আপনাদের সকলকে শুভ সকাল আমাদের আগের বক্তৃতায় আমরা ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্স সম্পর্কে আলোচনা করেছি আমি চার্জের ধারণাটি চালু করেছি আমরা দেখেছি যে চার্জ আশেপাশের অঞ্চলে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি করে যা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র অন্যের উপর একটি শক্তি প্রয়োগ করে ।

চার্জ

তাই যদি আপনার কাছে একই রকম চার্জ থাকে তবে বিপরীত চার্জ থাকলে সেগুলোকে বিকর্ষণ করা হয়

তাই তারা আকৃষ্ট হয়

তাই আমরা ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্স বর্ণনাকারী আইন দেখেছি আমরা গাউসের আইনও পেয়েছি যা আমাদের চার্জ বন্টনের বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র পেতে সাহায্য করে এবং আমরা ক্ষেত্রগুলি সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করেছি বিভিন্ন চার্জ ডিস্ট্রিবিউশন দ্বারা উত্পাদিত এখন আমরা আরেকটি বিষয়ে চলে যাই যা ম্যাগনেটোস্ট্যাটিকস

তাই যদি আপনার চার্জ বিশ্রামে থাকে তাহলে চার্জের ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক বল একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের কারণে হয় যখন এই চার্জটি সরতে শুরু করে তখন আমরা দেখতে পাই যে অন্যটি এই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের চেয়ে চার্জে আরেকটি বল আছে যাকে বলা হয় চৌম্বকীয় বল

তাই যখনই ac harge গতিশীল একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের কারণে আপনার ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক বল থাকতে পারে এবং অন্য একটি ক্ষেত্রের কারণে একটি চৌম্বকীয় চৌম্বকীয় শক্তিও থাকতে পারে যাকে আমরা চৌম্বক ক্ষেত্র হিসাবে সংজ্ঞায়িত করি

তাই এই চৌম্বকীয় প্রভাবটি প্রায় 2500 বছর 500 বছর আগে আবিষ্কৃত হয়েছিল যখন তারা খুঁজে পেয়েছিল যে কিছু অংশ ধাতুগুলি অন্যান্য ধাতুর টুকরোগুলিকে আকর্ষণ করেছিল এবং

তাই চুম্বকত্বের ক্ষেত্রটির জন্ম হয়েছিল এবং চুম্বকত্বের নিয়মগুলি এবং বিদ্যুতের সাথে তাদের সম্পর্ক নিয়ন্ত্রণকারী আইনগুলি আবিষ্কার করার জন্য বিভিন্ন লোকের দ্বারা প্রচুর পরীক্ষা-নিরীক্ষা হয়েছে

তাই মডিউলের এই অংশে আমরা চুম্বকত্বের চৌম্বক সম্পর্কে জিনিসগুলি অধ্যয়ন করব ক্ষেত্রগুলি কীভাবে চৌম্বক ক্ষেত্রগুলি তৈরি হয় চৌম্বক ক্ষেত্রের কারণে শক্তিগুলি কী এবং কীভাবে আমরা বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশনের জন্য তাদের নিয়োগ করতে পারি

তাই আমরা চৌম্বকীয় প্রভাব নিয়ে আলোচনা শুরু করার আগে আমি আপনাকে চৌম্বকীয় প্রভাবগুলির কিছু সাধারণ প্রদর্শন প্রদর্শন করতে চাই

যা আপনারা অনেকেই কোথাও দেখেছেন আপনার পড়াশোনার সময় আপনার মধ্যে ঠিক আছে

তাই আমরা কিছু চুম্বক দিয়ে শুরু করব যেটা আমি আপনাকে এখানে দেখাচ্ছি এটাকে বার ম্যাগনেট বলা হয় এবং আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে এর উপরের দিকে একটি নির্দিষ্ট n এবং অন্য পাশে লেখা আছে sn উত্তরের সাথে মিল করে এবং s দক্ষিণের সাথে মিলে যায় যাকে বার চুম্বক বলে এখানে আরেকটি চুম্বক আছে যাকে বলা হয় হর্সশু ম্যাগনেট n এখানে উত্তরের সাথে মিল করে এবং এটি এখানে দক্ষিণের সাথে মিলে যায় এবং আপনার কাছে অন্যান্য আকারের চুম্বক থাকতে পারে উদাহরণস্বরূপ আপনার এখানে রিং চুম্বক আছে

তাই আপনার কাছে এখন সব ধরণের চৌম্বক থাকতে পারে

উদাহরণস্বরূপ আমি আপনাকে দেখাব যে যদি আমি এটিকে এখানে n-এর কাছাকাছি n হিসাবে লিখিত নিয়ে আসি তাহলে বিকর্ষণ শক্তি আছে যেমন আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যদি আমি এটিকে চিহ্নিত বিন্দুর মেরুতে আনি তাহলে এটি আকৃষ্ট হয় ঠিক ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক শক্তির মতো যা আমাদের ছিল এটাকে বিকর্ষণকারী এবং আকর্ষক শক্তি উভয়ই হিসেবে দেখা যায় এই n কে আকর্ষণ করে কিন্তু যদি আমি n এর কাছাকাছি নিয়ে আসি তাহলে মনে হয় এটিকে বিকর্ষণ করবে

তাই এই দুটি ক্ষেত্রে একটি বিকর্ষণকারী শক্তি এবং একটি আকর্ষণীয় শক্তি আছে আপনি হয়তো দেখেছেন আমরা কি একটি চৌম্বক কম্পাস হিসাবে কল করুন এখানে একটি চৌম্বক কম্পাস রয়েছে এখানে একটি চুম্বক রয়েছে যা একটি ঘূর্ণায়মান ফুলক্রামের উপর স্থগিত থাকে এবং আপনি চুম্বকটি ঘোরাতে পারেন এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে আমি যা করি তা নির্বিশেষে এটি একটি নির্দিষ্ট দিক বরাবর নির্দেশ করে এখানে সিস্টেমের সাথে ম্যাগ করুন যখন আমি সুচটি ঘোরান তখন সর্বদা একটি দিকে নির্দেশ করে বলে মনে হয় এবং এটি পৃথিবী দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্রের দিক

তাই পৃথিবীর নিজস্ব চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে এবং এই চুম্বকটি চৌম্বক ক্ষেত্রের দিকে সারিবদ্ধ হয়ে যায়

তাই যখন আমরা ম্যাগনেটোস্ট্যাটিক্স অধ্যয়ন করুন আমরা অধ্যয়ন করব যে চুম্বকের উপর বল এবং ঘূর্ণন সঁচারক বলগুলি কী এবং কীভাবে এই চুম্বকগুলি বিভিন্ন দিকে সারিবদ্ধ হয়

এখন আমাদের বিদ্যুত এবং চুম্বকত্বের বিকাশের প্রাথমিক পর্যায়ে বিদ্যুত এবং চুম্বকত্বকে দুটি পৃথক ক্ষেত্র হিসাবে বিবেচনা করা হত

তাই বিদ্যুৎ চার্জের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

এবং চুম্বকত্বকে চুম্বক দ্বারা উত্পাদিত ক্ষেত্র হিসাবে বর্ণনা করা হয়েছিল এখন এটি আঠারো উনিশ সালে যখন হ্যান্স ক্রিশ্চিয়ান একটি ডেনিশ ফাই সাইসিস্ট যিনি একটি বক্তৃতা দিচ্ছিলেন এবং বক্তৃতা চলাকালীন তিনি হঠাৎ আবিষ্কার করলেন যে চৌম্বক ক্ষেত্রগুলি স্রোত প্রবাহ দ্বারা উত্পাদিত হয় তাদের চারপাশে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে

তাই আপনাকে দেখানোর জন্য যে আমি একটি ছোট ব্যাটারি নিচ্ছি এবং আমি একটি তার নিচ্ছি

তাই আমি কী করব? তা হল আমি তারটিকে ব্যাটারির সাথে সংযুক্ত করব এবং আমি এটিকে কম্পাসের চৌম্বকীয় কম্পাসের কাছে রাখব এবং আমি আপনাকে দেখাব যে এটি কম্পাসের বিচ্যুতির দিকে নিয়ে যায়

তাই আমাকে ম্যাগ ধরে রাখতে দিন আমাকে এখানে চুম্বকের কাছে তারটি ধরে রাখতে দিন এবং যদি আপনি দেখতে পান যে আপনি যদি চৌম্বক দেখতে পান, আমি সংযোগ করার সাথে সাথেই চৌম্বকীয় সুচটি ঘোরে যা দেখায় যে চৌম্বক সূঁচের উপর

কয়েলের উপর একটি বল চৌম্বকীয় বল রয়েছে এবং এটি ঘোরে
তাই এটি একটি পরীক্ষা যা দ্বারা সঞ্চালিত হয়েছিল হ্যান্স খ্রিস্টান ঝিনুক দেখানোর জন্য যে বিদ্যুৎ এবং চুম্বকত্বের মধ্যে একটি খুব শক্তিশালী সম্পর্ক রয়েছে যা স্রোত চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে
তাই আসলে আমরা যা দেখব তা হচ্ছে এই তারের সাথে ব্যাটারি কানেক্ট করার সাথে সাথেই একটি কারেন্ট প্রবাহিত হয় তারের মধ্য দিয়ে একটি কারেন্ট প্রবাহিত হয় যা একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে যা চৌম্বক ক্ষেত্র তখন সুচকে প্রভাবিত করে এখানে চৌম্বক সুই এবং চৌম্বক সুইটি বিচ্যুত হয়
তাই সেখানে একটি টর্ক হয় চৌম্বকীয় সুচ যা তখন বিচ্যুত হয়
তাই এই পরীক্ষাটি অনেক আগে হ্যান্স ক্রিশ্চিয়ান অয়েস্টার দ্বারা সঞ্চালিত হয়েছিল এবং সেই পরীক্ষার পরে অ্যাম্পিয়ার ফ্যারাডে হেনরির মতো লোকেরা এবং এই সমস্ত লোকেরা প্রচুর পরীক্ষা-নিরীক্ষা করেছিল এবং চুম্বকত্বের পুরো ক্ষেত্রটি এখন আমাদের কাছে বিকশিত হয়েছে।
সেই সময়ে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের ধারণাটি চালু করেছিলাম এবং আমি একটি ইউনিট চালু করেছিলাম যা আমরা জানি যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রগুলি প্রতি মিটারে ভোল্টে পরিমাপ করা হয়
তাই আমাদের চৌম্বক ক্ষেত্রের কিছু একক থাকা দরকার এবং আমি আলোচনা করব যখন আমরা শক্তিগুলি দেখতে শুরু করব i টেসলা নামে একটি ইউনিট চালু করবে এই টেসলা চৌম্বক ক্ষেত্রের একটি ইউনিট এবং এটি একজন বিজ্ঞানী নিকোলা টেসলার নামে নামকরণ করা হয়েছে এবং এটি একটি পরিমাপ চৌম্বক ক্ষেত্র টেসলা একটি খুব বিশাল একক
তাই সাধারণত আমরা গাউস নামক একটি ছোট ইউনিট ব্যবহার করি যা 10 থেকে বিয়োগ 4 টেসলা হয়
তাই আমি এটি পরে আবার পরিচয় করিয়ে দেব এবং আমি আপনাকে দেখাতে চাই যে এখানে একটি মিটার আছে যাকে আসলে বলা হয় টেসলা মিটার যেটি
যেকোনও সময়ে এর যে কোনোটির চৌম্বক ক্ষেত্র পরিমাপ করে
তাই আমার কাছে এখন এখানে দুটি চুম্বক রয়েছে যা অত্যন্ত শক্তিশালী চুম্বক কারণ আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে এটি অত্যন্ত শক্তিশালী চুম্বক যা একে অপরকে আকর্ষণ করে এবং আপনি এখানে খুব শক্তিশালী দেখতে পাচ্ছেন এখানে চুম্বক এবং আমি আপনাকে দেখাতে চাই যে এই চুম্বকগুলি কী ধরণের চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে
তাই এখানে আমি এখানে চুম্বক রাখছি এবং আমি এটি একটি প্রোব এই প্রোবটি প্রোবের ডগায় একটি ছোট স্ফটিক রয়েছে যা আসলে পরিমাপ করে চৌম্বক ক্ষেত্র এখন এখানে এখানে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র একক রয়েছে এটিতে আপনি দেখতে পারেন এখানে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র শূন্য এখানে প্রায় 0.
1
তাই mt মিলি টেসলার সাথে মিলে যায় এবং প্রায় 0 mil টেসলা h আছে
তাই যদি আমি এটিকে চুম্বকের কাছাকাছি নিয়ে আসি যেমন আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এখানে চৌম্বক ক্ষেত্র বেড়ে যায় এটি চৌম্বক ক্ষেত্র পরিমাপ করছে এবং তারপরে এখানে একটি নেতিবাচক চিহ্ন রয়েছে যা চৌম্বক ক্ষেত্রের নির্দিষ্ট অভিযোজনের সাথে মিলে যায় যদি আমি অন্য দিকে সেন্সরটি নিই আপনি দেখতে পাচ্ছেন এখানে চৌম্বক ক্ষেত্রের একটি ইতিবাচক মান রয়েছে এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন এখানে চৌম্বক ক্ষেত্রগুলি বেশ শক্তিশালী একটি শত থেকে প্রায় 100 mil টেসলার মতো
তাই এই চুম্বকগুলি খুব শক্তিশালী চুম্বক এবং তারা সাধারণত শত শত মিলি টেসলা পৃথিবীর উত্পাদন করে প্রায় 10 মাইক্রো টেসলা চৌম্বক ক্ষেত্র এবং এই প্রভাবগুলি থেকে খুব আকর্ষণীয় এবং তারা আসলে বিদ্যুৎ এবং চুম্বকত্বকে একত্রিত করে এবং ঘটনাক্রমে প্রাকৃতিকভাবে জীবিত বা প্রাকৃতিক জীবন্ত প্রাণী রয়েছে যা ন্যাভিগেশনের জন্য চৌম্বক ক্ষেত্র ব্যবহার করে উদাহরণস্বরূপ ম্যাগনেটোট্যাকটিক ব্যাকটেরিয়া নামক ব্যাকটেরিয়া রয়েছে যার ক্ষুদ্র চৌম্বকীয় স্ফটিক রয়েছে।
তাদের মধ্যে যা তাদের চৌম্বক ক্ষেত্রের দিক বরাবর নিজেদের অভিমুখী করতে সাহায্য করে এবং এটি তারা পৃথিবীতে নেভিগেট করত কারণ তারা অক্সিজেনের ঘাটতিযুক্ত অঞ্চলে যেতে চায় একইভাবে কবুতরের মতো পাখি রয়েছে যা বোঝা যায় যে দীর্ঘ দূরত্বের মাইগ্রেশন পাখিরা চৌম্বক ক্ষেত্র ব্যবহার করে চৌম্বক ক্ষেত্র ব্যবহার করে।
সেন্সিং এজেন্টদের মধ্যে একটি যা নিজেদেরকে একইভাবে নির্দেশ করতে পারে এমন পিঁপড়া রয়েছে যা পৃথিবীতে নেভিগেশনের জন্য চৌম্বক ক্ষেত্র ব্যবহার করে বলে মনে হয়
তাই চৌম্বক ক্ষেত্রগুলি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ দিক এবং আমরা এই মডিউলে অধ্যয়ন করব কীভাবে বর্তমান ক্যানিং কন্ডাক্টর দ্বারা চৌম্বক ক্ষেত্রগুলি তৈরি হয় কী কী? চৌম্বক ক্ষেত্র দ্বারা উত্পন্ন শক্তি এবং চৌম্বকীয় শক্তির প্রয়োগগুলি এখন আমাকে এখানে উল্লেখ করতে হবে যে আমরা ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্সে একটি ভেক্টর ক্ষেত্র হিসাবে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের ধারণাটি চালু করেছি
তাই আমরা বলি যে আপনার চার্জ থাকলে এই চার্জটি একটি ক্ষেত্র তৈরি করে নিজের চারপাশে যাকে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র বলা হয় তারপরে আপনি যদি এখানে অন্য চার্জ স্থাপন করেন তবে স্থির চর ge তাহলে এই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি স্থির চার্জের উপর একটি বল প্রয়োগ করছে হয় একটি আকর্ষণীয় বল বা একটি বিকর্ষণকারী বল এবং যা এই দুটি চার্জের মধ্যে তড়িৎ স্থিতিশীল বলের দিকে নিয়ে যায় একইভাবে আমরা চৌম্বক ক্ষেত্রের ধারণাটি চালু করব
তাই যদি আপনার কাছে একটি বর্তমান বহনকারী পরিবাহী থাকে তাহলে আপনার কাছে একটি কন্ডাক্টর আছে যা কারেন্ট বহন করছে তাহলে এই কারেন্ট বহনকারী কন্ডাক্টরটি আশেপাশের মিডিয়ামে নিজের চারপাশের চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে যে চৌম্বক ক্ষেত্রটি তারপর এখানে একটি চৌম্বক সূঁচের মতো একটি চুম্বক বা অন্য বার চুম্বক বা অন্য একটি কারেন্ট ক্যানিং কন্ডাক্টরকে প্রভাবিত করতে পারে এবং এটি শক্তি প্রয়োগ করতে পারে যেগুলিকে চৌম্বক বল বলা হয়
তাই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের মতোই আমরা চৌম্বক ক্ষেত্রের ধারণাটি চালু করব যা আরেকটি ভেক্টর ক্ষেত্র এবং আমরা চৌম্বক ক্ষেত্রের বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য অধ্যয়ন করব ঠিক আছে

তাই আমরা চৌম্বকীয় প্রভাবের কিছু প্রদর্শন দেখেছি
তাই এখন আমি চৌম্বক নিয়ে আলোচনা করতে চাই ক্ষেত্রগুলি কীভাবে বর্তমান গতিগত আচার দ্বারা চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি হয় বা অন্যান্য বস্তুর উপর কোন বল প্রয়োগ করা হয়
তাই মনে রাখবেন ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিকগুলিতে আমরা একটি সমীকরণের মাধ্যমে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক বলকে নিম্নরূপ সংজ্ঞায়িত করেছি
তাই ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক আমরা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রকে সংজ্ঞায়িত করেছি যেমন f এর q দ্বারা e সমান
তাই যদি আপনার কাছে একটি চার্জ q স্থির চার্জ থাকে q তারপর এটি একটি বল দ্বারা পরিচালিত হয় f বল প্রতি ইউনিট চার্জকে আমরা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র হিসাবে সংজ্ঞায়িত করেছি
তাই এটি এখন বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র কারণ ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্সে বিচ্ছিন্ন চার্জ রয়েছে যা আমরা এইরকম একটি সমীকরণের মাধ্যমে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রকে সংজ্ঞায়িত করতে পারি তবে আমরা খুঁজে পাই এই ধরনের কোন চৌম্বকীয় চার্জ নেই বা কোন চৌম্বকীয় মনোপোল নেই এগুলোকে বলা হয় কোন চৌম্বকীয় চার্জ বা কোন চৌম্বক মনোপোল নেই
তাই আমাদেরকে অন্য একটি সম্পর্কের মাধ্যমে চৌম্বক ক্ষেত্র সংজ্ঞায়িত করতে হবে এবং তা হল এবং বাস্তবে যেমন আমি কিছুক্ষণ আগে উল্লেখ করেছি যে চৌম্বকীয় শক্তি শুধুমাত্র চলমান চার্জে উপস্থিত হয়
তাই আমাদের অন্য একটি প্রক্রিয়ার মাধ্যমে চৌম্বক ক্ষেত্রকে সংজ্ঞায়িত করতে হবে
তাই ধরুন আমি একটি চার্জ নিই যা ভিতরে চলে যাচ্ছে কিছু দিক তারপর আমাকে খুঁজে বের করার চেষ্টা করি এই চার্জের উপর কোন শক্তিগুলি কাজ করছে
তাই ধরুন আমার এই অঞ্চলে একটি অঞ্চল আছে আমার একটি চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে উদাহরণস্বরূপ একটি চুম্বক দ্বারা উত্পাদিত একটি চৌম্বক ক্ষেত্র বা একটি বর্তমান গতি পরিবাহী দ্বারা উত্পাদিত একটি চৌম্বক ক্ষেত্র এবং সেই অঞ্চলে আমি একটি চার্জ স্থানান্তর করি
তাই আমি ধরে নিই যে এর চারপাশের সমস্ত বস্তু নিরপেক্ষ
তাই এই চার্জে কোন ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক বল নেই এখন আমরা দেখতে পেলাম যে এই চার্জের উপর একটি বল এখনও কাজ করছে কারণ তার গতির কারণে এখন বৈশিষ্ট্যগুলি কী? এই বলগুলির মধ্যে আমরা দেখতে পাই যে আমি যখন একটি নির্দিষ্ট দিক বরাবর চার্জের গতির দিক পরিবর্তন করি তখন কোন চৌম্বকীয় বল থাকে না
তাই যদি চার্জটি এই দিকে চলে যেমন ধরুন আমার কাছে একটি চার্জ আছে যা এইভাবে চলছে তাহলে সেখানে কোন বল নেই চৌম্বকীয় বল কিন্তু যদি এটি এভাবে চলে তাহলে চার্জের উপর একটি বিশেষ বল কাজ করে
তাই আমি একটি বিশেষ দিক খুঁজে পাই যেটি বরাবর যদি আমি চার্জটি সরাতে পারি সেখানে কোনো বল থাকে না o চৌম্বকীয় বল যদি আমি চার্জটিকে অন্য কোন দিকে নিয়ে যাই তাহলে চার্জের উপর একটি বল কাজ করে এবং সেই শক্তিটি নির্ভর করে
তাই ধরুন এই চার্জটি এই সেই দিক যেখানে f 0 0 ছিল
তাই আমি যদি এমনভাবে চলে যাই তাহলে এটি হল বেগ এটি ঘটতে পারে যে আমি দেখতে পাব যে এটির উপর একটি বল কাজ করছে এবং 4 আমার যে দিকে শূন্য বল রয়েছে এবং গতির দিকটির মধ্যে এই কোণ phi এর উপর নির্ভর করে এবং আমি এটিও দেখতে পাচ্ছি যে বলটি দিকটির সাথে লম্ব।
চার্জের বেগ এবং শূন্য বলের এই দিকে
তাই এই গতিশীল চার্জের উপর যে বলটি কাজ করেছে তা কেবল চার্জের এই বেগ ভেক্টরের জন্যই লম্ব নয়, আমি যে দিকে খুঁজে পেয়েছি তার দিকেও বল শূন্য ছিল
তাই আমরা একটি চৌম্বক ক্ষেত্র সংজ্ঞায়িত করেছি p সাধারণত যে দিকের দিকে b হিসাবে লেখা হয়
তাই ভেক্টর b হল একটি ভেক্টর যা সেই দিক বরাবর অভিমুখী যেখানে চার্জটি কোন বল খুঁজে পায়নি
তাই এটি b এর দিক।
ভেক্টর
তাই এটি হল b ভেক্টরের দিক যার সাথে চার্জের উপর চার্জের কোন বল ছিল না এবং আমরা সংজ্ঞায়িত করেছি
তাই আমরা তখন প্রচার করি, ধরুন এই দিকটিকে আমি এখন লম্বভাবে প্রচার করি এটি লম্ব এবং আমি খুঁজে পাই আমি যে বলটি খুঁজে পাই তা সংজ্ঞায়িত করি f হিসাবে বল সমান
তাই আমি এই চলমান চার্জের উপর কাজ করে এমন নির্দিষ্ট বল খুঁজে পাই এবং যেমন আমি উল্লেখ করেছি যে এই বলটি বেগ ভেক্টর এবং বি ভেক্টরের সাথে লম্ব এবং
তাই আমি চৌম্বক ক্ষেত্রের একটি চৌম্বক ক্ষেত্রের মাত্রাকে b হিসাবে সংজ্ঞায়িত করি মাত্রা যা b বলের মোডের সমান হিসাবে দেওয়া হয় আমাকে ab সাবস্ক্রিপ্ট লিখতে দাও আমাকে চৌম্বকীয় বলকে q বার b দ্বারা ভাগ করে বলুন
তাই এই চলমান চার্জের উপর যে বল কাজ করে
তাই আমি এই চলমান চার্জের উপর কাজ করে এমন বল পরিমাপ করি যখন আমি যে দিকে বল শূন্য দেখেছি সেই দিকে আধান লম্বভাবে সরে যায়
তাই এই দিকে আমি বল খুঁজে পাই এবং আমি শক্তির মাত্রাকে চার্জ দিয়ে ভাগ করে যা গুণিত করে এই কণার বেগ দ্বারা আমি একটি ভেক্টর ভেক্টর ক্ষেত্রের পরিপ্রেক্ষিতে চৌম্বকীয় শক্তি হিসাবে সংজ্ঞায়িত করি
তাই ii এটি ভেক্টর চৌম্বকীয় চৌম্বক ক্ষেত্র fb ভেক্টর চৌম্বকীয় বল qb ক্রস হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় চৌম্বকীয় বল fb ভেক্টর চৌম্বকীয় বল fb সমান q গুন v ক্রস bq হল চার্জের চার্জ যা চলমান গতিশীল b হল চার্জের বেগ ভেক্টর এবং b হল সংশ্লিষ্ট চৌম্বক ক্ষেত্র যাতে আপনি দেখতে পারেন যে বেগটি চৌম্বক ক্ষেত্র v ক্রস বরাবর হয় কিনা b শূন্য হয়ে

যায় এবং বল অন্য দিকের সাথে শূন্য হয়ে যায় বলটি সসীম
তাই যদি বেগ ভেক্টর এবং চৌম্বক ক্ষেত্রের মধ্যে কোণটি phi হয়
তাই যদি আমার কাছে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র থাকে যা এইভাবে নির্দেশ করে এবং আমি যদি এভাবে চলে যাই তবে এটি একটি বেগ এবং এই কোণটি phi তাহলে বল মাত্রার চৌম্বক ক্ষেত্রের বল
qv ক্রস বি মাত্রার সমান যা
qbb সাইন ফাই এর সমান
তাই phi এ শূন্য শূন্য হলে বল শূন্য হয় পাঁচ সমান নব্বই ডিগ্রী পর্যন্ত বল সর্বাধিক হয়ে যায় যা দুটি vb এবং এইভাবে আমরা চৌম্বক ক্ষেত্র b সংজ্ঞায়িত করি
তাই চৌম্বক ক্ষেত্রের চৌম্বক বল বেগ ভেক্টর এবং এই চৌম্বক ক্ষেত্রের মধ্যে কোণের উপর নির্ভর করে এবং এই qvb sine sine phi এর মত পরিবর্তিত হয়
তাই আমাকে বলি একটি উদাহরণ নিন
তাই ধরুন আমি একটি চৌম্বক ক্ষেত্র নিই,
তাই আমাকে একটি স্থানাঙ্ক অক্ষ xyz নিতে দিন
তাই আমাকে ধরে নেওয়া যাক যে এটি চৌম্বক ক্ষেত্রের দিক এবং আমাকে ধরে নেওয়া যাক চার্জটি xy সমতলে চৌম্বক ক্ষেত্রের সাথে phi কোণে চলছে
তাই একটি সমতল আছে আমি সমতলে xy সমতলকে সংজ্ঞায়িত করি যার মধ্যে বেগ ভেক্টর এবং চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে
তাই আমি চৌম্বক ক্ষেত্র v লিখতে পারি b গুণ j ক্যাপ হিসাবে বেগের দুটি উপাদান রয়েছে এটির x অক্ষ বরাবর একটি উপাদান রয়েছে এবং y অক্ষ বরাবর একটি উপাদান
তাই i আছে v sine phi i cap plus v cos pi j ক্যাপ
তাই বেগ ভেক্টরের একটি ভেক্টর আছে
তাই v sin phi তে xi ক্যাপ প্লাস v cos phi j ক্যাপ
তাই বল চৌম্বকীয় বলের মাত্রা qv ক্রস b যা qv sin phi i plus v cos phi j ক্রস bj এর সমান যা এখন qbb
sin phi এ i ক্রস j যা ah qvb sine phi k ক্যাপ j ক্রস j শূন্য
তাই এই উপাদানটি করে
বলটিতে অবদান না রাখুন একমাত্র উপাদান যা বলটিতে অবদান রাখে তা হল i ক্যাপ বরাবর উপাদান
তাই qvb সাইন ফি আই ক্যাপ ক্রস জে ক্যাপ যা k ক্র্যাব
তাই এই বলটি আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে বেগ ভেক্টর এবং উভয় ক্ষেত্রেই লম্বভাবে কাজ করছে চৌম্বক ক্ষেত্র এবং এটি এমন একটি দিকে ভিত্তিক যা আসলে v এবং b এর ক্রস গুণফল বলের মাত্রা নির্ভর করে অ্যাঙ্গেল phi এর উপর এবং অবশ্যই বলের মাত্রাও চার্জের উপর নির্ভর করে এবং বেগও লক্ষ্য করে যে এর উপর নির্ভর করে চার্জের চিহ্ন বলটি হয় ধনাত্মক বা ঋণাত্মক
তাই যদি আপনার কাছে একটি ধনাত্মক চার্জ থাকে তাহলে এই সমীকরণে k বরাবর বলটি যদি q ধনাত্মক হয় তাহলে বলটি k ক্যাপের উপর থাকে যদি চার্জটি ঋণাত্মক হয় তার বিয়োগ kc বরাবর ap এখন k cap k ক্যাপ এই দিকটি কি
তাই এই চলমান চার্জে বলের দিক নির্ণয় করার জন্য ডান হাতের নিয়ম হিসাবে যাকে বলা হয় তা ব্যবহার করতে হবে
তাই চার্জের বেগ এইরকম হয় চৌম্বক ক্ষেত্রটি এইরকম হয়
তাই যদি ii ডান হাতের স্ক্রু ডান হাতের নিয়ম ব্যবহার করি
তাই আমি আমার হাতটি নিই আমি আমার হাত থেকে নিই আমি আমার ডান হাতটি চারটি আঙ্গুল দিয়ে বেগ ভেক্টর বরাবর নির্দেশ করি এবং এটিকে চৌম্বক ক্ষেত্রের দিকে নিয়ে যাই এবং থাম্বের দিকটি আমাকে বল বলে একটি ধনাত্মক চার্জের উপর কাজ করে
তাই আমি বেগ ভেক্টর থেকে চৌম্বক ক্ষেত্রের দিকে একটি নড়াচড়া করি নির্দেশমূলক থাম্ব আমাকে বলে যে বলটির দিক কী এখন এটিকে ডান হাতের নিয়ম বলা হয় এবং এটিকে কখনও কখনও ডান-হাতের নিয়মও বলা হয়-
হ্যান্ডেড স্ক্রু নিয়ম উদাহরণস্বরূপ এখানে আমি একটি স্ক্রু নিয়েছি এখানে একটি বাদাম আছে এবং এখানে একটি স্ক্রু আছে
তাই যদি আমি এখানে দেখি যদি আমি এই দিকে ঘোরাতে পারি যদি আমি ঘোরে তাহলে আমাকে এইভাবে একটি স্ক্রু নিতে দিন যদি আমি ঘোরাতে পারি যদি আমি বিপরীত দিকে ঘুরি তাহলে স্ক্রুটি সামনের দিকে যাচ্ছে
তাই স্ক্রুটি পিছনের দিকে যাচ্ছে
তাই এই দিকে এই ঘূর্ণনটি আমাকে এইরকম একটি বল দেয়
তাই যদি আমি এইভাবে স্ক্রুটি নিই এবং আমি বেগ ভেক্টর থেকে স্ক্রুটি ঘোরাই চৌম্বক ক্ষেত্রের দিকে স্ক্রুটির গতির দিক আমাকে বলের দিক নির্দেশ করে
তাই এটিকে ডান হাতের স্ক্রু নিয়ম বলা হয়
তাই আমি হয় ডান হাতের স্ক্রু নিয়মের পরিপ্রেক্ষিতে বা ডান হাতের নিয়মের পরিপ্রেক্ষিতে চিন্তা করতে পারি
তাই এর মানে যে আমি বেগ ভেক্টর বরাবর আমার চারটি আঙ্গুল দেখিয়ে চৌম্বক ক্ষেত্রের দিকে হাত ঘোরান এবং থাম্বের দিকটি আমাকে দেখায় যে একটি ধনাত্মক চার্জে বলের দিকটি ঋণাত্মক চার্জের বল ঠিক বিপরীত হবে
তাই বলটি লম্ব চৌম্বক ক্ষেত্রটি আপনি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্সে যা দেখেছেন তার থেকে এটি খুব আলাদা যেখানে বলটি বৈদ্যুতিক

ক্ষেত্রের দিক বরাবর ছিল
তাই আমাকে ইলেক্ট্রোস্ট দুটি শক্তির তুলনা করতে দিন অ্যাটিক ফোর্স এবং ম্যাগনেটোস্ট্যাটিক ফোর্স
তাই আমরা এখানে দেখতে পাচ্ছি
তাই আমি একটি উদাহরণ দিই
তাই আমাকে 1 মাইক্রো কুলম্বের চার্জ নিতে দিন যা 10 থেকে বিয়োগ 6 কুলম্বের একটি চৌম্বক ক্ষেত্র 10 মিলি টেসলা মিল টেসলার সমান এবং আমাকে ধরে নিতে দিন চার্জটি প্রতি সেকেন্ডে 10 মিটার বেগে চলছে
তাই বলটি সমান এবং আমি ধরে নিই যে বেগটি লম্ব
তাই এটি চৌম্বক ক্ষেত্র এবং চার্জটি এভাবে চলমান যা 90 ডিগ্রি
তাই qvb যা 10 থেকে সমান বিয়োগ 6 কুলম্ব প্রতি সেকেন্ডে 10 মিটারে 10 মিলি টেসলা যা 10 থেকে মাইনাস 7 নিউটনের সমান যা চার্জের উপর কাজ করে এমন শক্তি
তাই আমার কাছে যদি 10 মাইক্রো কুলম্ব থাকে যা এখানে পজিটিভ চার্জে এই দিকে অগ্রসর হয় তাহলে বলটির দিকটি আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে v ক্রস b
তাই আমি আমার ডান হাতটি v এর দিক থেকে b এর দিক থেকে নিয়েছি এবং থাম্বটি নীচের দিকে নির্দেশ করছে
তাই চার্জটি ধনাত্মক হলে চার্জটি চুম্বকীয় কারণে নিচের দিকে ঠেলে দেওয়া হবে ce
তাই এটি একটি উদাহরণ যা আমাকে এখন বলে যে আমাকে এই চৌম্বক ক্ষেত্রের একক সংজ্ঞায়িত করতে হবে
তাই si একক যেমন আমি আগে উল্লেখ করেছি এটি টেসলা এটি বিজ্ঞানী নিকোলা টেসলা আঠারো পঞ্চাশ সাত থেকে উনিশ চল্লিশ তিনের পরে
তাই একটি টেসলা আহ
তাই আমি চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিপ্রেক্ষিতে বলকে সংজ্ঞায়িত করতে হবে চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিপ্রেক্ষিতে
তাই এক নিউটন দ্বারা এক কুলম্ব দ্বারা এক মিটার প্রতি সেকেন্ডে যা এক নিউটন দ্বারা এক কুলম্ব প্রতি সেকেন্ডে এক মিটারে এবং কুলম্ব প্রতি সেকেন্ডে বর্তমান
তাই এটি হল নিউটন পার অ্যাম্পিয়ার মিটার কুলম্ব প্রতি সেকেন্ডে একটি অ্যাম্পিয়ার হল একটি অ্যাম্পিয়ার যা বর্তমানের একক
তাই একটি টেসলা আসলে এক নিউটন অ্যাম প্রতি অ্যাম্পিয়ার মিটার এবং এটি চৌম্বক ক্ষেত্রের টেসলার একক এবং আমি আপনাকে বলেছি টেসলা একটি খুব বড় ইউনিট
তাই আমরা গাউস নামক একটি অনেক ছোট এককেও সংজ্ঞায়িত করি
তাই একটি গাউস 10 থেকে বিয়োগ 4 টেসলার সমান যাতে এটি আপনাকে চৌম্বক ক্ষেত্রের একক দেয়
তাই আমি আপনাকে চৌম্বকীয় ফাই ধরণের কিছু ইঙ্গিত দিই বিভিন্ন পরিস্থিতিতে পাওয়া যায়
তাই আপনি যদি নিউট্রন নক্ষত্রের পৃষ্ঠে যান তবে ক্ষেত্রটি 100 মিলিয়ন টেসলা আহ আমার প্রথম বক্তৃতায় আমি এমন ট্রেনগুলির কথা বলেছিলাম যেগুলিকে অতি দ্রুত চৌম্বকীয় লেভিটেশন ট্রেন বলা হয় সেই ট্রেনগুলিতে আমরা চৌম্বকীয় ক্ষেত্র ব্যবহার করি ।
পাঁচটি টেসলার ক্রম
তাই এগুলি ট্রেন যা চৌম্বকীয় শক্তির কারণে ভাসমান এবং তারা খুব উচ্চ গতিতে চলতে পারে চৌম্বকীয় অনুরণন ইমেজিং চিকিৎসা ক্ষেত্রে একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্র এবং এটি একটি শক্তিশালী চৌম্বক ক্ষেত্র ব্যবহার করে এবং সাধারণ চৌম্বক ক্ষেত্র প্রায় একটি।
টেসলা একটি ছোট বার চুম্বকের কাছে যা আমরা একটু আগে দেখেছি
তাই আপনি চৌম্বক ক্ষেত্র প্রায় 10 মিলি টেসলা পৃথিবীর চৌম্বক ক্ষেত্র প্রায় 10 থেকে বিয়োগ 5 টেসলা এবং আন্তঃনাক্ষত্রিক স্থানে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র রয়েছে এবং সেই চৌম্বক ক্ষেত্রটি হল প্রায় 10 থেকে মাইনাস 10 টেসলা
তাই আপনি আন্তঃনাক্ষত্রিক স্থান থেকে 10 থেকে মাইনাস 10 টেসলা পর্যন্ত চৌম্বক ক্ষেত্রের একটি খুব বড় পরিসর দেখতে পাচ্ছেন একটি নিউট্রন নক্ষত্রের মতো একটি নক্ষত্রের পৃষ্ঠ যেখানে চৌম্বকীয় ক্ষেত্রগুলি 100 মিলিয়ন টেসলাস পর্যন্ত বাড়াতে পারে
তাই এটি চৌম্বক ক্ষেত্রগুলির একটি খুব বড় পরিসর এবং
তাই আপনি এই ধারণাগুলির কিছু ব্যবহার করে খুব শক্তিশালী চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করতে পারেন যা আমরা আলোচনা করব
তাই আমরা এখন আইনটি প্রবর্তন করুন যা আমাকে বলবে যে বর্তমান ধরণের কন্ডাক্টর দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্রটি কী এই আইনটিকে বায়ো সার্ভার আইন বলা হয় দুই বিজ্ঞানী জন ব্যাপ্টিস্ট বায়ো 1774 থেকে 1862 এবং ফেলিক্স সাভার্ড সতেরো উনানব্বই থেকে আঠারো একচল্লিশের নামে নামকরণ করা হয়েছে এই আইন যা আমাদের একটি বর্তমান গতিশীল কন্ডাক্টর দ্বারা উত্পন্ন চৌম্বক ক্ষেত্রটি কী তা খুঁজে বের করতে সাহায্য করবে
দয়া করে মনে রাখবেন আমরা ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্সে আলোচনা করেছি যে যখন আপনার কাছে একটি চার্জ থাকে যা স্থির থাকে তখন এটি একটি ক্ষেত্র তৈরি করে যাকে আমরা ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্র বলি এবং সেই ক্ষেত্রটি তারপর অন্য কোন স্থির চার্জকে প্রভাবিত করে
তাই এটি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্স কারণ চার্জগুলি স্থির এখন আমাদের চৌম্বকীয় চার্জ নেই আমাদের কেবল স্রোত আছে এবং একইভাবে আমরা দেখতে পাই যে একটি স্থির স্রোত যেটি সময়ের সাথে স্থির থাকে তা সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয় না তা একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করবে যা চৌম্বক ক্ষেত্র যা এখন সময়ের সাথে সাথে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের মতো পরিবর্তন হবে না।
একটি ভেক্টর ক্ষেত্র যা অবস্থান এবং সময় উভয়েরই একটি ফাংশন এবং এটি একটি ভেক্টর ক্ষেত্র যা অবস্থান এবং সময়ের

একটি ফাংশন এবং চৌম্বক ক্ষেত্র যা একটি স্থির কারেন্ট দ্বারা একটি সেলাই দ্বারা উত্পাদিত হয় যার অর্থ আমি একটি তার নিই এবং আমি তারে একটি ধ্রুবক কারেন্ট প্রবাহিত করি এই ধ্রুবক কারেন্ট আশেপাশের স্থানে একটি সময় স্বাধীন চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করবে যে চৌম্বক ক্ষেত্র তখন অন্যান্য চুম্বক বা অন্যান্য কারেন্ট বহনকারী কন্ডাক্টর বা অন্যান্য চার্জকে প্রভাবিত করতে পারে এবং যেমনটি আমরা দেখেছি যদি একটি কাছাকাছি চার্জ থাকে বর্তমান গতি পরিবাহী এবং যদি চার্জটি চলমান না হয় তবে চৌম্বক ক্ষেত্র থাকলেও চার্জে কোন চৌম্বকীয় বল থাকে না কারণ বেগ শূন্য হয়

তাই আমরা এই বায়োটি বেশ কয়েকটি আইন প্রবর্তন করব

তাই আমরা বিবেচনা করব একটি তারের কথা বিবেচনা করি যা কারেন্ট বহন করে

তাই আমাকে এমন একটি তারের কথা বিবেচনা করতে দিন যা কারেন্ট বহন করছে i

তাই আমি খুঁজে বের করতে চাই কোন সময়ে চৌম্বক ক্ষেত্র কী? এর জন্য আমি যা করি তা হল আমি এখানে দৈর্ঘ্যের একটি ছোট উপাদান

dldl ভেক্টর নিই যেটি তারের দিক বরাবর এবং আমাকে এই লাইনটি আঁকতে দিন যাতে এই বিন্দুতে তারের স্পর্শক থাকে এবং আমাকে এতে যোগ দিতে দিন।

এটি হল r ভেক্টর এবং আমি এটিকে থিটা বলি

তাই এই কারেন্ট ক্যানিং কন্ডাক্টর মানে কি কন্ডাক্টরের মধ্য দিয়ে চার্জ প্রবাহিত হয় এবং আমরা যেমন দেখেছি একটি চলমান চার্জ একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করবে

তাই এই চলমান চার্জটি এখানে যা বর্তমান রয়েছে তা উৎপন্ন করে চৌম্বক ক্ষেত্র

তাই আমরা ছোট কারেন্ট উপাদানের কারণে p বিন্দুতে উৎপন্ন চৌম্বক ক্ষেত্রকে সংজ্ঞায়িত করব যেমন mu শূন্য দ্বারা চার pi idl ক্রস r দ্বারা r কিউব দ্বারা প্রদত্ত

তাই চৌম্বকীয় বল চৌম্বক ক্ষেত্র উৎপন্ন করে d একটি ছোট কারেন্ট উপাদান দ্বারা dl ভেক্টর দেওয়া হয় i mu naught দ্বারা চার pi idl ক্রস r দ্বারা r কিউব r এখান থেকে দূরত্ব এটি একটি ইউনিট ভেক্টর নয়

তাই আমি যদি ইউনিট ভেক্টরের পরিপ্রেক্ষিতে লিখতে চাই তবে আমাকে লিখতে হবে এই মিউ জিরো বাই ফোর পাই আইডিএল ক্রস r ক্যাপ বাই r বর্গ

তাই ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ফিল্ডের মতো এটিও একটি ইনভারস বর্গ ল এক বাই r বর্গ এবং এটি নির্ভর করে এটি একটি ভেক্টর এটি একটি ভেক্টর ফিল্ড এবং এটি এই পরিমাণ dl এর উপর নির্ভর করে ক্রস r

তাই একটি ছোট কারেন্ট উপাদান dl চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে যা dl ক্রস r এর ভেক্টর দিক বরাবর ভিত্তিক এবং এই পরিমাণটি এখানে আনুপাতিকতার ধ্রুবক হিসাবে প্রবর্তিত হয়েছে

তাই mu শূন্য বাই চার পাই সমানুপাতিকতার একটি ধ্রুবক এবং mu 0 হল মুক্ত স্থানের ব্যাপ্তিযোগ্যতা বলা হয় আমরা মুক্ত স্থানের ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্স পারমিটিভিটিতে এপিসিলন শূন্য প্রবর্তন করি এখানে আমরা mu zero নামক আরেকটি পরিমাণ প্রবর্তন করি যা ব্যাপ্তিযোগ্যতা মুক্ত স্থান এবং এই পরিমাণটির একটি মান রয়েছে mu শূন্য বাই চার pi th মিউ নট বাই ফোর পাই হল দশ থেকে মাইনাস সেভেন টেসলা মিটার প্রতি অ্যাম্পিয়ারে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে যাতে সংজ্ঞা অনুসারে ধ্রুবক মিউ শূন্য বাই চার পাই দশ থেকে মাইনাস সাত টেস্ট মিটার প্রতি অ্যাম্পিয়ার এবং মিউ শূন্য একটি ধ্রুবক সমানুপাতিকতা

তাই ঠিক যেমন একটি স্থির চার্জ পার্শ্ববর্তী স্থানের চারপাশে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি করে একটি কারেন্ট বহনকারী পরিবাহী একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে এবং কারেন্টের এই ছোট উপাদানটি একটি কারেন্ট বহন করে i

তাই i হল এই তারের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত কারেন্ট এবং

তাই কারেন্টের এই ছোট উপাদানটি i বার dl ভেক্টর যে কারেন্ট উপাদান এখানে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে db ভেক্টর যা 4 pi দ্বারা mu naught বর্তমান সময়ের dl ক্রস r বাই r ঘনক্ষেত্র

তাই ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ফোল্ড ফিল্ডের মতো আমরা এখন একটি চৌম্বকীয় অধ্যয়ন ক্ষেত্রকে বর্তমানের পরিপ্রেক্ষিতে এবং শর্তে সংজ্ঞায়িত করেছি ছোট কারেন্ট উপাদানের এখন আমি বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্রের মধ্যে একটি তুলনা করতে চাই যেমনটা আপনি করতে পারেন আমরা এখন এখানে দেখেছি

তাই তুলনা আমাকে এখানে একটি তুলনা করতে দিন অন্যান্য e এবং b ক্ষেত্রগুলি দীর্ঘ পরিসরের

তাই তারা খুব বড় দূরত্বে কাজ করতে পারে বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্রগুলি তারা দীর্ঘ পরিসরের বল তাদের উভয়ই r বর্গ দ্বারা এক হিসাবে হ্রাস পায় উভয়ই একটি বিপরীত বর্গ আইনকে সন্তুষ্ট করে উভয়ই সুপারপজিশনের নীতি মেনে চলে যার মানে হল যে আপনার যদি দুটি বর্তমান উপাদান থাকে যা একটি বিন্দুতে দুটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে তবে উভয় বর্তমান উপাদানের উপস্থিতিতে মোট চৌম্বক ক্ষেত্র হল প্রতিটি পৃথক বর্তমান উপাদান ই ক্ষেত্র দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্রের সমষ্টি একটি স্কেলার চার্জ দ্বারা উত্পাদিত হয় যা যখন b ক্ষেত্রটি একটি বর্তমান উপাদান idla ভেক্টর দ্বারা উত্পাদিত হয় তখন e চার্জের সাথে সংযোগকারী

রেখা বরাবর থাকে

এবং p বিন্দু থাকে যখন b r এবং আদর্শ সমতলে লম্ব থাকে এছাড়াও চৌম্বক ক্ষেত্র b

idl এবং r ভেক্টরের মধ্যে কোণের উপর নির্ভর করে সুতরাং এইগুলি এমন কিছু পয়েন্ট যা আপনি মনে রাখতে পারেন যে বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্র উভয়ই দীর্ঘ পরিসরের ক্ষেত্র

তাই তাদের প্রভাব রয়েছে দীর্ঘ দূরত্ব উভয়ই 1 দ্বারা r বর্গ হ্রাস করে উভয়ই বিপরীত বর্গ আইন উভয় ক্ষেত্রই সুপারপজিশনের নীতি মেনে চলে এটি বিভিন্ন কারেন্ট ডিস্ট্রিবিউশন দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করার জন্য খুব দরকারী বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র একটি স্কেলার পরিমাণ দ্বারা উত্পাদিত হয় যা চার্জ যখন চৌম্বকীয় ক্ষেত্রটি বর্তমান উপাদান দ্বারা

উত্পাদিত হয় যা একটি ভেক্টর idl ভেক্টর বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি চার্জের সাথে যোগদানকারী লাইন বরাবর এবং বিন্দু p যেখানে আপনি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের গণনা করছেন যখন চৌম্বক ক্ষেত্রটি r ভেক্টর এবং বর্তমান উপাদান ধারণকারী সমতলের সাথে লম্ব।

আদর্শ এবং পরিশেষে চৌম্বক ক্ষেত্রটি বর্তমান উপাদান idl এবং r ভেক্টরের মধ্যে কোণের উপরও নির্ভর করে এখন ঘটনাক্রমে আমরা লক্ষ্য করতে পারি যে এপসিলন শূন্য mu শূন্যকে চার পাই এপিসিলন শূন্যকে mu শূন্য দ্বারা চার পাই চার পাই এপসিলন শূন্য হিসাবে লেখা যেতে পারে দেখেছি এক দ্বারা প্রায় নয়টি অভ্যন্তরীণ শক্তি নয়টি এবং mu শূন্য বাই চার পাই দশ থেকে বিয়োগ সাত সেকেন্ড o এটি এক বাই নয় থেকে দশের শক্তি ষোলোর সমান যা এক বাই তিন থেকে শক্তি আট বর্গক্ষেত্রের সমান এবং এটি প্রতি সেকেন্ডে তিন দশ প্রতি আট মিটার শূন্যস্থানে আলোর বেগ ছাড়া আর কিছুই নয়

তাই এটি কিছুই নয় c বর্গ দ্বারা একটি

তাই মনে রাখা গুরুত্বপূর্ণ যে c আসলে এপিসিলন শূন্যের বর্গমূলের এক দ্বারা সমান শূন্য মু শূন্য মুক্ত স্থানের বেগ রেখা এই সমীকরণের মাধ্যমে মুক্ত স্থানের বৈদ্যুতিক পারমিটিভিটি এবং মুক্ত স্থানের ব্যাপ্তিযোগ্যতার সাথে সম্পর্কিত এবং এটি খুব গুরুত্বপূর্ণ সমীকরণ আমরা এই বিষয়ে পরে ফিরে আসব যখন আমরা ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণগুলি নিয়ে আলোচনা করব ঠিক আছে এখন আমি বর্তমান বিতরণের চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করতে চাই

তাই আমাকে নিম্নলিখিত উদাহরণটি নেওয়া যাক আমি কারেন্টের একটি বৃত্তাকার লুপের অক্ষে চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করতে চাই

তাই আমার কাছে AI আছে একটি বৃত্তাকার লুপ যা কারেন্ট বহন করছে ঠিক আছে

তাই আমি এই অক্ষটিকে বলি এটি x অক্ষ আমি এই x অক্ষকে বলি এটি y অক্ষ এবং এই z অক্ষ

তাই আমি অভিমুখী বর্তমান লুপের কেন্দ্রে অক্ষ যাতে এটি একটি কারেন্ট লুপ যা একটি কারেন্ট বহন করে এবং জৈব স্যাবার আইন ব্যবহার করে আমি এই বর্তমান লুপের অক্ষ বরাবর চৌম্বক ক্ষেত্রটি কী তা গণনা করতে চাই আমরা একীকরণের মাধ্যমে এটি খুঁজে পেতে সক্ষম হব বায়ো সার্ভার আইনে প্রবেশের পয়েন্টগুলির জন্য এটি গণনা করা সহজ নয় এবং আমরা এই বৃত্তাকার কুণ্ডলীটির অক্ষ বরাবর চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করতে নিজেদেরকে সীমাবদ্ধ রাখব এটি বর্তমানের একটি নির্দিষ্ট লুপ

তাই আমরা কীভাবে গণনা করব

তাই আমি এখানে কিছু পয়েন্ট নিয়েছি যেখানে আমি গণনা করতে চাই আমাকে এই বিন্দুটিকে p কল করতে দিন

তাই আমাকে যা করতে হবে তা হল এই বিন্দুতে উৎপাদিত চৌম্বক ক্ষেত্রের গণনা করতে হবে বিভিন্ন বর্তমান উপাদান দ্বারা এই উপাদানটি একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে এখানে এই বর্তমান উপাদানটি এখানে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করবে উপাদান এখানে চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করবে

তাই আমি বৃত্তাকার লুপে সমস্ত বর্তমান উপাদানগুলি

এখানে সংশ্লিষ্ট চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করি এবং তাদের ভেক্টরিয়ালভাবে যোগ করি দয়া করে মনে রাখবেন m চৌম্বক ক্ষেত্র একটি ভেক্টর ক্ষেত্র

তাই আমি যখন চৌম্বক ক্ষেত্রগুলি যোগ করি তখন আমাকে ভেক্টরীয়ভাবে যোগ করার ক্ষেত্রে সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে

তাই আমি স্রোতের সমস্ত ছোট ছোট উপাদান থেকে চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করি এবং মোট চৌম্বক গণনা করতে ফ্যাক্টরিয়ালভাবে তাদের যোগ করার জন্য সুপারপজিশন নীতি ব্যবহার করি ক্ষেত্র এখন মনে রাখবেন আমাদের কাছে এই বায়োস্টেট আইন ছিল db is equal to mu naught by 4 pi idl cross r by r কিউব

তাই যদি আমি এই কারেন্ট এলিমেন্টের কারণে কারেন্ট গণনা করতে চাই তাহলে আমি একটি রেখা আঁকব এভাবে এই দূরত্ব হল r এবং এই কি idl এই ছোট উপাদানটি আদর্শ এটি চৌম্বক এটি r ভেক্টর এই r ভেক্টর

তাই এই বিন্দুতে এই চৌম্বক ক্ষেত্রটি মনে রাখবেন কারণ এই বর্তমান মৌলটি dl এবং r ভেক্টর উভয়ের সাথে লম্ব এবং এটি এই সমীকরণ দ্বারা দেওয়া হয়েছে এখন অনুগ্রহ করে এখানে লক্ষ্য করুন যে dl এবং r সর্বদা লম্ব কারণ এর স্থিতিবিন্যাস কারণ আমি নিজেকে এই বৃত্তাকার লুপের অক্ষ বরাবর থাকতে বেছে নিচ্ছি

তাই dl ক্রস r মাত্রা সর্বদা dlr এর সমান বা এখান থেকে এখান পর্যন্ত দূরত্ব এবং চৌম্বক ক্ষেত্রের দিক উভয়ের সাথেই লম্ব

তাই আমি আপনাকে চৌম্বক ক্ষেত্রের স্থিতিবিন্যাস দেখানোর জন্য এখানে আরেকটি চিত্র আঁকি

তাই আমাকে xz সমতল নিতে দিন

তাই লুপটি মনে রাখবেন কারেন্ট লুপ দিক বরাবর আছে

তাই এখান থেকে কারেন্ট বের হচ্ছে আমি এখানে একটি বিন্দু ফেলে দিচ্ছি এবং কারেন্ট এখানে ফিরে যাচ্ছে যে তীরের ডগা তীরের পিছনের দিকে

তাই কারেন্ট এখানে কাগজ থেকে বেরিয়ে আসছে এবং কারেন্ট এখানে কাগজে চলে যাচ্ছে

তাই আমার বিন্দু p যেখানে আমি চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করব

তাই যখন আমি এই উপাদানটির কারণে

তাই এটি r ভেক্টর dl ভেক্টর

তাই dl ক্রস r

তাই dl ভেক্টর পৃষ্ঠার লম্ব ।

ভেক্টর লম্ব থেকে dl কাগজের সমতলে থাকবে এবং সেই ভেক্টরটিকে r ভেক্টরেরও লম্ব হতে হবে

তাই এর দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্র হবে এখন আমাকে অবশ্যই ডান হাতের স্ক্রু নিয়ম ব্যবহার করতে হবে যাতে কারেন্ট চলছে g আপ মানে কাগজ থেকে বেরিয়ে আসছে এবং আমি r এর দিকে ঘুরছি এবং আমি চৌম্বক ক্ষেত্রের দিকটি পেয়েছি কারণ এটি এই বর্তমান উপাদান দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্র এই মুহূর্তে এটি কাগজ থেকে বেরিয়ে আসা বর্তমান উপাদানটির সাথে লম্ব।
কারণ b ভেক্টর এই সমতলে অবস্থিত এটি এই ভেক্টরের এই r ভেক্টরের দিকেও লম্ব,
তাই যদি আমি এই থিটা বলি
তাই b ভেক্টর এখন সঠিক সমতলে x অক্ষ এবং z অক্ষ বরাবর উভয় উপাদান রয়েছে এখন এটি লক্ষ্য করা আকর্ষণীয় কারণ সমস্যাটি খুবই প্রতিসম
তাই এটি লক্ষ্য করা আকর্ষণীয় যে আমি যদি বর্তমান উপাদানটির দিকে তাকাই যা অন্য দিকে ঠিক ব্যায়ামেট্রিকভাবে বিপরীত ,
তাই উদাহরণস্বরূপ এই চিত্রটিতে যদি আমি এই বর্তমান উপাদানটির দিকে তাকাই তবে আমি বর্তমান উপাদানটির দিকে তাকাই যদি আমি এই বর্তমান উপাদানটির দিকে তাকাই এখানে একটি বর্তমান উপাদানের জন্য এখানে অন্য একটি রঙের উপাদান রয়েছে এখানে অন্য পাশে আরেকটি উপাদান রয়েছে
তাই আমি যা করি তা হল একটি বর্তমান উপাদানের জন্য এখানে এটি চৌম্বকীয় ফাই এই বর্তমান উপাদানটির জন্য eld যা এখন কারেন্ট হচ্ছে চৌম্বক ক্ষেত্রের ভিতরে যাচ্ছে ঠিক একই মাত্রার কিন্তু এই দিকে কারণ এই কারেন্ট কাগজের ভিতরে যাচ্ছে এবং r ভেক্টর এখানে এই উপাদানটির সাথে মিল রেখে চৌম্বক ক্ষেত্রটি ঘটবে এই দিকে যে কোণটি থিটাও বর্তমান উপাদান dl এবং দূরত্ব উভয় ক্ষেত্রেই ঠিক সমান
তাই উভয় ক্ষেত্রেই চৌম্বক ক্ষেত্রের মাত্রা একই
তাই আমি এই ধরণের db এবং db বলি
তাই এটি হল db কারেন্ট চৌম্বক ক্ষেত্র এই ছোট বর্তমান উপাদান dl দ্বারা উত্পাদিত এখানে এটি l এটি এখানে অন্য একটি বর্তমান উপাদান idl দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্র এবং আপনি যা লক্ষ্য করেছেন তা হল তারা az অক্ষের সাথে একই কোণকে সাবটেন্ড করে এবং তারা এইরকম ওরিয়েন্টেড
তাই অবিলম্বে আমি দেখতে পাচ্ছি যে এটি নির্দিষ্ট চৌম্বক ক্ষেত্রের x বরাবর একটি ধনাত্মক উপাদান রয়েছে এই চৌম্বক ক্ষেত্রের x বরাবর একটি ঋণাত্মক উপাদান রয়েছে যার মাত্রা একই কিন্তু বিপরীতভাবে নির্দেশিত
তাই কী আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে
এই বর্তমান উপাদান দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্রের উভয় x উপাদান এবং এই বর্তমান উপাদানটি একে অপরকে বাতিল করবে এবং z উপাদানগুলি একে অপরের সাথে যুক্ত হবে
তাই অনুগ্রহ করে শুধু এই সমস্যাটি দেখুন প্রতিসাম্যের কারণে আমি দেখতে পাচ্ছি কারণ আমি দেখতে পাচ্ছি বৃত্তাকার লুপের অক্ষ বরাবর চৌম্বক ক্ষেত্র এই বর্তমান উপাদানটি একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে যা এই দিকের দিকে তির্যক হয় এই বর্তমান উপাদানটি এই দিকটিতে চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে কোণ থিটা ঠিক একই কারণ সমস্ত আপনি এখানে ত্রিভুজ থেকে দেখতে পাচ্ছেন এবং এর কারণে এটি দ্বারা উত্পাদিত এই চৌম্বক ক্ষেত্রের x উপাদানটি এই উপাদানটির বর্তমান উপাদান দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্রের x উপাদানটির ঠিক সমান এবং বিপরীত,
তাই আপনি যদি বৃত্তাকারটি নেন তবে আপনি যা পাবেন তা হল প্রতিটি বর্তমান উপাদানের জন্য লুপ বিপরীত diametrically বিপরীত বিন্দুতে ঠিক অন্য একটি বর্তমান উপাদান আছে যা উৎপন্ন করবে আরেকটি চৌম্বক ক্ষেত্র যার x উপাদানটি একইভাবে এখানে এই উপাদানটি এই উপাদানটির সাথে বাতিল করবে
তাই z অক্ষের লম্ব চৌম্বক ক্ষেত্রের সমস্ত উপাদান একে অপরকে বাতিল করবে
তাই এই একটি এবং এটি একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করবে যার উপাদানগুলি লম্ব z অক্ষ একইভাবে এটিকে বাতিল করবে এবং এটি একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করবে যার উপাদানগুলি লম্ব z অক্ষ বাতিল করবে এবং
তাই যা ঘটবে তা হল z অক্ষ বরাবর সমস্ত উপাদান একে অপরের সাথে যুক্ত হবে এবং উপাদানগুলি লম্ব z অক্ষ বাতিল করবে একে অপরের থেকে
তাই আমাকে যা করতে হবে তা হল প্রথমে আমি লক্ষ্য করি যে এই বৃত্তাকার লুপ দ্বারা উত্পাদিত মোট চৌম্বক ক্ষেত্রটি অবশ্যই z অক্ষ বরাবর হতে হবে এবং আমি এখন আহ চৌম্বক ক্ষেত্রের মাত্রা গণনা করতে পারি
তাই আমাকে এটিকে dbz হিসাবে লিখতে দিন সমান
তাই আমি এখানে এই সমীকরণটি লিখেছিলাম mu naught by four pi
তাই i have mu naught by four pi
idlr by r কিউব ছিল dlrdl ক্রস ri sdl বার r বাই r কিউব এবং আমি দেখছিলাম আমি z উপাদানটি দেখছি যা cos theta
তাই এই মাত্রা হল চৌম্বক ক্ষেত্রের মোট মাত্রা এবং তার z উপাদান হল cos theta এই x উপাদানগুলি একে অপরকে বাতিল করে এখানে চৌম্বক ক্ষেত্র এবং cos theta আমি গণনা করতে পারি
তাই যদি এটি কুণ্ডলীর ব্যাসার্ধ হয় এবং এই দূরত্বটি r
তাই cos theta
তাই এই কোণটি থিটা
তাই লক্ষ্য করুন যে এই রেখাটি এই রেখাটির লম্ব এবং এই রেখাটি এটির লম্ব রেখা
তাই এই কোণটিও থিটা এই r ভেক্টরটি এর সাথে লম্ব এই চৌম্বক ক্ষেত্রটি লম্ব r ভেক্টর এবং এই রেখাটি এই রেখার লম্ব

তাই কোণটি থিটা
তাই থিটা বড় r দ্বারা ছোট r ছাড়া আর কিছুই নয়
তাই dbz mu naught হয়ে যায় i by 4 pi r বর্গ dl এ r বাই r
তাই আমি চৌম্বক ক্ষেত্র লিখতে পারি ir বাই চার pi r কিউব দুই dl এবং আপনি যদি লক্ষ্য করেন যদি এই দূরত্ব z হয় তবে r বর্গ সমান r বর্গ প্লাস z বর্গ
তাই ic একটি লিখতে আমি এই সমীকরণে এই সূত্রটি ব্যবহার করতে পারি এবং এটিকে লিখতে পারি mu naught ir বাই 4 pi এ r বর্গ প্লাস z বর্গক্ষেত্রের শক্তি 3 বাই 2 dr পর্যন্ত উত্থাপিত যাতে এটি একটি ছোট কারেন্ট উপাদান দ্বারা উত্পাদিত চৌম্বক ক্ষেত্র dl ধরুন এটি উপাদান এখন আমাকে বৃত্ত বরাবর বর্তমানের সমস্ত উপাদানের উপর একত্রিত করতে হবে
তাই আমি মোট
চৌম্বক ক্ষেত্র পেতে এটিকে সংহত করব এবং integral dl হল পরিধি ছাড়া আর কিছুই নয় যা দুই pi rr বাই চার pi r বর্গ প্লাস z বর্গ সি বাই দুই টু pi r
তাই এটি আমাকে mu naught ir বর্গ বাই দুই গুণ z বর্গ প্লাস r বর্গ থিটা দেয় যাতে আমি লিখতে পারি মোট চৌম্বক ক্ষেত্র
তাই যদি এটি আমার বর্তমান লুপ এই z অক্ষ xy হয় তাহলে এখান থেকে z দূরত্বে অক্ষের একটি বিন্দুতে অক্ষ বরাবর মোট চৌম্বক ক্ষেত্রটি mu naught ir স্কোয়ারের সমান দুই গুণ z বর্গ প্লাস r বর্গ thr দুই k ক্যাপ ঠিক আছে
তাই আমরা দেখতে পারি যে আমরা অক্ষ বরাবর যেকোন বিন্দুতে চৌম্বক ক্ষেত্র গণনা করতে পারি এবং এটি বৃত্তাকার লুপের সমতল থেকে ah থেকে এই সমীকরণের দূরত্বের উপর নির্ভর করে
তাই যদি আমি b মাত্রার প্লট করতে চাই বনাম z আপনি যা পাবেন তা হল আহ আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে হরটিতে z বর্গ প্লাস r বর্গক্ষেত্র রয়েছে
সর্বাধিক চৌম্বক ক্ষেত্রটি প্রদর্শিত হবে যখন z শূন্যের সমান হবে এবং এটি ধনাত্মক বা ঋণাত্মক দিকে বাড়লে চৌম্বক ক্ষেত্র হ্রাস পাবে এবং
তাই আপনি চৌম্বক ক্ষেত্রটি এভাবে চলতে পাবেন
তাই এটি চৌম্বক ক্ষেত্রের শিখর যা
তাই লুপের কেন্দ্রে চৌম্বকীয় ক্ষেত্র দ্বারা দেওয়া হয়
চৌম্বক ক্ষেত্র b এর সমান mu naught i দ্বারা
তাই এটি আমার বর্তমান বহন কন্ডাকটর লুপ এখানে
তাই এই মুহূর্তে চৌম্বক ক্ষেত্রটি এভাবে নির্দেশ করছে
তাই আপনি এখানে আবার দেখতে পাচ্ছেন আমাদের এখানে ডান হাতের স্ক্রু নিয়ম আছে
তাই যদি আমি আমার নিই যদি আমি আমার বাদাম নিই তাহলে যদি আমি ঘোরান তাহলে আমি মত ঘোরান এটি স্রোতের দিকে আমি দেখতে পাচ্ছি স্ক্রুটি আমার দিকে এগিয়ে যাচ্ছে এবং
তাই এটি চৌম্বক ক্ষেত্রের দিক
তাই ডান হাতের স্ক্রু আবার নিয়ম আমাকে দিকনির্দেশক চৌম্বক ক্ষেত্র দেয়
তাই যদি আমি আমার আঙ্গুলগুলি এর দিক বরাবর রাখি বর্তমান আমি দিকনির্দেশক চৌম্বক ক্ষেত্র পেয়েছি
তাই চৌম্বক ক্ষেত্রটি এখানে k দিক বরাবর নির্দেশ করছে যা এখন এটি দ্বারা দেওয়া হয়েছে
তাই এটি একটি একক লুপের জন্য যদি আপনার একাধিক লুপ থাকে তবে আপনি প্রকৃতপক্ষে গণনা করতে পারেন
তাই যদি আপনার এন লুপগুলি ঘনিষ্ঠভাবে মোট আবদ্ধ থাকে চৌম্বক ক্ষেত্র কেন্দ্রে থাকবে মিউ নট এবং আমি ঠিক আছে
তাই আপনি কুণ্ডলীতে বৃহত্তর সংখ্যক লুপ রেখে একটি বড় পরিবর্তন করে চৌম্বক ক্ষেত্র বাড়াতে পারেন এবং আপনি একটি শক্তিশালী চৌম্বক ক্ষেত্র পেতে পারেন
তাই আমাকে একটি নিতে দিন একটি উদাহরণ গণনা করুন
তাই আমাকে 20 সেন্টিমিটার ব্যাসার্ধের একটি লুপ নেওয়া যাক বাঁকের সংখ্যা শত এবং বর্তমান i পাস হল পাঁচ অ্যাম্পিয়ার
তাই কেন্দ্রে চৌম্বক ক্ষেত্রের মাত্রা মু নাউ দ্বারা দেওয়া হয় ght এবং i by two r যা চার পাই দশ থেকে বিয়োগ সাত থেকে শতকে পাঁচ ভাগে দুই গুণ পয়েন্ট দুই দ্বারা বিভক্ত যা প্রায় 1.
57 মিলি টেসলা
তাই আপনি দেখতে
পারেন আপনার 20 সেন্টিমিটার ব্যাসার্ধ সহ 100 লুপ কয়েল আছে কিনা কয়েলের কেন্দ্রে প্রায় 1.
6 মিলি টেসলা পান এবং আপনি উভয় দিকে কেন্দ্র থেকে দূরে সরে যাওয়ার সাথে সাথে চৌম্বক ক্ষেত্র হ্রাস পাবে এবং লক্ষ্য করুন যে দিকনির্দেশক চৌম্বক ক্ষেত্র
তাই এখানে যদি ঢালে থাকে তবে এখানে চৌম্বক ক্ষেত্রটি এরকম এবং চৌম্বক ক্ষেত্রটি এখানে লুপ থেকে দূরে নির্দেশ করছে
তাই কারেন্ট এইভাবে প্রবাহিত হচ্ছে এখন আমি আপনার কাছে একটি ছোট সমস্যা ছেড়ে দিই r ব্যাসার্ধের তারের একটি বৃত্তাকার চাপের কেন্দ্রে চৌম্বক ক্ষেত্রটি গণনা করি যাতে কারেন্ট থাকে বৃত্তাকার চাপ বহন করা যা কেন্দ্র এবং আমি ধরে নিই যে এই কোণটি phi
তাই এটি একটি চাপ
তাই এটি একটি বৃত্তের পরিবর্তে কেবল চাপ আমার কাছে একটি কারেন্ট রয়েছে যা একটি কারেন্ট বহন করে

তাই এখানে চৌম্বক ক্ষেত্র কী অনুগ্রহ করে এই হিসাব করুন আপনাকে অনেক ধন্যবাদ

Prutor@IITK