বকীয় ফ্লাক্স মোট ফ্লাক্স যেকোনও
কাছের পৃষ্ঠের মাধ্যমে শূন্য হয় সেখানে রেডিয়াল চৌম্বক ক্ষেত্র থাকতে পারে না সেখানে একটি আজিমুথাল
চৌম্বক ক্ষেত্র থাকতে হবে
তাই চৌম্বক ক্ষেত্রটি অবশ্যই অজিমুথালি এইভাবে নির্দেশ করছে
তাই আমাকে গণনা করতে দিন

চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করার জন্য এই যুক্তিটি ব্যবহার করুন
তাই প্রথম জিনিসটি হল
বৈদ্যুতিক ফ্লাক্স ফি ই এই এলাকার বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের সমান
তাই আমি একটি ক্ষেত্র ব্যাসার্ধ r
তাই ah বৈদ্যুতিক
ক্ষেত্রকে ক্ষেত্রটিতে নিই যেটি এপিসিলন শূন্য দ্বারা সিগমার সমান pi r বর্গক্ষেত্রে এবং সিগমা কি যদি প্লেটের ক্ষেত্রফল ah হয়
তাই প্লেটের ক্ষেত্রফলের একটি ব্যাসার্ধ r
তাই ক্ষেত্রফল
pi r বর্গাকার সমান শূন্যে পাই আর বর্গক্ষেত্র
যা এপিসিলন শূন্য r বর্গ দ্বারা qr বর্গক্ষেত্রের সমান যাতে বৈদ্যুতিক ফ্লাক্স এর মধ্য দিয়ে যায়
তাই dt দ্বারা ফ্লাক্স d phi e এর পরিবর্তনের হার r বর্গ দ্বারা epsilon শূন্য r বর্গ
dq দ্বারা d t এবং dq দ্বারা dt ক্যাপাসিটর চার্জ করা কারেন্ট ছাড়া আর কিছুই নয় তাই
এটি r বর্গাকার বাই এপিসিলন শূন্য r বর্গক্ষেত্র i
তাই এই লুপের মাধ্যমে ফ্লাক্সের পরিবর্তনের হার
ছোট ri এর থেকে কম বলে ধরে নিচ্ছি মূলধন r এর মানে আমি আমি ক্যাপাসিটর প্লেটের মধ্যে aa লুপ নিচ্ছি
এবং ক্যাপাসিটর প্লেটের ব্যাসার্ধের চেয়ে ছোট ব্যাসার্ধ
তাই আমি
এই জিনিসটি দিয়ে d phi e পেয়েছি এবং এখন আমি উল্লেখ করেছি প্রতিসাম্যের কারণে
চৌম্বক ক্ষেত্রকে আজিমুথাল হতে হবে এবং যদি আমি গণনা করি v ডট
li দুই pir গুন b পাবে অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন যে আমাকে অবশ্যই সঠিক সঠিক দিকটি নিতে হবে
বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি ডানদিকে নির্দেশ করছে এবং আমি ফ্লাক্সকে একটি ধনাত্মক পরিমাণ হিসাবে একত্রিত করছি
যার অর্থ হল এর ক্ষেত্রফল ভেক্টর এলাকাটি এখানে ডানদিকে নির্দেশ করছে যার অর্থ
হল চৌম্বক ক্ষেত্রের দিকটি অবশ্যই এরকম হতে হবে এবং
তাই আমি একটি সমীকরণ পেয়েছি
তাই আমি ব্যবহার করি যদি
আমি এই সমীকরণটি ব্যবহার করি b ডট dl সমান mu zero epsilon zero d phi e by dt এই প্রদান es me two pi
r times b is equal to mu naught epsilon naught d phi e তে dt দ্বারা আমি এখনই গণনা করেছি
r বর্গকে epsilon শূন্য r বর্গকে i তে যা
তাই b সমান
তাই epsilon 0
বন্ধ হয়ে যায় এবং
তাই আমি mu পাই নট i বাই 2 pi r বর্গকে r এর মধ্যে একটি r বাতিল হয়ে যায়
এবং আমি mu naught ir বাই দুই pi r বর্গক্ষেত্র পেতে পারি
তাই প্লেটগুলির ক্ষেত্রফলের মধ্যে চৌম্বক ক্ষেত্র
ছোট r দিয়ে বৃদ্ধি পায় যার মানে অক্ষে চৌম্বক ক্ষেত্র শূন্য এবং আপনি যত ছোটো বাড়াবেন
r ক্যাপিটাল পর্যন্ত r এটি চৌম্বক ক্ষেত্র হবে
তাই এটি শূন্য এবং r এর মধ্যে থাকে একইভাবে
আমি ক্যাপাসিটরের প্লেটের বাইরে চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করতে পারি
তাই যদি আমি চিত্রটি আবার আঁকি তাহলে
আমার কাছে ক্যাপাসিটর প্লেট আছে এইভাবে এখন আমার লুপ ক্যাপাসিটরের স্থানের বাইরে কিন্তু
বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি শুধুমাত্র এই অঞ্চলে রয়েছে শুধুমাত্র এই অঞ্চলে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি বিদ্যমান
তাই phi e বৈদ্যুতিক বৈদ্যুতিক
ফ্লাক্স phi e এর সমান e in pi r বর্গক্ষেত্র যদিও এটি ব্যাসার্ধ কি এই
ব্যাসার্ধটি ছোট r সেখানে i s শুধুমাত্র ক্যাপিটাল r পর্যন্ত ফ্লাক্স
তাই এটি সিগমা বাই এপিসিলন শূন্য pi
r স্কোয়ারের সমান যা q বাই epsilon zero এর সমান কারণ pi r বর্গ হল প্লেটের ক্ষেত্রফল
সিগমা হল চার্জের ঘনত্ব এবং
তাই d phi e dt দ্বারা একটি এপিসিলন শূন্য dq দ্বারা
d যা একটি এপিসিলন শূন্য i দ্বারা একটি
তাই যদি আমি আবার এই সত্যটি ব্যবহার করি যে

চৌম্বক ক্ষেত্রটি আজিমুথাল তাহলে আমি পাব দুই pi r তে b এর সমান mu zero
epsilon zero i by epsilon zero
তাই b এর সমান i nought i by two pi
r এটি মূলধন r এর চেয়ে বড়
তাই যদি আমি দূরত্বের একটি ফাংশন হিসাবে চৌম্বক ক্ষেত্র আঁকতে হয়
এবং এটি মূলধন হয় r এর মাত্রা বৃদ্ধি পায় এবং তারপর হ্রাস পায় এবং
এই বিন্দুতে চৌম্বক ক্ষেত্রটি অপ্রতুল,
তাই আমরা যা দেখেছি তা হল
ক্যাপাসিটর প্লেটের মধ্যে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র উৎপন্ন হয় যখন ক্যাপাসিটর
চার্জ করা হয় যখন চার্জিং শেষ হয়ে গেলে কারেন্ট স্থির হয়ে গেলে
ফ্লাক্সের পরিবর্তনের হার ডান হাতের দিকটি শূন্য সেখানে কোন কন্ডুক নেই এই অঞ্চলের মধ্য দিয়ে tion স্রোত
dt দ্বারা কোন d phi নেই
তাই সেখানে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে চৌম্বক ক্ষেত্র শূন্য হয়ে যায়
তাই চৌম্বক
ক্ষেত্র উৎপন্ন হয় যতক্ষণ না এই অঞ্চলে এখানে প্রবাহ প্রবাহিত হয় বা এটি
আসলে সময়ের সাথে সাথে প্রবাহ পরিবর্তিত হয়
তাই ফ্লাক্সের কোন পরিবর্তন নেই এবং
তাই চৌম্বক ক্ষেত্র
নেই কোন চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি হয় না ফ্লাক্স পরিবর্তন করে তৈরি হয়
তাই আমি
পরবর্তী ক্লাসে আরও উদাহরণ আলোচনা করব এবং তারপরে আমরা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তরঙ্গগুলির একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ দিক নিয়ে যাব
ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ওয়েভ এবং কিভাবে এই সমীকরণগুলি তরঙ্গের অস্তিত্বের ভবিষ্যদ্বাণী করে
যা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তরঙ্গ আপনি