[হাততালি] আপনাদের সকলের জন্য শুভ সকাল শেষ বক্তৃতায় আমরা স্থানচ্যুতি বর্তমান ধারণা সম্পর্কে আলোচনা শুরু করেছি
তাই আমি শেষ বক্তৃতার শেষের শেষের কিছু আলোচনার কথা স্মরণ করতে চাই কারণ এই একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ধারণা যা আমাদের অবশ্যই খুব স্পষ্টভাবে বুঝতে হবে
তাই আমরা দেখিয়েছি যে অ্যাম্পিয়ারের সূত্র এই ফর্মে অ্যাম্পিয়ারের সূত্র যা আমরা আগে পেয়েছি এবং স্রোত দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্র গণনার জন্য ব্যবহার করেছি এই ফর্মের অ্যাম্পিয়ার আইনের কিছু সমস্যা রয়েছে কিছু অসঙ্গতি।
এটি দেখান আমরা কি করেছি তা হল আমরা
এখানে একজোড়া ক্যাপাসিটর প্লেট নিয়েছিলাম এবং আমরা ক্যাপাসিটরের চার্জিং এর দিকে তাকাই যাতে সময়ের ফাংশন হিসাবে একটি কারেন্ট প্রবাহিত হয় এবং ক্যাপাসিটর প্লেটগুলিকে চার্জ করে
তাই উদ্দেশ্যটি কী তা খুঁজে বের করা চৌম্বক ক্ষেত্র এই মুহূর্তে বলে,
তাই আমরা যা করেছি তা হল কী দিয়ে আমরা সাধারণত কীভাবে আঁকতে পারি aa লুপ আমরা একীকরণের একটি লুপ নিই অক্ষের চারপাশে একটি বৃত্তাকার লুপ এবং ক্যালকু late বাম হাতের দিক যা অবিচ্ছেদ্য v ডট dl এখন এই উদাহরণে একটি সরল তারের কারণে প্রতিসাম্যের কারণে যেমন আমরা আগে আলোচনা করেছি চৌম্বক ক্ষেত্র হবে আজিমুথাল এবং
তাই আমি আসলে এই বাম দিকেকে সংহত করতে পারি এখন ডান হাতটি কী এই সমীকরণটির ডানদিকের দিকটি পৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত কারেন্টকে জড়িত করে যার সীমানা এই বক্ররেখাটি অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন যে বাম দিকে আমাদের একটি লাইন লাইনের উপর একটি ইন্টিগ্রেশন রয়েছে যা ডানদিকের একটি পথের উপর ইন্টিগ্রেশন রয়েছে কারেন্ট ক্রসিং যে পৃষ্ঠের এই রেখাটি সীমানা
তাই সাধারণত আমরা যা করার প্রবণতা করি তা হল সারফেসটিকে প্লেন সারফেস হিসাবে নেওয়া যা তারের ক্রসিং সারফেস হয়ে যায় এবং
তাই ডান হাতের দিকটি পৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে যাওয়া কারেন্টের তুলনায় প্রায় শূন্য গুণে পরিণত হয়।
এবং আমরা একটি তারের চারপাশের চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করতে এটি ব্যবহার করেছি এবং বিভিন্ন ভিন্ন ভিন্ন ভিন্ন চৌম্বক ক্ষেত্র পেয়েছি এখন সমস্যা হল এতে ডানদিকে অবিচ্ছেদ্য যদি আমি বর্তমান ঘেরা দেখতে পাই তাহলে আমি যে সারফেসটি বেছে নিতে চাই সেটার প্রয়োজন নেই এমন একটি সারফেস যার সীমানা এই রেখা,
তাই আমি এখানে একই ক্যাপাসিটর আঁকলে উদাহরণ স্বরূপ বেছে নিতে পারতাম।
প্লেট ক্যাপাসিটর প্লেটটি কি এখানে আসছে
তাই এটি আমার লুপ যা আমি নিয়েছি আমি অন্য একটি সারফেস বেছে নিতে পারতাম যেটা আমি বেছে নিতে পারতাম এই হল এই সারফেসটি
তাই এটি একটি AA বাক্সের মত যার কেন্দ্রে একটি ছিদ্র রয়েছে এবং এটি আমার পৃষ্ঠ এখন পৃষ্ঠটি ক্যাপাসিটর প্লেটগুলিকে বেষ্টন করে কিন্তু তারটি অতিক্রম করে না
তাই যখন আমি এই সমস্যাটি দেখি তখন মনে হয় যে বর্তমান ঘেরাটি শূন্য কারণ পৃষ্ঠের উপর কোন কারেন্ট নেই কারণ এই পৃষ্ঠটি তারটি অতিক্রম করছে না তারের উপরিভাগ অতিক্রম করছে না যার অর্থ হল পৃষ্ঠের উপর কোন কারেন্ট নেই
তাই এই যুক্তি দিয়ে মনে হচ্ছে ডান হাতের দিকটি শূন্য
তাই স্পষ্টতই আমি এর জন্য দুটি ভিন্ন ফলাফল পেতে পারি না চৌম্বক ক্ষেত্রের উপর নির্ভর করে যেটি আমি একীকরণের জন্য বা বর্তমান ঘেরা বর্তমান গণনা করার জন্য নির্বাচন করি
তাই এতে একটি অসঙ্গতি রয়েছে
তাই আমরা এই সমস্যাটি সমাধান করি বা আমরা নিম্নলিখিত যুক্তি ব্যবহার করে এটি বিশ্লেষণ করার চেষ্টা করি এখন আমাকে এই দুটি পৃষ্ঠকে কল করতে দিন আমি এখানে আবার চিত্র আঁকি
তাই আমার কাছে এই ক্যাপাসিটর প্লেট আছে
তাই আমার কাছে এই লুপটি এখানে আছে
তাই আমাকে এই পৃষ্ঠকে একটি বলুন এবং আমাকে আরেকটি পৃষ্ঠ আঁকতে দিন
enclosed is equal to i কারণ এটি হল কারেন্ট যা পৃষ্ঠকে অতিক্রম করছে এবং s দুটির জন্য কারেন্টটি শূন্য বলে মনে হচ্ছে
তাই এখানে সমস্যা
তাই আমরা আসলে নিচের একটি গণনা করে এই সমস্যাটির সমাধান করি এখন সারফেস s দুটির জন্য এখানে দেখুন একটি চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে যা ক্যাপাসিটর প্লেটগুলির মধ্যে এই আহের মধ্যে রয়েছে দুঃখিত ক্যাপাসিটর প্লেটের মধ্যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র
তাই আমরা s দুটির মাধ্যমে বৈদ্যুতিক প্রবাহ গণনা করি
তাই নির্বাচিত রিক ফ্লাক্স অবিচ্ছেদ্য ই ডট দা এবং আমরা যেমনটি গতবার দেখিয়েছি যে এটি এলাকায় বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র,
তাই আমি যদি এই আকৃতির একটি পৃষ্ঠ গ্রহণ করি তবে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের লাইনগুলি এভাবে চলে যাবে এবং যদি আমি ক্যাপাসিটরের উপর প্রান্তের প্রভাবগুলিকে অবহেলা করি তবে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের উপর ক্যাপাসিটর প্লেটগুলির পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল জুড়ে অভিন্ন এবং
তাই ক্যাপাসিটর প্লেটের এই অঞ্চলে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র রয়েছে এবং বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি এলাকায় রয়েছে এবং আমি পূর্বের আলোচনা

থেকে জানি যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি এপিসিলন শূন্য দ্বারা সিগমা ছাড়া আর কিছুই নয় যেখানে সিগমা প্রতি ইউনিট ক্ষেত্রফলের আধানের ঘনত্বের চার্জ

তাই a এ সিগমা q দ্বারা এপিসিলন শূন্য ছাড়া আর কিছুই নয় যেখানে q হল ক্যাপাসিটর প্লেটের চার্জ সিগমা হল প্রতি একক ক্ষেত্রফলের চার্জের ঘনত্বের চার্জকে একটি দ্বারা গুণ করলে প্লেটের ক্ষেত্রফল আমাকে মোট চার্জ দেয় ক্যাপাসিটর প্লেটের উপরিভাগে

তাই এটি q দ্বারা এপিসিলন শূন্য

তাই এখন আমি কারেন্ট নির্ণয় করতে পারি i সমান dq দ্বারা dt যা এই সমীকরণ অনুসারে এপসিলন z ছাড়া আর কিছুই নয় ero d phi e dt দ্বারা,

তাই ক্যাপাসিটর প্লেটে এই তারের মধ্যে যে কারেন্ট প্রবাহিত হচ্ছে তা পৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে বৈদ্যুতিক প্রবাহের পরিবর্তনের হারের এপিসিলনের শূন্য গুণের ঠিক সমান

তাই আমি আসলে অ্যাম্পিয়ারের সূত্রকে নিম্নলিখিত সমীকরণে পরিবর্তন করতে পারি

তাই যদি আমরা লিখুন integral v dot dl is equal to mu শূন্য বার কন্ডাকশন কারেন্ট মানে কারেন্ট যা ইলেকট্রন চলাচলের কারণে প্রবাহিত হচ্ছে প্লাস আমি আরেকটি টার্ম যোগ করছি যা হল mu naught epsilon naught d phi e by dt

তাই আমি শুধু এম্পিয়ারের সূত্র পরিবর্তন করার জন্য এই সমীকরণে এই শব্দটি যোগ করেছি

তাই একে বলা হয় সংশোধিত অ্যাম্পিয়ারের সূত্র এখন এটি কি যদি আমি এই সমীকরণটি দেখি যদি আমি একীকরণের জন্য পৃষ্ঠের একটি নিই তাহলে দ্বিতীয় পদটি শূন্য এবং প্রথম পদটি mu naught i কোনটি i যা তারের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত কারেন্ট যদি i ne যদি আমি সারফেস s দুটি নিই প্রথম টার্মটি শূন্য হয় এবং আমি শুধুমাত্র দ্বিতীয় টার্ম থেকে অবদান রাখতে পারি এবং দ্বিতীয় টার্মটিও mu naught i প্রথমটার মতো একই টার্ম টার্ম

তাই যদি আমি এই সমীকরণে অ্যাম্পিয়ারের সূত্র পরিবর্তন করি তাহলে আমি দেখতে পাব যে আমি সারফেস s ওয়ান বা সারফেস s টু ব্যবহার করি না কেন আমি ডান দিকের একই মান পাব এবং বিশ্লেষণটি সেই পৃষ্ঠ থেকে স্বাধীন হয়ে যায় যা আমি বর্তমান ঘেরা গণনা করতে বেছে নিয়েছি এটি ছিল পরিবর্তন যা জেমস ক্লার্ক ম্যাক্সওয়েল দ্বারা তৈরি করা হয়েছিল এবং এই সমীকরণটি অ্যাম্পিয়ারের আইনের পরিবর্তিত রূপ অ্যাম্পিয়ার আইনের পরিবর্তিত রূপ এতে দুটি পদ রয়েছে একটি এই পরিবাহী বর্তমান পদটি এবং দ্বিতীয় পদটি যাকে স্থানচ্যুতি বলা হয় বর্তমান

তাই আমি স্থানচ্যুতিকে কল করছি বর্তমান স্থানচ্যুতি কারেন্ট হল id সমান epsilon zero d pi e by dt

তাই এটি একটি স্থানচ্যুতি বর্তমান

তাই আমি এই সমীকরণটি লিখব অবিচ্ছেদ্য b ডট dl সমান l to mu naught times i পরিবাহী প্লাস i স্থানচ্যুতি

তাই অ্যাম্পিয়ারের আইনের এই পরিবর্তিত রূপটি আমাকে সমস্যার সমাধান করতে সাহায্য করবে এবং এটিই জেমস ক্লার্ক ম্যাক্সওয়েল করেছিলেন এবং তিনি এই স্থানচ্যুতি বর্তমান শব্দটি চালু করার জন্য অ্যাম্পিয়ারের আইন সংশোধন করেছিলেন এবং এই স্থানচ্যুতি কারেন্ট এর সাথে সম্পর্কিত ছাড়া আর কিছুই নয় ভূপৃষ্ঠের মাধ্যমে বৈদ্যুতিক প্রবাহের পরিবর্তনের হারে

এখন আমাকে এখানে উল্লেখ করতে হবে যে কোন স্থানচ্যুতি ঘটছে না এটি এখানে একটি সংজ্ঞা এবং মুক্ত স্থানে কোন স্থানচ্যুতি নেই এটিকে এখনও স্থানচ্যুতি কারেন্ট বলা হয় এবং এটি অ্যাম্পিয়ারের পরিবর্তিত রূপ।

আইন এবং এটি ব্যবহার করে আমি কোনো নির্দিষ্ট পৃষ্ঠ ব্যবহার করে আহ গণনা করতে এই আইনটি ব্যবহার করতে পারি আমি একটি স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্বকেও সংজ্ঞায়িত করতে পারি বর্তমান ঘনত্ব হল প্রতি একক এলাকায় বর্তমান ক্রসিং এলাকাটির লম্ব দিক বরাবর এবং এটি হল আমি স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্বকে সংজ্ঞায়িত করতে পারি dt দ্বারা epsilon zero de

তাই এই স্থানচ্যুতি প্রবাহ প্রতি একক এলাকা লম্ব যে চ.

নিম্ন এবং এটিকে স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্ব বলা হয় এবং সঞ্চালন কারেন্ট ঘনত্বের মতোই আমাদের একটি স্থানচ্যুতি কারেন্ট ঘনত্ব রয়েছে যা jd সেই বিন্দুতে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের dt দ্বারা epsilon শূন্য dd এর সমান

তাই স্থানচ্যুতি কারেন্ট বিন্দু থেকে বিন্দুর মধ্যে পরিবর্তিত হতে পারে কারণ স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্ব বিন্দু থেকে বিন্দুতে পরিবর্তিত হতে পারে কারণ বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র নিজেই বিন্দু থেকে বিন্দুতে পরিবর্তিত হতে পারে

তাই সাধারণভাবে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র অভিন্ন নয় বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি অ অভিন্ন এবং নন ইউনিফর্ম বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র আপনাকে একটি অ অভিন্ন স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্ব দিতে পারে এবং অবশ্যই যদি আমি একটি সম্পূর্ণ এলাকা জুড়ে একত্রিত করি তবে আমি মোট স্থানচ্যুতি কারেন্ট পাব

তাই আমরা কিছু সমস্যার দিকে তাকানো শুরু করলাম কিছু উদাহরণ একটি উদাহরণ যা আমরা খুঁজতে শুরু করেছি বৃত্তাকার প্লেট সহ একটি ক্যাপাসিটর যাতে বৃত্তাকার প্লেট সহ একটি সমান্তরাল প্লেট ক্যাপাসিটর

তাই আমাকে অনুমতি দিন অনুমান করুন ব্যাসার্ধ হল r এবং এখানে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র

তাই কারেন্ট প্রবাহিত হচ্ছে এইভাবে প্রবাহিত হচ্ছে তার থেকে পুনরায় এবং দুটি কারেন্ট প্লেটের মধ্যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি এই দিকটির মতো হবে

তাই যদি আমি এই দিকে আহ আঁকি যদি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি নীচের দিকে নির্দেশ করে তবে আমি নির্বাচন করি যাতে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি নীচের দিকে নির্দেশ করে এটি ক্যাপাসিটর প্লেটের দিকে তাকানো।

এবং এই ব্যাসার্ধটি ঠিক আছে
তাই আমি এখান থেকে ক্যাপাসিটর প্লেটটি দেখছি
তাই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি নীচের দিকে নির্দেশ করছে এবং
তাই আমি নিম্নলিখিত সমস্যাটি গণনা করতে চাই নিম্নলিখিত সমস্যাটি হল কারণ এখানে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র সময়ের সাথে পরিবর্তিত হচ্ছে আমি গণনা করতে চাই এই বিন্দুতে ক্যাপাসিটরের প্লেটগুলির মধ্যে চৌম্বকীয় ক্ষেত্র কি উৎপন্ন হয় উদাহরণস্বরূপ অক্ষ থেকে কিছু দূরত্বে এই অক্ষটি এখানে অক্ষ থেকে কিছুটা দূরে এবং বাইরে
তাই আমরা এই সমস্যাটি হ্যাঁ শেষ ক্লাসে করেছি
তাই আমি যা করব তা হল আমি ধরি যদি ব্যাসার্ধ r এর চেয়ে ছোট হয় প্রথমে আমাকে পরিস্থিতিটি ধরতে দিন যেখানে ছোট r মূলধন r থেকে কম
তাই যদি এটি আমার ক্যাপাসিটর প্লেট হয় আহ আমি একটি বিন্দু নিই যা একটি দূরত্বের ক্যাপাসিটরের স্থানের মধ্যে ছোট r যা মূলধন r বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি নীচের দিকে নির্দেশ করছে
তাই আমি এইরকম একীকরণের একটি লুপ নিই এবং আমি এখন এই সূত্রটি এর মধ্যে ব্যবহার করি
তাই আমার কাছে আছে
তাই আমি যা করব তা আমি গ্রহণ করব এটি আমার ইন্টিগ্রেশনের পথ এবং আমি পৃষ্ঠটিকে আবার সরলতম পৃষ্ঠটি নিই ঠিক যেমন আমি পৃষ্ঠটি নেওয়ার আগে
তাই ii পৃষ্ঠটি গ্রহণ করি
তাই প্রতিসাম্যের কারণে b আজিমুথাল
তাই অবিচ্ছেদ্য b ডট dl কিছুই নয় কিন্তু b গুণ দুটি pi r এবং বৈদ্যুতিক প্রবাহ সমান এই pi r বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলকে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে যা ee ইপসিলন দ্বারা সিগমা শূন্য সিগমা ছাড়া আর কিছুই নয়, পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্ব যা প্লেটগুলির ক্ষেত্রফল দ্বারা q যা পাই মূলধন r বর্গ দ্বারা q
তাই এটি সমান pi ছোট r বর্গ এপিসিলন শূন্য এক দ্বারা pi মূলধন r বর্গ q এবং এটি সমান q গুণ r বর্গ বাই এপিসিলন শূন্য r বর্গ যা এই পৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে যাওয়া বৈদ্যুতিক প্রবাহ যা আমি নিয়েছি এবং
তাই d পাঁচ ই বাই dt কিছুই নয় g কিন্তু r বর্গ এপিসিলন শূন্য r বর্গ dq দ্বারা dt এবং dq দ্বারা dt তারের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত কারেন্ট ছাড়া আর কিছুই নয়
তাই এপিসিলন শূন্য r বর্গকে i তে পরিণত হয়
তাই পৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে বৈদ্যুতিক প্রবাহের পরিবর্তনের হার ছোট r ছাড়া আর কিছুই নয় বর্গাকার দ্বারা এপিসিলন শূন্য মূলধন r বর্গকে i তে এবং
তাই যদি আমি অ্যাম্পিয়ারের সূত্রে প্রতিস্থাপন করি তাহলে এই লুপের জন্য উদাহরণস্বরূপ এই পৃষ্ঠের জন্য কোন পরিবাহী কারেন্ট নেই এটি হল সেই পৃষ্ঠ যা ক্যাপাসিটরের প্লেটের মধ্যে নেওয়া হয়
তাই কোন পরিবাহী নেই কারেন্ট পাসিং
তাই আমার কাছে ক্যাপাসিটরের দুটি জায়গা আছে এবং আমার ইন্টিগ্রেশনের ক্ষেত্রটি এখানে এবং কারেন্ট এখান থেকে একটি তারের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হচ্ছে এবং এখান থেকে বের হচ্ছে
তাই এখানে কোন পরিবাহী কারেন্ট নেই শুধুমাত্র ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্ট আছে
তাই যদি আমি এই সূত্রটি ব্যবহার করি
তাই শুধুমাত্র স্থানচ্যুতি কারেন্টের উপস্থিতিতে
তাই আমি আসলে u time u zero times ic প্লাস mu zero epsilon zero d phi e by dt এই লুপের জন্য যা আমি নিয়েছি এটা শূন্যের সমান
তাই এই bec omes সহজভাবে mu zero epsilon zero d phi e by dt যা mu zero epsilon zero d এর সমান যদি dt দ্বারা d phi e এখনই r বর্গকে epsilon শূন্য r বর্গকে i তে গণনা করেছি এবং বাম দিকের আমি b ইন হিসাবে করেছি দুই pi r
so b ah mu naught r এর সমান হয়ে যায় দুই pi r বর্গ y তে এটি r এর চেয়ে কম
তাই যদি বৃত্তাকার প্লেট ক্যাপাসিটরের অক্ষ থেকে দূরত্ব
ক্যাপাসিটরের ব্যাসার্ধ r থেকে কম হয় প্লেট এবং আমি ভিতরে আছি ক্যাপাসিটর প্লেটের মাঝখানে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তিত বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের সাথে যুক্ত এবং সেই চৌম্বক ক্ষেত্রটি বেরিয়ে আসে মিউ নট r বাই দুই পিআর বর্গ y হয়ে এখন আমি এটি আপনার কাছে একটি সমস্যা হিসাবে রেখেছি আপনি দেখাতে পারেন যে আপনি যদি ব্যাসার্ধ মূলধন r এর একটি পরিবাহী নেন যেটি অক্ষ এবং আপনি যদি কন্ডাক্টরের মধ্যে অক্ষ থেকে r দূরত্বে চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করেন তবে আপনি ঠিক এটির মতো একই অভিব্যক্তি পাবেন
তাই আমি এই সমস্যাটি ছেড়ে দিচ্ছি আপনি দেখাতে যে এই আমি ঠিক একই রকম যদি ব্যাসার্ধ মূলধন r এর একটি তারের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত একটি প্রকৃত কারেন্ট পরিবাহী কারেন্ট ছিল এবং আপনি সেই পরিবাহীর অক্ষ থেকে একটি ছোট r দূরত্বে চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করছেন যাতে এটি ক্যাপাসিটর প্লেটের ভিতরের চৌম্বক ক্ষেত্র।

এবং r এর চেয়ে r এর চেয়ে বড় যার মানে এটি হল আমার ক্যাপাসিটর প্লেট বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি এখানে আবার নীচের দিকে নির্দেশ করছে এবং আমি বাইরে একটি পথ ধরি
তাই এটি আমার দূরত্ব r
তাই আবার এখন phi e সমান এখন অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন বৈদ্যুতিক প্রবাহ শুধুমাত্র উপস্থিত রয়েছে ব্যাসার্ধের মূলধন r
তাই pi r বর্গকে e যা pi r বর্গকে সিগমাতে এপিসিলন শূন্যের সমান এবং সিগমাকে pi r বর্গক্ষেত্র q ছাড়া আর কিছুই নয় কারণ pi r বর্গ হল প্লেটের প্লেটের মধ্যবর্তী ক্ষেত্রফলের চার্জের ঘনত্বের বার মোট চার্জ
তাই d phi e by dt এই ক্ষেত্রে সমান হয়ে যায় এক দ্বারা epsilon zero dq by dt যা এক দ্বারা epsilon শূন্য গুণ ছাড়া কিছুই নয় ইজ মিউ জিরো আইসি এর সমান প্লাস আহ মিউ জিরো এপিসিলন জিরো ডি ফি ই dt দ্বারা এটি আবার শূন্য এই এলাকার মধ্য দিয়ে কোন পরিবাহী কারেন্ট যাচ্ছে না
এবং দ্বিতীয় টার্ম হল ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্ট যা আমি পাব এবং যদি আমি এটি ব্যবহার করি তাহলে আমি পাব b টু pi r সমান mu naught epsilon naught in q বাই এপসিলন d এক এপিসিলন শূন্য dq বাই dt যা mu naught in i এর সমান কারণ dq দ্বারা dt হল কারেন্ট যা মধ্য দিয়ে যাচ্ছে
তাই চৌম্বক ক্ষেত্রটি ঘটবে mu naught i by two pi r এটি r এর চেয়ে বড় r এর জন্য
তাই যদি আমার কাছে এই ক্যাপাসিটর প্লেটটি এইরকম থাকে তাহলে এই অঞ্চলের মধ্যে এইগুলির মধ্যে বিন্দুর জন্য ah এই অঞ্চলের b দ্বারা দেওয়া হয় এই মান mu naught r দ্বারা দুই pi r বর্গ i
তাই চৌম্বকীয় অক্ষের ক্ষেত্রটি শূন্য ছোট r হল শূন্য এবং আপনি অক্ষ থেকে দূরে সরে যাওয়ার সাথে সাথে চৌম্বক ক্ষেত্রটি দূরত্বের সাথে রৈখিকভাবে বৃদ্ধি পায় যতক্ষণ না এটি মূলধন r ছাড়িয়ে দূরত্বের মূলধন r এ পৌঁছায় চৌম্বক ক্ষেত্রটি 1 দ্বারা r হিসাবে হ্রাস পায়
তাই যদি আমি প্লট করি চৌম্বক ক্ষেত্র ক ক্যাপাসিটর প্লেটগুলির মধ্যে অবস্থানের sa ফাংশন এটি হল r এটি হল b এবং ধরুন এই দূরত্বটি মূলধন r পর্যন্ত এখানে চৌম্বক ক্ষেত্রটি রৈখিকভাবে বৃদ্ধি পায় এবং তারপরে r দ্বারা হ্রাস পায় এবং দয়া করে মনে রাখবেন যে চৌম্বক ক্ষেত্রটি
ছোট r এ ক্রমাগত থাকে মূলধনের সমান r
তাই ছোট r-এ চৌম্বক ক্ষেত্র মূলধনের সমান r সমান mu naught i by two pi r এটাও মনে রাখবেন যে
তাই এটি হল চৌম্বক ক্ষেত্র যেমন আমি গণনা করেছি এই বিন্দুতে বলে অক্ষ থেকে ছোট r এটিও চৌম্বক ক্ষেত্রের সমান দূরত্বে ছোট বা পরিবাহী তারের উপরে অক্ষ থেকে কারণ আপনি যা করতেন আপনি এর চারপাশে একটি অ্যাম্পেরিয়ান লুপ নিতেন যার মধ্য দিয়ে যে কারেন্ট যাচ্ছে তা সম্পূর্ণরূপে পরিবাহী কারেন্ট যা i এবং আপনি ঠিক একই ফলাফল পেয়েছেন
তাই চৌম্বক ক্ষেত্র আপনি ভূপৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে যাওয়া এই আহ পরিবাহী কারেন্ট বা স্থানচ্যুতি কারেন্ট যে পৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে যাচ্ছে তা ব্যবহার করে গণনা করুন একই মান এবং
তাই এটি সেই অতিরিক্ত শব্দ যা ম্যাক্সওয়েল দ্বারা প্রবর্তন করা হয়েছে একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ শব্দ কারণ এটি অ্যাম্পিয়ারের নিয়মকে সামঞ্জস্যপূর্ণ করে তোলে আপনি পৃষ্ঠ দ্বারা ঘেরা কারেন্ট গণনা করতে আপনি যে সারফেস গ্রহণ করেন না কেন কারেন্ট এনক্লোসড হতে পারে।
হয় কন্ডাকশন কারেন্ট বা ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্ট এবং
তাই আমাকে এই দুটি স্রোতকে বিবেচনায় নিতে হবে এখন
আমি শুধু এটি দেখতে চাই একই সমস্যাটি দেখতে থাকুন
তাই আমার কাছে এই ক্যাপাসিটর প্লেট ছিল এবং আমি চৌম্বক ক্ষেত্র খুঁজে বের করার চেষ্টা করছিলাম এই বিন্দুতে যা ক্যাপাসিটর প্লেটের ক্ষেত্রফলের মধ্যে রয়েছে এটি এখানে ক্যাপাসিটর প্লেট এবং এটি আমার আহ
তাই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র
তাই কারেন্ট প্রবাহিত হচ্ছে এখানে এখান থেকে কারেন্ট প্রবাহিত হচ্ছে এবং বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের লাইনগুলি এইরকম
তাই আমি করি এইরকম একটা ইন্টিগ্রেশন এখন যেমন আমি তোমাকে বলেছিলাম এটা হল অ্যাম্পিয়ারের নিয়ম শুধু আমাকে বলে b dot dl is equal to mu naught ic প্লাস mu naught epsilon zero d phi e by dt now i আমার একীকরণের জন্য এই এলাকাটি নিয়েছিলাম আমি লুপের মধ্যে থাকা বৃত্তাকার অঞ্চলের মধ্যে এই এলাকাটি নিয়েছি কিন্তু আবার আগের মতো আমি সেই এলাকাটি নিতে বাধ্য নই আমি অন্য একটি এলাকা নিতে পারতাম যা দেখতে এইরকম দেখায়
তাই আমি পারতাম ভূপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফলকে বাইরের হিসেবে নিয়েছি
তাই এটি একটি সিলিন্ডারের মতো এটি এখানে একটি নলাকার পৃষ্ঠের মতো এবং এটি এখানে সিলিন্ডার
তাই এটি এখানে একটি গর্ত সহ একটি সিলিন্ডার
তাই ii পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফলের পরিবর্তে এই পৃষ্ঠের ক্ষেত্রটিকে বেছে নিতে পারত যা সমতল পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল যা বৃত্তটিকে তার সীমানা হিসাবে ধারণ করে ঠিক যেমন আমার আগের আলোচনায় মনে রাখবেন আমার আগের আলোচনায় আমি বলেছিলাম যে যখন আমাকে এটি দ্বারা আবৃত বর্তমান গণনা করতে হবে তখন আমি এই পৃষ্ঠের ক্ষেত্রটিকে এই পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল বা পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল নিতে পারি এবং আমি একই ফলাফল পেয়েছি
তাই এখানেও আমি একই জিনিস করতে পারি আমি এই পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফলটি নিতে পারি যা এই সমতলে চৌম্বকীয় ক্ষেত্র গণনা

করতে সমতল ক্ষেত্রফল এই পয়েন্টে বাজি ধরতে পারি ক্যাপাসিটর প্লেটের জোড়া বা আমি বাইরে একটি পৃষ্ঠ এলাকা নিতে পারতাম
তাই আমি একই ফলাফল পাচ্ছি কিনা তা পরীক্ষা করতে চাই এবং আপনি দেখতে পাবেন যে আমি একই ফলাফল পাব কারণ সমীকরণটি ঠিক
তাই এখন এই ক্ষেত্রে যা ঘটবে তা হল আমার সমস্যায় উভয় স্রোত উপস্থিত রয়েছে কারণ এই পৃষ্ঠটি এখন এই পৃষ্ঠকে অন্তর্ভুক্ত করে যার মধ্যে কন্ডাকটরটি অতিক্রম করছে
তাই এখানে কারেন্ট রয়েছে i এখানে পৃষ্ঠে প্রবেশ করছে এবং সেখানে একটি কারেন্ট রয়েছে একটি
তাই একটি পরিবাহী কারেন্ট রয়েছে যা এই আয়তনের পৃষ্ঠে প্রবেশ করছে এবং এই ভলিউমটি ছেড়ে একটি স্থানচ্যুতি স্রোত রয়েছে
তাই যদি আমি আমার এইভাবে একীকরণ করি তবে অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন যে আমি সর্বদা উল্লেখ করেছি যে এই অবিচ্ছেদ্য অংশটি যার উপর দিয়ে
তাই আমি কীভাবে সংজ্ঞায়িত করব যে বর্তমান ক্রসিং এলাকাটি ইতিবাচক নাকি নেতিবাচক
তাই যদি আমি সংহত করি ডান হাতের নিয়ম অনুসারে আমার লুপ অফ ইন্টিগ্রেশনে এর মতো এটি বোঝায় যে এটি আমার ডান হাতের দিক
তাই কারেন্ট ঘেরা ইতিবাচক হবে যদি এটি এভাবে প্রবেশ করে এবং কারেন্ট হবে নেতিবাচক যদি এটি এভাবে প্রবেশ করে যদি আমার ইন্টিগ্রেশনের লুপটি এরকম হয়
তাই মনে রাখবেন আমি যদি এইভাবে একত্রিত হই তাহলে যেটি আমার দিকে আসছে সেটি একটি ইতিবাচক প্রবাহ এবং যেটি আমার কাছ থেকে দূরে চলে যাচ্ছে সেটি একটি নেতিবাচক প্রবাহ।
অন্যদিকে যদি আমি এভাবে একীভূত করি,
তাই যদি আমার লাইন ইন্টিগ্রাল এভাবে নেওয়া হয় তাহলে পজিটিভ কারেন্ট মানে কারেন্ট আপনার দিকে যাচ্ছে এবং নেতিবাচক কারেন্ট মানে ডান হাতের নিয়মের কারণে কারেন্ট আমার দিকে আসছে
তাই আমাকে খুব সতর্ক থাকতে হবে
তাই এখানে আমি এই চিত্রটিতে এই দিকটিতে একীভূত করছি
তাই ধনাত্মক পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল পজিটিভ এলাকা এটি থেকে দূরে থাকবে
তাই এখানে এই অঞ্চল ভেক্টরটি এলাকার স্বাভাবিক আসলে এইরকম কারণ আমি বন্ধ লুপের কারণে যে এলাকাটি নিয়েছি তার কারণে যে আমি ক্ষেত্রটিকে অবিচ্ছেদ্যভাবে নিয়েছি যার মানে তারা কারেন্ট প্রবেশ ধনাত্মক বা নেতিবাচক কিনা তা নির্ভর করে স্বাভাবিক বা এলাকার দিকনির্দেশের উপর এবং সেই স্বাভাবিক আমাকে অবশ্যই ইউ se judiciously
তাই এখন এই সমস্যায় যা ঘটবে তা হল ভূপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল আছে সেখানে পরিবাহী কারেন্ট আছে এই বিন্দু থেকে প্রবেশ করছে এই অঞ্চলে ছোট এবং ক্যাপিটাল r এর মধ্যে নলাকার অঞ্চল ছাড়া অন্য কোথাও কোনো কারেন্ট নেই
তাই এখন দুটি কারেন্ট আছে কন্ডাকশন কারেন্ট iic সমান i এবং ডিপ্লেসমেন্ট কারেন্ট r এবং r প্লাস drr প্লাস r এর মধ্যে
তাই দুঃখিত r এবং r এর মধ্যে
তাই এই ব্যাসার্ধের মধ্যে
তাই যদি আমি পাশ থেকে তাকাই যদি আমি তাকাই তাহলে এটি আমার ক্যাপাসিটর প্লেট এবং এটি হল দূরত্ব যা আমি এখানে গণনা করছি যেখানে আমি চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করছি
তাই এটি ছোট r এবং
তাই ক্ষেত্রটি আসলে গঠিত
তাই আমি এখানে ক্ষেত্রটি আঁকতে দিই ক্ষেত্রটি প্লেটের বাইরে যাওয়া একটি সমতল নিয়ে গঠিত
তাই এটি হল মোট ক্ষেত্রফল একীকরণের ক্ষেত্র এখানে আছে
তাই আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে এটি লুপ এবং যা আমি একত্রিত করছি
তাই যদি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি নীচের দিকে নির্দেশ করে
তাই এই ক্ষেত্রে যদি i যদি আমি প্লট করি if i যদি আমি আঁকছি এই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি এই অঞ্চলে আমার দিকে নির্দেশ করছে শুধুমাত্র এটিই মূলধন r
তাই যে প্রবাহটি আসলে দায়ী বা যে কারেন্ট প্রবেশ করছে তা শুধুমাত্র এই অঞ্চলে কারণ এটি আমার একীকরণের ক্ষেত্রটি হল এই এলাকাটি যা এটি পৃষ্ঠের মধ্যে রয়েছে যে যেহেতু আমি আছি আমি এটির উপর একীভূত করছি এবং আমি যে পৃষ্ঠটি বেছে নিয়েছি সেটি আদর্শ পৃষ্ঠ নয় যা সমতল পৃষ্ঠ যার এটি একটি সীমানা আমি একটি পৃষ্ঠ নিয়েছি যা বাইরে রয়েছে এবং
তাই দুটি ধরণের রয়েছে এই সমস্যায় এখন একটি পরিবাহী কারেন্ট এখানে থেকে প্রবেশ করছে এবং একটি স্থানচ্যুতি কারেন্ট আছে যা হল ছোট r এবং ক্যাপিটাল r ব্যাসার্ধের মধ্য দিয়ে পৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে যাচ্ছে
তাই আমাকে এই সমীকরণে উভয় স্রোত বিবেচনা করতে হবে সমীকরণ যা b ডট dl আবার আমাকে লিখতে দিন ইজ ইকুয়াল টু mu naught i পরিবাহী প্লাস mu naught epsilon n naught d by e by dti অবশ্যই তাদের উভয়কেই

বিবেচনা করতে হবে
তাই এই জন্য এই মধ্যে সারফেস আইসি হল i এর সমান এবং আমাকে অবশ্যই ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্ট আইডি গণনা করতে হবে এবং ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্ট dt দ্বারা epsilon zero d phi e ছাড়া কিছুই নয়
তাই id dt দ্বারা epsilon zero d phi e এর সমান এখন এখানে সমস্যাটি দেখা যাচ্ছে যে কারণে একীকরণের দিকটি স্বাভাবিক এই দিকে এবং বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি পৃষ্ঠের বাইরে পৃষ্ঠ থেকে দূরে নির্দেশ করছে এবং ক্ষেত্রটি হল ক্ষেত্রফল ভেক্টর পৃষ্ঠের দিকে
তাই আমি একীকরণে একটি নেতিবাচক চিহ্ন পেয়েছি
তাই আমি যা পাব তা হল এই এলাকায় বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের বিয়োগ dt দ্বারা epsilon শূন্য d এর সমান আমি ক্যাপাসিটর প্লেটগুলির মধ্যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি অভিন্ন বলে ধরে নিচ্ছি এবং বাইরে কোনও বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র নেই
তাই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি অভিন্ন এবং ক্ষেত্রটি পাই মূলধন r বর্গক্ষেত্র ছাড়া আর কিছুই নয় বিয়োগ পাই ছোট r বর্গ
তাই এটি পাই গুণের সমান r বর্গ বিয়োগ ছোট বর্গ যা এপিসিলন শূন্য d বাই dt এর বিয়োগ সিগমা বাই এপিসিলন শূন্য pi r বর্গ বিয়োগ r বর্গ যা dt দ্বারা বিয়োগ d এর সমান এখন সিগমা হল q বাই a pi তে r বর্গ বিয়োগ r বর্গ যা বিয়োগ pi এর সমান এখন ক্ষেত্রফল হল pi r বর্গ r বর্গ বিয়োগ r বর্গ dq বাই dt যা বিয়োগের সমান dt দ্বারা i বার dq হয় i pi বাতিল হয় এবং আমি r বর্গ দ্বারা এক বিয়োগ r বর্গ পাই
তাই বিয়োগ i গুন এক বিয়োগ r বর্গ মূলধন r বর্গ দ্বারা একটি স্থানচ্যুতি কারেন্ট থাকে বিয়োগ i গুণ 1 বিয়োগ ছোট r বর্গ দ্বারা মূলধন r বর্গ যা ভূপৃষ্ঠের এই অংশটি অতিক্রম করছে অন্য কোন ভূপৃষ্ঠে অন্য কোন কারেন্ট নেই এখান থেকে একটি পরিবাহী কারেন্ট প্রবেশ করছে
তাই এখন যে মোট কারেন্ট প্রবেশ করছে তা এই দুটি অংশ নিয়ে গঠিত
তাই যদি আমি এখন ব্যবহার করি অবিচ্ছেদ্য আমি এখন ব্যবহার করতে হবে অ্যাম্পিয়ার আইন v ডট dl সমান mu 0 গুণ i পরিবাহী প্লাস mu শূন্য mu শূন্য গুণ i স্থানচ্যুতি এবং
তাই ah b টু pi r সমান mu naught i এখন এটি ছিল পরিবাহী কারেন্ট এবং স্থানচ্যুতি বর্তমান এই থি
তাই বিয়োগ mu naught i এক বিয়োগ r বর্গ বাই মূলধন r বর্গক্ষেত্র যা mu naught i বিয়োগ mu naught i প্লাস mu naught i গুন r বর্গ বাই মূলধন r বর্গ
তাই এটি বাতিল হয়ে যায় ঠিক এটি mu naught i এ সমান হয়ে যায় ছোট r বর্গ মূলধন r বর্গ দ্বারা
তাই b হয় mu naught এর সমান i ছোট r বর্গ মূলধন r বর্গ দ্বারা এক বাই দুই pi r যা mu naught ir দ্বারা দুই pi r বর্গক্ষেত্রের সমান
তাই আমাকে এটির সাথে তুলনা করতে দিন
r এর চেয়ে কম অবস্থানের জন্য r এর আগে প্রাপ্ত এবং যে সূত্রটি এখানে mu naught ir by two pi r বর্গ ঠিক একই সমীকরণ
তাই আমি যে পৃষ্ঠটি বেছে নিই না কেন আমাকে চৌম্বক ক্ষেত্রের একই মান পেতে হবে এবং আমি দেখিয়েছি যে এই উদাহরণের মাধ্যমে
আমি এমন একটি সারফেস বেছে নেওয়ার প্রয়োজন নেই যা শুধুমাত্র যে কোন পরিবাহী কারেন্ট বহন করে আমি এমন একটি সারফেস বেছে নিতে পারি যা শুধুমাত্র পরিবাহী কারেন্ট বহন করে আমি এমন একটি পৃষ্ঠ বেছে নিতে পারি যা শুধুমাত্র স্থানচ্যুতি কারেন্ট বহন করে বা i এমন একটি পৃষ্ঠ বেছে নিতে পারে যা পরিবাহী কারেন্ট এবং ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্ট উভয়ই বহন করে এবং
তাই এই উদাহরণে এটি দেখায় যে আমি যদি এমন একটি পৃষ্ঠ নিই যা আমি এখন এই উদাহরণে নিয়েছি এই উদাহরণে এই উদাহরণে কারেন্ট যা পৃষ্ঠে প্রবেশ করছে বা পৃষ্ঠ অতিক্রম করছে সঞ্চালন কারেন্ট এবং ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্ট উভয়ই এবং যেমন আমি আপনাকে দেখিয়েছি স্রোতের সঠিক লক্ষণগুলি নেওয়ার ক্ষেত্রে আমাকে অবশ্যই খুব সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে কারণ কারেন্ট ভূপৃষ্ঠে প্রবেশ করছে বা প্রস্থান করছে কিনা তা নির্ভর করে ভূপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফলের দিকের উপর এবং এটি অবশ্যই সঠিকভাবে বেছে নিতে হবে।
এবং এই গণনায় সাবধানে
তাই এটি একটি উদাহরণ যা আমি আপনাকে দেখানোর জন্য আলোচনা করতে চেয়েছিলাম যে প্রবাহ এবং স্থানচ্যুতি উভয় প্রকার বর্তমান ঘনত্ব উভয় প্রকারের কারেন্ট থাকা সমস্যায় সম্ভব
তাই আমাকে এখানে একটি উদাহরণ দেওয়া যাক
তাই আমাকে একটি ক্যাপাসিটর নিতে দিন r হল এক সেন্টিমিটারের সমান যা এক অ্যাম্পিয়ারের কারেন্ট বহন করে যে কোনো নির্দিষ্ট সময়ে সেখানে এক অ্যাম্পিয়ার প্রবাহিত কারেন্ট থাকে ক্যাপাসিটরের প্লেট দিয়ে ক্যাপাসিটরের দিকে r এর চেয়ে কম r এর জন্য আমাকে গণনা করতে দিন
তাই r সমান আমাকে পয়েন্ট নিতে দিন পাঁচ সেন্টিমিটার ah চৌম্বক ক্ষেত্রটি mu naught r দ্বারা দুই pi r বর্গকে i তে দেওয়া হয়েছে
তাই এটি সমান চার পাই দশ থেকে মাইনাস সেভেনে ছোট r হল পয়েন্ট পাঁচ দশ থেকে বিয়োগ দুই মিটার কারেন্ট হল এক

অ্যাম্পিয়ার দুই পাই দিয়ে ভাগ করলে দশ থেকে বিয়োগ চার r বর্গক্ষেত্র হয় এবং এটি দশ থেকে বিয়োগ পাঁচ টেসলা হয়
তাই সেখানে এই সম্পর্কে দশ মাইক্রো টেসলা মাইক্রো হল 10 থেকে মাইনাস 6 এবং 10 মাইক্রো মাইক্রো টেসলা যা ক্যাপাসিটর প্লেটের অক্ষ থেকে 0.
5 সেন্টিমিটার দূরত্বে চৌম্বক ক্ষেত্র
তাই দয়া করে দেখুন যদিও আমি কেবল একটি কারেন্ট অতিক্রম করছি এবং উৎপন্ন করছি ক্যাপাসিটর প্লেটগুলির মধ্যে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র পরিবর্তিত বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র বৈদ্যুতিক ফ্লাক্সে একটি পরিবর্তন তৈরি করছে এবং সেই বৈদ্যুতিক প্রবাহ একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে এবং সেই চৌম্বক ক্ষেত্রটি
এখন এখানে প্রায় 9 10 মাইক্রো টেসলা হবে যদি আমি চাই ক্যাপাসিটর প্লেটগুলির বাইরের একটি বিন্দুর জন্য হিসাব করুন
তাই আমি উদাহরণ স্বরূপ ধরি r পাঁচ সেন্টিমিটারের সমান চৌম্বক ক্ষেত্র b এর সমান
তাই এখন আমাকে অন্য সূত্রটি ব্যবহার করতে হবে mu naught i by two pi r
তাই সূত্রটি যা আমাকে অবশ্যই করতে হবে এখন ব্যবহার করুন যাতে দুই pi r দ্বারা এটি 4 pi 10 থেকে বিয়োগ 7 থেকে 1 অ্যাম্পিয়ারের সমান হয় 2 pi দ্বারা 5 থেকে 10 থেকে বিয়োগ 2 যা বের হয় আহ চার মাইক্রো টেসলা ঠিক আছে
তাই ক্যাপাসিটর প্লেটের পাঁচ সেন্টিমিটারে ম্যাগনেটিক ফিল্ডের ঠিকানা
যা আপনি ক্যাপাসিটর চার্জ করা তার থেকে পাঁচ সেন্টিমিটার দূরত্বেও গণনা করতে পারেন এবং আপনি তারের বাইরে থেকে 5 সেন্টিমিটার দূরত্বে একই চৌম্বক ক্ষেত্র পাবেন তারের
তাই এই উদাহরণটি আমাকে বলে যে আমি আসলে ক্যাপাসিটর প্লেটের মধ্যে চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করতে এটি ব্যবহার করতে পারি এখন অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন আমি প্রতিসাম্যের কারণে চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করতে পারি এই সমীকরণটি সর্বদা বৈধ অ্যাম্পিয়ারের সূত্রের ডিফাইড ফর্ম সবসময় এমন পরিস্থিতিতে বৈধ যেখানে প্রতিসাম্য থাকে আমি আসলে বাম দিকের দিকটি গণনা করতে পারি এবং চৌম্বক ক্ষেত্রটি অবিচ্ছেদ্যের বাইরে নিতে পারি এবং চৌম্বক ক্ষেত্রের মান পেতে পারি কিন্তু যদি কোন প্রতিসাম্য না থাকে তবে আমাকে একটি করতে হবে প্রকৃতপক্ষে চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করার জন্য একটি উপযুক্ত পথের উপর ইন্টিগ্রেশন
তাই অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন যে এই সমীকরণটি সর্বদা বৈধ এটি এমন পরিস্থিতিতে খুবই উপযোগী যেখানে সমস্যায় প্রতিসাম্য রয়েছে এবং আমি চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করতে পারি
তাই আমাকে কাজ করার জন্য আপনার কাছে একটি সমস্যা ছেড়ে দিন একটি সমান্তরাল প্লেট ক্যাপাসিটর এয়ারফিল্ড চার্জ হচ্ছে এবং একটি নির্দিষ্ট সময়ে কারেন্ট 0.
45 অ্যাম্পিয়ার হয় যদি প্লেট r এর ব্যাসার্ধ পাঁচ সেন্টিমিটারের সমান হয়
এবং ক্যাপাসিটর প্লেটের মধ্যে মোট স্থানচ্যুতি কারেন্ট গণনা করি আমরা স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্ব গণনা করি এবং গণনা করতে দেখি r এ চৌম্বক ক্ষেত্র b
2.
5 সেন্টিমিটারের সমান এবং r 10 এর সমান
তাই অনুগ্রহ করে চেষ্টা করে দেখুন সমস্যা হল একটি সমান্তরাল প্লেট ক্যাপাসিটর যা বাতাসে ভরা চার্জ হচ্ছে এবং যে কোনো মুহূর্তে কারেন্ট প্রায় চার পাঁচ অ্যাম্পিয়ারের কাছাকাছি এবং ক্যাপাসিটরের স্থানের ব্যাসার্ধ দেওয়া হয়েছে
তাই অনুগ্রহ করে হিসাব করুন যে স্থানচ্যুতি মোট স্থানচ্যুতি কারেন্টের মধ্য দিয়ে যাচ্ছে স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্ব প্লেট করে এবং আমরা অক্ষ থেকে দুই পয়েন্ট পাঁচ সেন্টিমিটার দূরত্বে এবং অক্ষ থেকে দশ সেন্টিমিটার দূরত্বে চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করি।
এখন মনে করা যাক আমরা এখন এগিয়ে যাওয়ার আগে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিজমের প্রায় সমস্ত মৌলিক প্রয়োজনীয়তা নিয়ে আলোচনা করেছি।
আমি শুধু ফ্যারাডে এর আনয়নের সূত্র এবং অ্যাম্পিয়ারের সূত্রটি স্মরণ করতে চাই
তাই ফ্যারাডে আইনে আমরা এই সমীকরণটি পাই যে অবিচ্ছেদ্য e ডট dl সমান d phi b dt এর সাথে চৌম্বকীয় প্রবাহের পরিবর্তনের হার এটি বিয়োগ d দ্বারা dt এর সমান চৌম্বকীয় প্রবাহের পরিবর্তনের অবিচ্ছেদ্য ভি ডট ডা টাইম হার একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের পরিবর্তিত অ্যাম্পিয়ারের সূত্রের দিকে নিয়ে যায়
তাই আমাকে একটি পরিস্থিতি দেখতে দিন এখানে কোন পরিবাহী প্রবাহ নেই সেখানে মহাকাশের একটি অঞ্চল রয়েছে যেখানে বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে
তাই যখন একটি অঞ্চলে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র থাকে তখন চৌম্বক ক্ষেত্রের পাতার পরিবর্তনের হার আপনাকে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র দেয় এবং আমি একটি দিকে তাকাচ্ছি পরিবাহী কারেন্ট সহ অঞ্চলটি শূন্যের সমান আমি অবিচ্ছেদ্য b ডট dl পাব সমান mu naught epsilon naught d phi e by dt যা mu naught epsilon naught d by integral e dot da চৌম্বকীয় ফ্লাক্স লিডের পরিবর্তনের হারের সমান বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের হারে বৈদ্যুতিক প্রবাহের পরিবর্তন চৌম্বক ক্ষেত্রের দিকে নিয়ে যায়
তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এই সমীকরণে ম্যাক্সওয়েলের এই শব্দটি যোগ করলে বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্রগুলি মিলিত হয়েছে যদি আপনার একটি চৌম্বক ক্ষেত্র থাকে এবং স্থানের একটি অঞ্চলে যা সময়ের সাথে সাথে পরিবর্তিত হয় আপনাকে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের দিকে নিয়ে যায় যা সময়ের সাথে পরিবর্তিত হতে পারে এবং যদি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয়

তবে এটি একটি চৌম্বক ক্ষেত্রের দিকে নিয়ে যাবে
তাই এই চৌম্বক ক্ষেত্রটি অন্য পূর্ববর্তী মাএ এর সাথে মিলিত হবে চৌম্বক ক্ষেত্র এবং আমরা যুগল সমীকরণের একটি সেট পাই
তাই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের সময় পরিবর্তিত হয় বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি করে চৌম্বক ক্ষেত্র সময় এলাকা চৌম্বক ক্ষেত্র বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি করে এবং
তাই বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্র এই দুটি সমীকরণের মাধ্যমে মিলিত হয়
তাই এই শব্দটি যোগ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ছিল এবং এখন যা হয়েছে তা প্রতিসাম্য হয়ে গেছে এখন এই সমীকরণে কিছুটা প্রতিসাম্য রয়েছে কারণ চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করলে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি হয় বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের পরিবর্তন হলে চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি হয় এবং এই প্রতিসাম্যটি এই সমীকরণে সুন্দর এবং আমরা দেখতে পাব যে এর এই উপস্থিতি শব্দটি এখান থেকে একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ ভবিষ্যদ্বাণীর দিকে নিয়ে যায় যা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তরঙ্গের অস্তিত্ব
তাই ম্যাক্সওয়েল যখন আমরা এই সমীকরণগুলি রাখি তখন তিনি পেয়েছিলেন যে এই সমীকরণগুলি যা আমরা একটু পরে লিখব তা নতুন ধরনের তরঙ্গের অস্তিত্ব দেখায় ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তরঙ্গ যা বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বকীয় ফাইয়ের তরঙ্গ ছাড়া কিছুই নয় lds এখন আমরা এটি করার আগে আমাকে এই দুটি সমীকরণের প্রতিনিধিত্ব করে একটি চিত্র আঁকতে চেষ্টা করি
তাই আমি যদি স্থানের একটি অঞ্চল নিই উদাহরণ স্বরূপ এখানে চৌম্বক ক্ষেত্রটি বলে যে নিচের দিকে অভিন্ন এবং চৌম্বকীয়ভাবে নীচের দিকে নির্দেশ করা হয় তাহলে আমি যদি এইরকম লুপের লুপ নিই ধরুন চৌম্বক ক্ষেত্র সময়ের সাথে সাথে বৃদ্ধি পাচ্ছে
তাই এই দিকে সময়ের সাথে সাথে চৌম্বকীয় প্রবাহ বৃদ্ধি পাচ্ছে তাহলে লেন্সের আইন অনুসারে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র রয়েছে যা প্রবর্তিত হয় যা এভাবে হবে কারেন্টটি এভাবে কারেন্ট হবে যাতে এটি বিরোধিতা করে
তাই এই দিকটা
তাই এই হল এই চৌম্বক ক্ষেত্র রেখা এই হল b ক্ষেত্র এবং এই হল e ক্ষেত্র
তাই যদি চুম্বকীয় প্রবাহ সময়ের সাথে সাথে নিচের দিকে নির্দেশ করে এবং সময়ের সাথে বৃদ্ধি পায় কারণ এখানে বিয়োগ চিহ্নের কারণে ঋণাত্মক হয় এখানে সাইন করুন এই প্ররোচিত বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি এই দিকে থাকবে চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিবর্তনের বিরোধিতা করতে যদি আমি একটি সংশ্লিষ্ট সমস্যা গ্রহণ করি এবং যদি আমার বৈদ্যুতিক হয় গ ক্ষেত্র নীচের দিকে নির্দেশ করে এবং বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র
তাই এটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র এবং বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি সময়ের সাথে সাথে পরিবর্তিত হচ্ছে এবং আমি যদি এইরকম আরেকটি লুপ নিই তাহলে প্ররোচিত বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের দিকটি এরকম হবে
তাই দুঃখিত চৌম্বক ক্ষেত্র এটিই চৌম্বক ক্ষেত্র
তাই চৌম্বক ক্ষেত্রটি সময়ের সাথে সাথে নীচের দিকে নির্দেশ করে এই লুপে চৌম্বকীয় প্রবাহ বৃদ্ধির দিকে নিয়ে যায় এবং যেহেতু চৌম্বক ক্ষেত্রের ক্ষেত্রটি নীচের দিকে নির্দেশ করে তাহলে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র ব্যবহার করা হবে ঘড়ির কাঁটার বিপরীতে যদি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র নীচের দিকে নির্দেশ করে এবং বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র বৃদ্ধি পায় সময়ের সাথে সাথে প্ররোচিত চৌম্বক ক্ষেত্রটি ঘড়ির কাঁটার দিকে হবে
তাই এই দুটির মধ্যে একটি ছোট পার্থক্য রয়েছে এবং এই পার্থক্যটি প্রাথমিকভাবে আসে কারণ এই সমীকরণে এই নেতিবাচক চিহ্নটির উপস্থিতির কারণে এই সমীকরণে কোনও নেতিবাচক চিহ্ন নেই অবশ্যই অতিরিক্ত পদ রয়েছে এখানে বসে আছে কিন্তু এখানে কোন নেতিবাচক চিহ্ন নেই এবং এখানে একটি নেতিবাচক চিহ্ন রয়েছে এবং এটি দুটি ভিন্নতার দিকে নিয়ে যায় এখানে বিপরীতভাবে নির্দেশিত বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের পরিস্থিতি যা চৌম্বক ক্ষেত্র পরিবর্তন করে এবং বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের দ্বারা উত্পন্ন সংশ্লিষ্ট চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিবর্তন করে ক্লাস আপনি অবশ্যই তারের মাধ্যমে পরিবাহী সম্পর্কে অধ্যয়ন করেছেন এবং আপনি আরসি সার্কিট সম্পর্কে অধ্যয়ন করেছেন এবং
তাই আরও অনেক কিছু
তাই আমরা সংজ্ঞায়িত করেছি মনে রাখবেন সেই সময়ে আমরা একটি পরিবাহী বর্তমান ঘনত্ব jc সিগমা বারের সমান এবং সঠিক পরিবাহী বর্তমান ঘনত্বের পরিবাহী মাত্রার সমান সিগমা ই সিগমা দ্বারা দেওয়া হয় পরিবাহিতা বলা হয়
তাই সিগমা মাধ্যমের পরিবাহিতা সংজ্ঞায়িত করে এবং পরিবাহী বর্তমান ঘনত্ব বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের সমানুপাতিক এবং সিগমা হল পরিবাহী বর্তমান ঘনত্ব যা আমরা এই বক্তৃতায় সর্বশেষে পেয়েছি একটি স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্ব
dt দ্বারা epsilon zero de এর jd যাতে এখন এর সাথে ফাঁকা স্থান আলোচনায় গিয়ে আমি এখানে উল্লেখ করতে চাই যে যদি একটি মাধ্যম থাকে তবে স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্ব dti দ্বারা epsilon de হয়ে যায় এবং মুক্ত স্থান এপিসিলন শূন্যের পারমিটিভিটি মাধ্যম দ্বারা প্রতিস্থাপন করে যা এপিসিলন এবং এপসিলন ডাইলেক্ট্রিক ধ্রুবক এ এপিসিলন শূন্য ছাড়া আর কিছুই নয়।
মনে রাখবেন এটি হল ah epsilon z epsilon is equal to epsilon zero in dielectric constant k
তাই যদি একটি মাধ্যম থাকে তাহলে মাধ্যমটিতে স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্ব jd দ্বারা epsilon de সমান হয় dt দ্বারা পরিবাহিত বর্তমান ঘনত্ব সিগমা বার দ্বারা দেওয়া হয় e
তাই আমার কাছে এমন মিডিয়া থাকতে পারে যেখানে আংশিকভাবে তারা আংশিকভাবে পরিচালনা করছে তারা নিখুঁত পরিবাহী নয় যে তারা পরিচালনা করছে এবং তাদের একটি স্থানচ্যুতি কারেন্টও রয়েছে

তাই আমার এমন পরিস্থিতিতে থাকতে পারে যেখানে মাধ্যমটি স্থানচ্যুতি কারেন্ট এবং কন্ডাকশন কারেন্ট উভয়ই বহন করে
তাই আমাকে অনুমতি দিন একটি উদাহরণ দেখুন
তাই একটি উদাহরণ হিসাবে প্রথমে
তাই যদি আমি এই দুটির অনুপাত দেখি তবে আমি অনুপাতটি দেখতে চাই এই দুটির মধ্যে আমি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র নিই যা ই শূন্য হিসাবে পরিবর্তিত হয় কারণ ওমেগা টি
তাই আমার কাছে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র রয়েছে যা সময়ের সাথে সাথে ফ্রিকোয়েন্সি ওমেগায় দোলাচ্ছে
তাই পরিবাহী বর্তমান ঘনত্ব হবে সিগমা ই যা সিগমা ই শূন্য কোস এর সমান ওমেগা টি ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্ট ডেনসিটি ইপসিলন ডি বাই ডিটি এর সমান যা AH মাইনাস এপসিলন ওমেগা ই নট সাইন ওমেগা টি এর সমান
তাই আমি সময়ের সাথে সাপেক্ষে এটিকে আলাদা করি আমি মাইনাস ওমেগা ই নট সাইন ওমেগা টি পাই
তাই এটি হল স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্ব পরিবাহী বর্তমান ঘনত্ব আপনি প্রথম যে জিনিসটি লক্ষ্য করেন তা হল পরিবাহী বর্তমান ঘনত্ব এবং স্থানচ্যুতি কারেন্ট ঘনত্ব ফেজে নেই এখানে একটি বিয়োগ চিহ্ন রয়েছে এবং এটি সময়ের একটি কোসাইন ফাংশনের কোসাইন এটি সময়ের একটি সাইন ফাংশন
তাই যদি আমি প্লট উদাহরণস্বরূপ সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে
তাই আমি প্রথমে প্লট করি যেমন পরিবাহী কারেন্ট ঘনত্ব
তাই পরিবাহী কারেন্ট যেহেতু ওমেগা টি
তাই একটি চক্র যদি আমি প্লট করি তবে এটাই পরিবাহী বর্তমানের উপর
তাই স্থানচ্যুতি কারেন্ট হল মাইনাস এই জিনিস
তাই আমাকে এই মানগুলি এখানে দেওয়া যাক
তাই এটি কী হবে এটি এভাবে চলতে থাকবে এটি স্থানচ্যুতি কারেন্ট এটি সময়ের কোসাইন কোসাইন ফাংশন এটি সময়ের মাইনাস সিন ফাংশন
তাই আপনি করতে পারেন এখানে দেখুন যে পরিবাহী কারেন্ট এবং ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্টের মধ্যে একটি ফেজ পার্থক্য রয়েছে এবং এটি কিছু উন্নত কোর্সে একটি গুরুত্বপূর্ণ বিবেচনা হয়ে ওঠে যে আপনি আপনার ক্যারিয়ারে একটু পরে অধ্যয়ন করবেন
তাই এটি হল স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্ব এবং এটিই পরিবাহী কারেন্ট।
ঘনত্ব
তাই আমি প্রকৃতপক্ষে পরিবাহী বর্তমান ঘনত্বের সর্বাধিক মান কত তা গণনা করতে পারি এবং তারপর স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্বের সর্বোচ্চ মানের সাথে তুলনা করতে পারি
তাই বর্তমান পরিবাহনের সর্বাধিক মান বর্তমান ঘনত্ব jc সর্বোচ্চ সিগমা ই শূন্যের সমান এবং jd সর্বোচ্চ সমান এপিসিলন ওমেগা ই শূন্য পরিবাহিত বর্তমান ঘনত্বের সর্বাধিক মান প্রদর্শিত হবে যখন ওমেগা টি সিগমা ই শূন্য হয় এবং স্থানচ্যুতি বর্তমান ঘনত্বের সর্বাধিক মান ঘটবে যখন সিন ওমেগা টি বিয়োগ এক হবে এবং সেটি হল এপিসিলন ওমেগা ই শূন্য
তাই উহ এই পরিবাহী কারেন্টের অনুপাত এই বা স্থানচ্যুতি বর্তমান পরিবাহী কারেন্টের অনুপাত
সিগমা দ্বারা সর্বোচ্চ মানের এপসিলন ওমেগা ই শূন্যের সমান e শূন্য যা সিগমা দ্বারা এপিসিলন ওমেগা সমান যাতে স্থানচ্যুতি কারেন্টের সাথে পরিবাহী কারেন্টের অনুপাত এবং ওমেগা আসলে কম্পাঙ্কের পরিপ্রেক্ষিতে আমি সিগমা দ্বারা এই দুটি পাই নু এপসিলন লিখতে পারি যেখানে ওমেগা দুটি পাই নু ওমেগার সমান কৌণিক ফ্রিকোয়েন্সি nu হল ফ্রিকোয়েন্সি এবং ওমেগা হল কৌণিক কম্পাঙ্ক
তাই আমি দুটি উদাহরণ দিই একটি আমি একটি ভাল পরিবাহী নিই
তাই একটি ভাল পরিবাহীতে পরিবাহিতা প্রায় 10 থেকে শক্তি 7 mos প্রতি মিটার এটি একটি বড় পরিবাহিতা
তাই একে বলা হয় কন্ডাকটর এটি একটি খুব বড় মান এবং যদি আমি একটি গিগাহার্টজ বলার ফ্রিকোয়েন্সি নিই মনে রাখবেন আমরা এই আহ পাওয়ার টেনটি পাওয়ার নাইনে চালু করেছি যাকে গিগ বলা হয় একটি গিগাহার্টজ তারপর এবং ভাল কন্ডাক্টরের জন্য এপসিলন প্রায় এপিসিলন শূন্যের সমান এবং আমি jc দ্বারা jd গণনা করতে পারি যা দুই পাই দশের সমান এবং পাওয়ার নয়টি এপিসিলনে যা আট পয়েন্ট আট পাঁচ দশ থেকে বিয়োগ বারোটি সিগমা দ্বারা বিভক্ত পাওয়ার 7 এর
10 এবং এটি পাওয়ার বিয়োগ 9 থেকে 5.
6 থেকে 10 হয়।
সুতরাং আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে একটি ভাল পরিবাহীর জন্য বেশিরভাগ কারেন্ট হল পরিবাহী কারেন্ট , পরিবাহী তড়িৎ ঘনত্বের তুলনায় স্থানচ্যুতি প্রবাহ নগণ্য।
সুতরাং একটি পরিবাহীর মধ্য দিয়ে যে কারেন্ট প্রবাহিত হয় তা প্রাথমিকভাবে পরিবাহী তড়িৎ এবং খুব কমই কোনো স্থানচ্যুতি কারেন্ট থাকে এবং সেই কারণেই একে ভাল পরিবাহী বলা হয় এটি একটি পরিবাহী কারণ এই মাধ্যমের মধ্য দিয়ে যে কারেন্ট প্রবাহিত হয় তার বেশির ভাগই পরিবাহী তড়িৎ।
এবং ডিসপ্লেসমেন্ট কারেন্ট নয় আমাকে একটি পাওয়ার কন্ডাক্টর নিতে দিন যেমন সমুদ্রের জল
তাই সমুদ্রের জলে এপিসিলন আছে এপিসিলন শূন্য এবং সিগমার সমান।
প্রতি মিটারে আনুমানিক চার mohs এবং

তাই jd দ্বারা jc সমান
তাই এটি দুই পাই ইন ফ্রিকোয়েন্সি দশ প্রতি নয় হার্টজ এপিসিলনে যা একাশি এক গুণ আট পয়েন্ট আট পাঁচ দশ থেকে বিয়োগ বারোটি সিগমা দ্বারা বিভক্ত যা চার এবং এটি প্রায় এক পয়েন্ট ওয়ান
তাই ফ্রিকোয়েন্সিতেও আমি যে ফ্রিকোয়েন্সিটি নিচ্ছি তা হল দশ পয়েন্ট নয় হার্টজ
তাই এই ফ্রিকোয়েন্সিতে সমুদ্রের জলে যখন আপনি সমুদ্রের জলের মাধ্যমে তরঙ্গের এই ফ্রিকোয়েন্সিটি প্রচার করেন তখন পরিবাহী প্রবাহ এবং স্থানচ্যুতি কারেন্টের প্রায় সমান অবদান থাকে সমুদ্রের জলের মাধ্যমে দয়া করে মনে রাখবেন যে এই অনুপাতটি ফ্রিকোয়েন্সির উপর নির্ভর করে
তাই উচ্চ এবং উচ্চ কম্পাঙ্কে এই শব্দটি বাড়তে শুরু করতে পারে এবং একটি নিম্ন এবং নিম্ন ফ্রিকোয়েন্সি এই শব্দটি হ্রাস পেতে শুরু করবে
তাই এই স্থানচ্যুতি এবং পরিবাহী কারেন্টের অনুপাতের উপর নির্ভর করে আপনার বিভিন্ন পরিস্থিতি হতে পারে
তাই যদি আপনার এমন পরিস্থিতি থাকে যেখানে সিগমা ওমেগা 6 ওমেগা এপসিলনের চেয়ে অনেক বেশি যখন সিগমা ওমেগা ই থেকে অনেক বেশি psilon তারপর পরিবাহী কারেন্ট স্থানচ্যুতি কারেন্টের চেয়ে অনেক বেশি তখন এটি একটি পরিবাহী হিসাবে আচরণ করে এবং যদি সিগমা ওমেগা এপসিলনের চেয়ে অনেক কম হয় তবে এটি একটি অন্তরক হিসাবে আচরণ করে
তাই এপিসিলনে পরিবাহিতার পরিপ্রেক্ষিতে কম্পাঙ্ক এবং মাধ্যমের বৈশিষ্ট্যগুলির উপর নির্ভর করে একটি মাধ্যম একটি পরিবাহী হিসাবে আচরণ করতে পারে যেখানে পরিবাহী কারেন্ট স্থানচ্যুতি কারেন্টের চেয়ে অনেক বড় বা একটি ডাইলেকট্রিকের মতো আচরণ করতে পারে যেখানে পরিবাহী কারেন্ট স্থানচ্যুতি কারেন্টের তুলনায় নগণ্য
তাই আমার এই দুটি সীমা থাকতে পারে এবং এটি ফ্রিকোয়েন্সির উপর নির্ভর করে
তাই আমি চলে যাই একই সমস্যাটি দেখার জন্য অনুগ্রহ করে এই অনুপাতটি ফ্রিকোয়েন্সিতে গণনা করুন বলুন 1 মেগাহার্টজ যা 10 প্রতি 6 হার্টজ এবং 100 গিগাহার্টজ বলুন যা অনেক বেশি ফ্রিকোয়েন্সি
তাই আপনি এই অনুপাতের পার্থক্য দেখতে পাবেন কারণ এই অনুপাতটি প্রায় 1 এবং অন 1 গিগাহার্টজ যাতে আপনি উচ্চতর নিম্ন এবং উচ্চ কম্পাঙ্কের জন্য দেখতে পাবেন একই মাধ্যমটি কন্ডাকটর হিসাবে আচরণ করতে পারে বা ডাইইলেক্ট্রিক
তাই এই দুটির মধ্যে এটি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিবেচনা
তাই এখন পর্যন্ত আমরা যে চারটি সমীকরণ পেয়েছি তা বন্ধ করার আগে আমি শুধু লিখে
রাখি যেগুলি ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণ ইন্টিগ্রাল ই ডট ডা সমান চার্জের সমান যা এপিসিলন জিরো ইন্টিগ্রাল পি ডট ডা দ্বারা আবদ্ধ।
শূন্যের সমান ই ডট dl সমান বিয়োগ d by dt of integral p dot da integral v dot dl সমান mu naught ic পরিবাহী কারেন্ট প্লাস mu naught epsilon naught d by dt of integral e dot da চারটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণগুলি আমি এখানে আমার বক্তৃতা বন্ধ করব এবং পরবর্তী ক্লাসে আমরা যা করব তা হল এই সমীকরণগুলিকে দেখা এবং আমি আপনাকে দেখাব যে এই সমীকরণগুলি ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ওয়েভ নামে পরিচিত এবং এটি একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ আবিষ্কার ছিল এবং জেমস ক্লার্ক ম্যাক্সওয়েলের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অবদান যখন তিনি দেখিয়েছিলেন যে এই সমীকরণগুলি ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তরঙ্গের অস্তিত্বের ভবিষ্যদ্বাণী করে এবং আলো ইলেক্ট্রোম্যাগনেটির একটি রূপ।
c তরঙ্গ এবং
তাই এইগুলিকে ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণ বলা হয়
তাই আমি এখানে আমার বক্তৃতা বন্ধ করব এবং আমরা পরবর্তী লেকচারে আলোচনা চালিয়ে যাব ধন্যবাদ আপনাকে