আপনাদের সকলের জন্য একটি খুব শুভ সকাল আমরা ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্স-এ আমাদের আলোচনা চালিয়ে যাব,
আহ আসুন আমরা গত বক্তৃতায় স্মরণ করি যে আমরা ক্যাপাসিটর এবং ক্যাপাসিট্যান্স সম্পর্কে আলোচনা করেছি
তাই ক্যাপাসিটরগুলি বায়ু দ্বারা পৃথক দুটি কন্ডাক্টর দ্বারা গঠিত।
অথবা একটি ইনসুলেটর দ্বারা এবং তারা সমতুল্য বিপরীত চার্জ বহন করে
তাই q এবং বিয়োগ q এবং এই বিশেষ ডিভাইসটিকে ক্যাপাসিট্যান্স ক্যাপাসিটর বলা হয় এবং এটি চার্জ সঞ্চয় করে এবং এটি আসলে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক শক্তি সঞ্চয় করে যা আমরা একটি সমান্তরাল প্লেট ক্যাপাসিটরের ক্যাপাসিট্যান্স গণনা করেছিলাম একটি নলাকার ক্যাপাসিটর এবং একটি গোলাকার ক্যাপাসিটর
তাই আজ আমি যা করতে চাই তা হল একটি ক্যাপাসিটরে একটিতে কত শক্তি সঞ্চিত হয় তা গণনা করা
তাই আজকের বিষয় হল
একটি ক্যাপাসিটরে সংরক্ষিত ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক শক্তি
তাই আহ আগে আমার কাছে দুটি পরিবাহী ছিল একটি চার্জ বহন করে এবং অন্যটি বহন করে q চার্জ বিয়োগ q বিপরীত চার্জের সমান এই চার্জগুলির মধ্যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র লাইন রয়েছে এবং আমরা দুটি পরিবাহী দিয়ে শুরু করি যার অতিরিক্ত চার্জ নেই এবং আমরা ধীরে ধীরে দুটি কন্ডাক্টরের মধ্যে চার্জ স্থানান্তরিত করি যাতে তাদের মধ্যে একটি ধনাত্মক চার্জ হয় অন্যটি নেতিবাচকভাবে চার্জ হয়
তাই আমরা এখানে ইলেকট্রনগুলিকে এই কন্ডাকটরে নিয়ে যাচ্ছি যাতে এখানে ধনাত্মক চার্জ ছেড়ে যায় এবং এখানে একটি অতিরিক্ত ঋণাত্মক চার্জ থাকে এবং আমরা এই প্রক্রিয়াটিকে ক্যাপাসিটর চার্জ করা বলা হয়
তাই ক্যাপাসিটরটি একটি ব্যাটারির সাথে সংযুক্ত থাকে এবং সেই ব্যাটারিটি ক্যাপাসিটরকে চার্জ করে
তাই প্রশ্ন হল যখন আমি ক্যাপাসিটর চার্জ করি তখন ক্যাপাসিটরে কত শক্তি সঞ্চিত হয়
তাই এটি গণনা করতে আসুন আমরা নিম্নলিখিত পদ্ধতিটি অনুসরণ করি
তাই ধরুন এখানে শেষের দিকে আমাদের একটি আধান প্লাস q এবং বিয়োগ q এবং চার্জ হল q এবং সম্ভাব্য পার্থক্য b এবং আমরা জানি যে kq সমান c গুন v কিন্তু c হল ক্যাপাসিট্যান্স
তাই এখন আমি একজোড়া পরিবাহী দিয়ে শুরু করছি যেগুলি নিরপেক্ষ এবং এখন অতিরিক্ত চার্জ নেই যখন আমি এই পরিবাহী থেকে এই পরিবাহীতে চার্জ ইলেকট্রনগুলি সরাতে শুরু করি তখন আমি কাজ করতে শুরু করি কারণ ইলেকট্রনগুলি টি দ্বারা টানা হচ্ছে তিনি এখানে কন্ডাক্টর এবং আমাকে ইলেকট্রনগুলিকে তার নক্ষত্র থেকে এর শক্তি থেকে দূরে সরাতে হবে
তাই ইলেকট্রনগুলিকে এখান থেকে এখানে নিয়ে যাওয়ার জন্য আমাকে অবশ্যই চার্জ করতে হবে এবং এটি ক্যাপাসিটরে সঞ্চিত cha শক্তি
তাই আমি ধরে নিই যে কোনো কোনো মুহূর্তে
চার্জ q হয় এবং সম্ভাব্যটি v দ্বারা প্রদত্ত হয় q দ্বারা c এর সমান কিন্তু c একটি ক্যাপাসিট্যান্স
তাই কিছু মুহূর্তে তাদের দুটি পরিবাহীতে একটি চার্জ প্লাস ছোট q এবং বিয়োগ ছোট q থাকে v দ্বারা প্রদত্ত একটি সম্ভাব্য পার্থক্য হল c দ্বারা সমান কিন্তু c হল ক্যাপাসিট্যান্স এখন এই সময়ে চার্জ আরও বাড়াতে আমি একটি ক্যাপাসি একটি কন্ডাক্টর থেকে অন্য কন্ডাক্টরে একটি ছোট অসীম দশমিক চার্জ dq সরাতে পারি
তাই আমি একটি অসীম দশমিক চার্জ dq সরাতে পারি এবং যেহেতু সম্ভাব্য v হয় মুভিং চার্জ dq এ করা কাজটি v গুণ dq হবে যা c দ্বারা qdq এর সমান
তাই আমি দুটি দুটি পরিবাহীর মধ্যে সম্ভাব্য পার্থক্যটি q দ্বারা c দ্বারা প্রতিস্থাপন করেছি এবং আমি এটি পেয়েছি
তাই আমি দুটি কনডু দিয়ে শুরু করি শূন্য চার্জ সহ ctors এবং একটি থেকে অন্যটিতে চার্জ সরাতে থাকুন অবশেষে ক্যাপাসিটরটিকে একটি প্লাস q এবং একটি বিয়োগ q এ চার্জ করতে এবং
তাই শূন্য থেকে মূলধন q এ চার্জ করার মোট কাজ হবে w হবে শূন্য থেকে qq এর সমান cdq যা এক দ্বারা c অখণ্ড শূন্য থেকে qqdq এর সমান যা q বর্গ বাই দুই c ছাড়া কিছুই নয়
তাই বহিরাগত এজেন্টকে ক্যাপাসিটর চার্জ করার জন্য q বর্গ বাই দুই c পরিমাণ কাজ করতে হবে এবং এই কাজটি সংরক্ষিত হয় ক্যাপাসিটরের মধ্যে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক শক্তি হিসাবে সংরক্ষিত শক্তি u সমান q বর্গ বাই দুই c
তাই এই কারণেই ক্যাপাসিটর চার্জ করার সময় আমি কাজ করছি এবং যে কাজটি করছি তা ক্যাপাসিটরে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক শক্তি হিসাবে সংরক্ষণ করা হয় সূত্রটি একটি স্প্রিং ভর সিস্টেমে সঞ্চিত শক্তির সম্ভাব্য শক্তির সাথে খুব সাদৃশ্যপূর্ণ
তাই যদি আমি হতাম যদি স্প্রিং ধ্রুবক k এর সাথে স্প্রিং এর সাথে একটি ভর যুক্ত থাকে তবে মনে রাখবেন x একটি এক্সটেনশন x দ্বারা স্ট্রিং টানলে সঞ্চিত শক্তি হল অর্ধ kx বর্গ।

তাই ডিসপ্লেসমেন্ট এখানে চার্জের ভূমিকা পালন করে এবং k এই সমীকরণে c-এর মতো কিছু,
তাই যেমন একটি টানা স্প্রিং শক্তি সঞ্চয় করে একটি চার্জ ক্যাপাসিটর শক্তি সঞ্চয় করে এবং এটি ক্যাপাসিটরে সঞ্চিত শক্তি এখন সম্পর্ক ব্যবহার করে q সমান cv-এ আমি অন্য আকারে সঞ্চিত শক্তি লিখতে পারি
তাই q বর্গ বাই দুই c যা এক বাই দুই cq সমান cv এর সমান
তাই এটি c বর্গ v বর্গ যা অর্ধেক cv বর্গ সমান যা ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক শক্তির আরেকটি রূপ এটিকে একটি ভিন্ন আকারেও লিখতে পারি আমি q এর একটিকে ccb দ্বারা প্রতিস্থাপন করতে পারি যাতে অর্ধ qb এর সমান
তাই শক্তির তিনটি রূপ আছে আমার শক্তি q বর্গ বাই দুই c বা শক্তি সমান অর্ধেক সিভি বর্গক্ষেত্র বা শক্তির সমান অর্ধেক কিউবি তাদের সবগুলোই সমান এবং আমরা যেকোনও সময়ে যেকোনও একটি ব্যবহার করতে পারি সমস্যার উপর নির্ভর

করে আমি এই সমীকরণগুলির একটি ব্যবহার করব সঞ্চিত শক্তি গণনা করতে এখন আমি আসলে গণনা করতে পারি আমি এটি রাখতে পারি শক্তি y একটি সমান্তরাল প্লেট ক্যাপাসিটরের উদাহরণ নিয়ে একটু ভিন্ন আকারে
তাই মনে রাখবেন একটি সমান্তরাল প্লেট ক্যাপাসিটরের একটি ক্ষেত্রফল a এবং একটি বিচ্ছেদ রয়েছে d ধরুন এটি এখানে ধনাত্মক চার্জ এবং এখানে ঋণাত্মক চার্জ রয়েছে সেখানে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র লাইন নিচের দিকে আসছে এবং
তাই সঞ্চিত শক্তি q বর্গ বাই দুই c বা অর্ধ cb বর্গ এখন c সমান এপিসিলন শূন্য a বাই d আমরা ইতিমধ্যে গণনা করেছি এবং b সমান e গুন d
তাই আমি বলতে পারি u সমান অর্ধ এপিসিলন শূন্য a এর সমান d দ্বারা e বর্গক্ষেত্রে d বর্গক্ষেত্র হল ক্যাপাসিটর প্লেট এবং আহের মধ্যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র
তাই এটি অর্ধেক এপিসিলন শূন্য e বর্গক্ষেত্রের একটি বার d এর সমান
তাই আমি এটিকে এই ফর্মটিতে লিখছি কারণগুলিকে দুটি ভাগে ভাগ করে অর্ধেক এপিসিলন শূন্য ই বর্গক্ষেত্র একটি d বাতিল হয়ে যায় এবং আমি একটি বার d পাই এখন একটি গুণ d এটি ভলিউম বদ্ধ
তাই যদি আমি এই শক্তিটি দেখি তবে আমি এই সমীকরণটিকে এই বলে ব্যাখ্যা করতে পারি যে শক্তি একটি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্রের আকারে সঞ্চিত হয় এবং ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ফিল্ডে সঞ্চিত শক্তির ঘনত্ব বা প্রতি ইউনিট আয়তনের শক্তি অর্ধ এপিসিলন শূন্য ই বর্গ দ্বারা দেওয়া হয় এটি ক্যাপাসিটরের আয়তন এবং
তাই যদি আমি এই পরিমাণটিকে আয়তন দিয়ে গুণ করি তাহলে আমি মোট শক্তি পাব
তাই এটি অবশ্যই হবে প্রতি ইউনিট আয়তনের শক্তি হবে
তাই যদি ক্যাপাসিটর প্লেটের মধ্যে আমার একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র থাকে তবে আমার একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র e আছে এবং আমি দেখতে পাচ্ছি যে আমি এই সমীকরণটিকে এমনভাবে ব্যাখ্যা করতে পারি যেন অর্ধেক এপিসিলন শূন্য ই বর্গাকার শক্তি প্রতি ইউনিট আয়তনে সঞ্চিত হয় ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্র যদিও আমি একটি সমান্তরাল প্লেট ক্যাপাসিটরের জন্য এই সমীকরণটি তৈরি করেছি এটি একটি খুব সাধারণ সমীকরণ এবং
তাই যদি আপনার কাছে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র ই থাকে তবে সেই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের মধ্যে থাকা ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক শক্তি অর্ধেক এপিসিলন এপিসিলন শূন্য ই বর্গ হলে মুক্ত স্থান
তাই এটি শক্তির ঘনত্ব এবং এটি এখন এই ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক শক্তিকে ব্যাখ্যা করার একটি চমৎকার উপায় যদিও আমি একটি সমান্তরাল প্লেট ক্যাপাসিটরের জন্য এটি গ্রহণ করতে চাই একটি উদাহরণ আরেকটি উদাহরণ এবং দেখানোর জন্য যে এই সমীকরণটিও সঠিকভাবে কাজ করবে
তাই আমি একটি গোলাকার ক্যাপাসিটর নিই
তাই মনে রাখবেন আমার একটি গোলাকার ক্যাপাসিটর ছিল এখানে একটি পরিবাহী ছিল এবং বাইরে আরেকটি পরিবাহী আছে
তাই ra হল এই পরিবাহীর ব্যাসার্ধ এবং rb হল সেই কন্ডাক্টরের ব্যাসার্ধ
তাই আমাকে এখানে চার্জ আঁকতে দিন
তাই আমার এখানে প্লাস চার্জ আছে এবং আমার বাইরে মাইনাস চার্জ রয়েছে
তাই বাইরের কন্ডাক্টরটি একটি সীমিত পুরুত্বের কনট্যুর
তাই আমরা ইতিমধ্যেই গোলাকার ক্যাপাসিটরের এই ক্যাপাসিট্যান্সের ক্যাপাসিট্যান্স গণনা করেছি চার pi epsilon zero rarb by rb minus ra এর আগের ক্লাসে আমরা একটি গোলাকার ক্যাপাসিটরের ক্যাপাসিট্যান্স গণনা করেছিলাম ah c সমান চার পাই epsilon zero rarb by rb বিয়োগ ra
তাই সঞ্চিত শক্তি u এক বাই দুই q বর্গ বাই c সমান যা q বর্গ বাই আট পাই এপসিলন শূন্য rarb তে rb বিয়োগ ra এর সমান
তাই সূত্র q বর্গ বাই দুই ci ব্যবহার করলে সঞ্চিত শক্তির জন্য একটি অভিব্যক্তি পাওয়া যায় একটি গোলাকার ক্যাপাসিটরে q বর্গ বাই আট পাই এপিসিলন শূন্য rb বিয়োগ rarb দ্বারা ra
তাই এটি গণনার একটি উপায় এখন আমাকে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে সঞ্চিত শক্তি গণনা করি যা দুটি পরিবাহীর মধ্যে থাকে এবং আপনাকে দেখাই যে আমি যদি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক শক্তি ধরে নিই ঘনত্ব হল অর্ধেক এপিসিলন শূন্য ই বর্গাকার হিসাবে আমি সঞ্চিত মোট শক্তির জন্য একই অভিব্যক্তি পাব
তাই আমাকে আবার ক্যাপাসিটর পুনরায় আঁকতে দিন যাতে আমার এখানে ভিতরের পরিবাহী আছে এবং বাইরের পরিবাহী
তাই ভিতরের পরিবাহীটি ধনাত্মক চার্জযুক্ত
তাই আমার এখানে ধনাত্মক চার্জ আছে এবং বাইরের পরিবাহীতে এখন ঋণাত্মক চার্জ রয়েছে
তাই আমি জানি শক্তির ঘনত্ব অর্ধেক এপিসিলন শূন্য ই বর্গক্ষেত্রের সমান
তাই এটি ব্যবহার করার জন্য আমাকে অবশ্যই বিভিন্ন পয়েন্টে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র গণনা করতে হবে
তাই প্রথমে মনে রাখবেন এটি এখানে পরিবাহী।
এটি একটি পরিবাহী
তাই এই কনফিগারেশনের পুরো বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি ra এবং rb দূরত্বের মধ্যে অবস্থিত এই কো-এর মধ্যে কোনও বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র নেই nductor এই কন্ডাক্টরের মধ্যে কোন বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র নেই ra এবং rb এর মধ্যবর্তী অঞ্চল ছাড়া অন্য কোথাও কোন বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র নেই এবং এটি গণনা করতে আমাকে অবশ্যই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি জানতে হবে
তাই আমরা আগে যা করেছি তা ঠিক এইরকম
তাই আমি একটি গাউসিয়ান পৃষ্ঠ নিই ব্যাসার্ধ r এর এবং ফ্লাক্স ক্রসিং এর হিসাব করুন

তাই ফ্লাক্স ক্রসিং হল চার pi r বর্গাকার e তে যা কারণ e রেডিয়াল এবং
তাই গোলাকার সারফেস ক্রসিং ফ্লাক্স চার pi r বর্গাকার e তে যা এপিসিলন শূন্য দ্বারা আবদ্ধ চার্জের সমান
তাই e q বাই চার পাই এপিসিলন শূন্য r বর্গক্ষেত্রের সমান
তাই আমরা আগে দেখেছি এই নির্দিষ্ট গোলাকার চার্জ বন্টন আসলে গোলকের কেন্দ্রে অবস্থিত একটি বিন্দু চার্জের সমতুল্য যা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র এবং এখন দয়া করে মনে রাখবেন যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র নির্ভর করে একটি সমান্তরাল প্লেট ক্যাপাসিটরের একটি প্ল্যানারের অবস্থান বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি অভিন্ন ছিল এখানে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি অবস্থানের উপর নির্ভর করে
তাই আমি এই সংখ্যাটি দ্বারা গুণ করতে পারি না ভলিউম আমাকে একত্রিত করতে হবে
তাই আমি যা করব
তাই আমি নিই
তাই এটি আমার অভ্যন্তরীণ কন্ডাক্টর
তাই আমি r এবং r প্লাস dr এর মধ্যে থাকা একটি আয়তনের মধ্যে শুয়ে থাকা একটি পৃষ্ঠ নিই
তাই এটি r প্লাস dr
তাই এই ভলিউমে আমি গণনা করতে চাই শক্তি এবং তারপর আমি r থেকে rb পর্যন্ত পুরো দূরত্বে একীভূত করব
তাই r এবং r প্লাস dr এর মধ্যে আয়তনের মধ্যে থাকা শক্তি কী এপিসিলন শূন্য e বর্গক্ষেত্রের শক্তি ঘনত্ব যা q বর্গ বাই চার পাই এপিসিলন শূন্য পুরো বর্গ rs শক্তি এর আয়তনের মধ্যে চার e বর্গ যা চার pi r বর্গক্ষেত্রে dr গোলকের ক্ষেত্রফলের পুরুত্ব যা চার pi r বর্গ d
তাই এটি আমাকে q বর্গক্ষেত্রের সমান দেয় এক নম্বর চার পাই সাইন শূন্য বাতিল করে এবং i আট পাই এপসিলন শূন্যকে dr বাই r বর্গক্ষেত্রে পান
তাই এক r বর্গক্ষেত্র বাতিল হয়ে যায় এবং আমি r বর্গ দ্বারা এইচকিউ বর্গ বাই আট পাই এপসিলন শূন্য ডর পাই যাতে আপনি অবস্থানের সাথে শক্তি সঞ্চিত পরিবর্তনগুলি দেখতে পারেন কারণ এখানে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র শক্তিশালী
তাই সেখানে আরও শক্তির আধার আপনি কেন্দ্র থেকে দূরে গেলে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি দুর্বল হয়ে যায় এবং শক্তির ঘনত্ব ক্রমাগত কমতে থাকে
তাই শক্তির ঘনত্ব শক্তি r এবং r প্লাস dr এর মধ্যে থাকে
তাই মোট শক্তি মোট সঞ্চিত শক্তি u সমান ra থেকে rbq এর সমান বর্গক্ষেত্র বাই আট পাই এপিসিলন শূন্য dr বাই r বর্গ যা q বর্গ বাই আট পাই এপিসিলন শূন্যের সমান এক বাই রা বিয়োগ এক বাই আরবি যা কিউ বর্গক্ষেত্রের সমান আরবি বিয়োগ রা বাই আট পাই এপিসিলন শূন্য rarb এবং যদি আপনি এটি তুলনা করেন অন্যান্য সমীকরণ থেকে আমরা এইমাত্র যে অভিব্যক্তিটি পেয়েছি আপনি এখানে এই সমীকরণটি দেখতে পাচ্ছেন সেগুলি একই সমীকরণ q বর্গ বাই আট পাই এপসিলন শূন্যে rb বিয়োগ ra দ্বারা rarb
তাই অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন যে কোনো একটি সূত্র আমাকে একই মোট শক্তি দেয় এই ক্ষেত্রে আমাকে একটু সতর্ক থাকতে হবে কারণ বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি অভিন্ন নয়
তাই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্রে সঞ্চিত শক্তির ঘনত্ব অবস্থানের সাথে পরিবর্তিত হয়
তাই যখন আমি গণনা করি ulate এই ধরনের ক্ষেত্রে আমাকে অবশ্যই বিভিন্ন পয়েন্টে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র গণনা করতে হবে এবং তারপরে আমি বিভিন্ন পয়েন্টে শক্তির ঘনত্ব পাব এবং তারপরে আমাকে সম্পূর্ণ আয়তনের উপর একীভূত করতে হবে যেখানে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্র বিদ্যমান রয়েছে
তাই এইগুলি গণনার দুটি উপায় এবং এটি আমাকে বলে যে একটি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ফিল্ডে a-এ শক্তি সঞ্চয় করা হয় এবং
তাই যখন একটি ক্যাপাসিটর চার্জ করা হয় তখন আমি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক শক্তি সঞ্চয় করি এবং সেই শক্তি পরবর্তী সময়ে ক্যাপাসিটর থেকে ডিসচার্জ করা যেতে পারে এবং
তাই ক্যাপাসিটর কাজ করে এবং এখন সেই শক্তিটি ছেড়ে দেয় আমি ডাইলেকট্রিক্স এবং পোলারাইজেশন সম্পর্কে কিছু আলোচনা করতে চাই মনে রাখবেন আমরা আলোচনা করেছি ডাইলেকট্রিক্স হল সেই উপাদানগুলি যাতে কোন মুক্ত ইলেকট্রন থাকে না
তাই পরিবাহীর বিপরীতে কন্ডাক্টরের বিপরীতে মুক্ত ইলেকট্রন থাকে পরমাণুর বাইরেরতম ইলেকট্রন পরমাণু থেকে মুক্ত হয় এবং তারা মুক্ত হয় কন্ডাক্টরের মধ্যে যে কোন জায়গায় সরে যান
তাই যখন আপনি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে একটি কন্ডাক্টর রাখেন তখন বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি f প্রয়োগ করে ইলেকট্রনগুলির উপর এই চার্জগুলির উপর orce যা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের কারণে নড়াচড়া করে এবং কন্ডাকটরের মধ্যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি শূন্য না হওয়া পর্যন্ত তারা চলতে থাকে
তাই যদি আমরা দেখে থাকি যে স্থির ক্ষেত্রে এখন পরিবাহীর মধ্যে কোনও বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র থাকতে পারে না একটি অন্তরক-এ কোন মুক্ত ইলেকট্রন নেই তবে এমন পরমাণু রয়েছে যাতে চার্জ থাকে
তাই সাধারণত যেমন আমরা আলোচনা করেছি আগে নিউক্লিয়াসকে ঘিরে থাকা ইলেকট্রন মেঘের ঋণাত্মক চার্জের কেন্দ্র এবং নিউক্লিয়াসের ধনাত্মক চার্জের কেন্দ্র একই বিন্দুতে কাকতালীয় হয় ।

তাই আপনি পরমাণু থেকে কোনো বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র দেখতে পাচ্ছেন না কিন্তু আপনি যখন একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে একটি পরমাণু স্থাপন করেন তখন পরমাণুটি মেরুকরণ হয়ে যায়
তাই কি হয় আপনি একটি ধনাত্মক এবং ঋণাত্মক চার্জ সহ একটি পরমাণু দিয়ে শুরু করতে পারেন যা কেন্দ্রে কাকতালীয় হয়

তাই যখন আপনি এইভাবে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রয়োগ করুন তাহলে কি হবে আপনার কাছে ঋণাত্মক এবং ধনাত্মক চার্জের একটি ছোট বিভাজন রয়েছে এবং এটি ডাইপোলটি আমরা দেখেছি এটি একটি ডাইপোল এবং এটি ডাইপোল মোমেন্ট দ্বারা চিহ্নিত করা হয়

তাই আপনি যখন একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের মধ্যে একটি অস্তরক স্থাপন করেন তখন পরমাণুগুলি মেরুকরণ হয়ে যায় এবং আমরা বলি যে অস্তরক এই প্রক্রিয়ায় মেরুকরণ হয়

তাই আমরা এই জাতীয় অস্তরককে পোলারাইজড ডাইলেকট্রিক বলব

তাই একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের মধ্যে একটি ডাইলেক্ট্রিক স্থাপন করা অবিলম্বে অস্তরককে পোলারাইজ করে

তাই এখন প্রথমে আমাকে দেখি কি হবে যদি আমার একটি অভিন্ন বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র থাকে এবং আমার একটি কন্ডাকটর ব্লক থাকে

তাই আমার এখানে একটি পরিবাহী ব্লক ছিল এবং আমার এই দিকে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র একটি অভিন্ন ছিল বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র উদাহরণস্বরূপ আমি এই কন্ডাকটরটিকে একটি সমান্তরাল প্লেট ক্যাপাসিটরের প্লেটের মধ্যে রাখি

তাই আমার কাছে এখন এই কন্ডাক্টরটি রয়েছে যে মুহূর্তে আমি কন্ডাকটরের ভিতরে কন্ডাকটরে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রয়োগ করি সেখানে তাত্ক্ষণিকভাবে কিছু বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি হয় যা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র এখন চার ইলেকট্রনগুলিকে সরিয়ে দেবে এবং ইলেক্ট্রনগুলি একদিকে জমা হবে অন্য দিকে একটি নেট ইতিবাচক চার্জ রেখে যাতে আপনি ইলেকট্রন আকর্ষণ করেন এখানে এই দিকে এবং কন্ডাক্টরের অন্য দিকে নেট ইতিবাচক চার্জ থাকবে যা আমরা আগে দেখেছি

তাই এটি কন্ডাকটরের উপর পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্ব ছেড়ে দেয় এবং চার্জগুলি চলতে থাকবে যতক্ষণ না কন্ডাকটরের মধ্যে নেট বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি শূন্য হয়ে যায়।

তাই আমি যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি প্রয়োগ করেছি তা যদি ই নট হয় এবং যদি সিগমা হয় ah পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্ব এখানে এই দুটি পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্বের কারণে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি এপসিলন শূন্য দ্বারা সিগমা হয় এবং এটি অবশ্যই e naught এর সমান হতে হবে

তাই e naught এর মতো এটি এবং বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের কারণ পৃষ্ঠের চার্জগুলি এই রকম এবং এখানে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র বাতিল করার জন্য তাদের অবশ্যই সমান হতে হবে

তাই আমি c এ একটি পৃষ্ঠের চার্জ তৈরি করি যা এপিসিলন শূন্য ই শূন্য

তাই এই পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্ব তৈরি হয় যা তার তৈরি করে নিজের বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র

তাই কন্ডাকটরের মধ্যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র শূন্য হয়ে যায় এটি একটি কন্ডাকটরের গল্প এখন যদি আমি একটি বৈদ্যুতিক ফাইয়ের ভিতরে একটি ডাইলেকট্রিক রাখি তাহলে কী হবে

তাই এখন আমাকে একটি ডাইলেকট্রিক নিতে দিন

তাই আমার কাছে একটি ডাইলেকট্রিক আছে এবং আমার কাছে এখন এই ঊর্ধ্বমুখী দিকে একটি অভিন্ন বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রয়োগ করা হয়েছে

যেহেতু আমরা দেখেছি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের অনুপস্থিতিতে ডাইইলেক্ট্রিকের মধ্যে এমন পরমাণু রয়েছে যার ধনাত্মক এবং ঋণাত্মক চার্জ মিলে যায় একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রয়োগ করার মুহূর্তে নেতিবাচক চার্জগুলি আকৃষ্ট হয় এবং আমি এই পরমাণুগুলির প্রতিটিকে পরিকল্পিতভাবে আঁকব একটি অতি আকৃতির বস্তু হিসাবে এখানে এটি মূলত প্রতিটি ডাইপোলকে নির্দেশ করছে যা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের প্রয়োগের কারণে গঠিত হয় এবং আমি জানি যে চার্জ উপরের দিকে প্লাস হবে এবং নীচের দিকে মাইনাস হবে

তাই ইলেকট্রনগুলি নীচের দিকে আকৃষ্ট হয় কারণ বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে একটি নেট ইতিবাচক চার্জ রেখে যায়

তাই প্রতিটি পরমাণু একটি ডাইপোল হয়ে যায় এবং ডাইপোল উপরের দিকে নির্দেশ করে

তাই ডাইপোলটি মনে রাখবেন একটি ডাইপোলের মুহূর্ত হল একটি ভেক্টর যা যোগ চার্জে বিয়োগের সাথে যুক্ত হয়

তাই এগুলি সমস্ত ডাইপোল ছোট ছোট ছোট ডাইপোল যার মধ্যে রয়েছে ডাইপোল মুহূর্তগুলি এখন উপরের দিকে নির্দেশ করে

তাই আমি কিছু পরমাণু আঁকেছি সেখানে অস্তরকটিতে বিলিয়ন বিলিয়ন পরমাণু রয়েছে

তাই এই অস্তরকটি পোলারাইজড হয়ে যায় এটি একটি পোলারাইজড অস্তরক বলে মনে করা হচ্ছে এখন আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে আপনি অস্তরক আয়তনের মধ্যে কোনো ছোট আয়তন নিচ্ছেন কিনা ডাইলেক্ট্রিকের আকারের তুলনায় ছোট এটি ডাইইলেক্ট্রিকের স্থানান্তর আকারের পরিমাপ কিন্তু পারমাণবিক ব্যবধানের তুলনায় ছোট বড় আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে সেই আয়তনের মধ্যে সমান সংখ্যক ধনাত্মক এবং ঋণাত্মক চার্জ থাকবে

তাই কার্যকরভাবে কোনও আয়তন নেই ডাইইলেক্ট্রিকের মধ্যে বৈদ্যুতিক মধ্যে চার্জের ঘনত্ব তৈরি হয় কিন্তু পৃষ্ঠের পৃষ্ঠের দিকে তাকান এখানে ঋণাত্মক চার্জ অবশিষ্ট আছে যা ধনাত্মক চার্জ দ্বারা ক্ষতিপূরণ হয় না একইভাবে উপরের পৃষ্ঠে ধনাত্মক চার্জ অবশিষ্ট থাকে যা ঋণাত্মক চার্জ দ্বারা ক্ষতিপূরণ হয় না

তাই যে মুহূর্তে আমি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে একটি ডাইলেক্ট্রিক রাখি তখন পরমাণুগুলি মেরুকরণ হয়ে যায় প্রতিটি পরমাণু একটি ছোট ডিপ হয়ে যায় ole মুহূর্ত এবং আপনি নীচের দিকে একটি পৃষ্ঠ চার্জ ঘনত্ব বাকি আছে নেতিবাচক পৃষ্ঠের চার্জ ঘনত্ব এই দিকে এবং একটি ধনাত্মক পৃষ্ঠের এই দিকে ঘনত্ব রয়েছে

তাই একটি অস্তরক মেরুকরণের ফলে উভয় পৃষ্ঠের উপর পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্ব ছেড়ে দেওয়া হয় এই ডায়াগ্রামটি এই বিশেষ পৃষ্ঠ এবং এই বিশেষ পৃষ্ঠ

তাই এই ডাইপোলটি এখন তার নিজস্ব বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি করবে

তাই নীচের পৃষ্ঠে চার্জ নেতিবাচক চার্জ রয়েছে ধনাত্মক চার্জ উপরের পৃষ্ঠে নেট চার্জ যা একটি নিম্নমুখী বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি করে যা এই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটিকে আংশিকভাবে বাতিল করে একটি পরিবাহীতে নিম্নমুখী নির্দেশিত বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি ঊর্ধ্বমুখী নির্দেশিত প্রয়োগকৃত বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের সমান হয় যার ফলে ডাইইলেক্ট্রিক ক্ষেত্রে সম্পূর্ণ বাতিল হওয়া প্রয়োজন কারণ আপনি দেখতে পাবেন বাতিলকরণটি আংশিক

তাই আমি ধরে নিই যে ডাইইলেক্ট্রিকে আমার কাছে aa ধনাত্মক চার্জ বাকি আছে উপরের পৃষ্ঠে একটি ধনাত্মক চার্জ

তাই উপরের পৃষ্ঠের একটি নেট ধনাত্মক চার রয়েছে ge এবং নীচের পৃষ্ঠের একটি নেট ঋণাত্মক চার্জ রয়েছে এবং ভিতরে অন্য কোন আয়তনের চার্জের ঘনত্ব নেই

তাই আমার কাছে আরেকটি অভিন্ন বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র রয়েছে

তাই এর ফলে আমি যাকে আবদ্ধ পৃষ্ঠের চার্জ ঘনত্ব বলব

তাই সিগমা b এবং বিয়োগ সিগমা b সিগমা b হল বাউন্ড সারফেস চার্জ ডেনসিটি একে বাউন্ড সারফেস চার্জ ডেনসিটি বলা হয় কারণ এই ইলেকট্রনগুলি পরমাণু থেকে মুক্ত হয় নি তারা এখনও পরমাণুর সাথে আকর্ষিত থাকে শুধুমাত্র ঘটনাটি ঘটেছে তারা সামান্য প্রসারিত হয়েছে ঋণাত্মক চার্জের কেন্দ্রটি স্থানচ্যুত হয়েছে ধনাত্মক আধানের কেন্দ্রের সাথে সাপেক্ষে প্রতিটি পরমাণু একটি ডাইপোলে পরিণত হয় এবং যখন এই অস্তরকটি মেরুকরণ হয়ে যায় তখন i am এর ফলে এই দুটি পৃষ্ঠের উপর একটি আবদ্ধ পৃষ্ঠ চার্জের ঘনত্ব তৈরি হয় এবং আমরা বলি যে অস্তরকটি পোলারাইজড এবং এটি পরিমাপ করার জন্য এই মেরুকরণের পরিমানে আমরা পোলারাইজেশন নামক একটি ভেক্টরকে সংজ্ঞায়িত করি যা p দ্বারা চিহ্নিত করা হয় এটি প্রতি ইউনিট আয়তনের দ্বিপোল মোমেন্ট

তাই আপনি একটি sm নিন সমস্ত একক আয়তন বা আপনি একটি ছোট আয়তন ডেল্টা v নিন ডেল্টা v এর মোট ডাইপোল মোমেন্ট গণনা করুন এবং ডাইলেক্ট্রিকের মেরুকরণ পেতে ডেল্টা v দ্বারা ডাইপোল মোমেন্টকে ভাগ করুন এবং আহ এই মেরুকরণটি বাইরের বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের কারণে ঘটে

তাই ভিতরে ডাইইলেক্ট্রিক একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র ই আছে এবং মেরুকরণ pও রয়েছে

তাই এই পোলারাইজেশন ভেক্টরটি অবশ্যই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের প্রয়োগের সমানুপাতিক হতে হবে এবং

তাই আমাদের এই এপিসিলন জিরো চি এর মতো একটি সম্পর্ক রয়েছে এবং এটি এপিসিলন শূন্য হল মুক্ত স্থান এবং চি এর অনুমতি বৈদ্যুতিক সংবেদনশীলতা বলা হয় এটি মেরুকরণের জন্য অস্তরক কতটা সংবেদনশীল তা পরিমাপ করে

তাই এটি একটি সংবেদনশীলতা

তাই p কে মেরুকরণ বলা হয় এবং এর সম্পর্কিত অবস্থান বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের সমানুপাতিক এখন এই সম্পর্কটি ছোট বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের জন্য সত্য এবং যদি আপনার বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রগুলি পরিণত হয় খুব শক্তিশালী তাহলে এই সমীকরণটি ভেঙ্গে যায় এবং আমাদের এই সমীকরণটি সংশোধন করতে হবে কিন্তু আমরা এখানে sma-এর জন্য আলোচনা করব না ll বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রগুলি যেগুলি সাধারণত ডাইইলেক্ট্রিকের মেরুকরণ পাওয়া যায় তা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের সমানুপাতিক এবং যেহেতু এই ভেক্টর সম্পর্কটি দেখায় যে p এবং e এখন একই দিকে রয়েছে

তাই আমাকে গণনা করা যাক

তাই আমি কীভাবে পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্বের সাথে মেরুকরণের সম্পর্ক করব

তাই আমরা আমরা কি দেখিয়েছি যে একটি বাউন্ড সারফেস চার্জ ডেনসিটি আছে এবং এই বাউন্ড সারফেস চার্জ ডেনসিটি মেরুকরণের কারণে আসে

তাই সারফেস চার্জ ডেনসিটির সাথে গতি কিভাবে সম্পর্কিত

তাই এই হিসেব করার জন্য আমি যা করি তা হল আমি একটি সিলিন্ডার একটি ছোট সিলিন্ডার নিই দৈর্ঘ্য l ক্ষেত্রফল a এবং এভাবে পোলারাইজ করা হয়েছে

তাই আমি ধরে নিই যে সিলিন্ডারের দুটি প্রান্ত মেরুকরণের সমকোণে রয়েছে মেরুকরণটি সিলিন্ডারের দৈর্ঘ্য বরাবর এবং অস্তরক-এর মেরুকরণ p এর সমান

তাই আমাকে লিখতে দিন এই দিক বরাবর আমার নোডগুলির সাথে একটি স্কেলার সম্পর্ক

তাই মেরুকরণ হল p এবং আয়তন হল একটি গুণ l

তাই এই সিলিন্ডারের ডাইপোল মুহূর্ত হল p গুণগুলি l p হল ডাইপোল মোমেন্ট প্রতি ইউনিট আয়তনের একটি গুণ আমি ধরে নিই চার্জগুলি ঘনক্ষেত্র বিয়োগ q এবং প্লাস q এখানে

তাই যদি আমার কাছে দুটি চার্জ যোগ দুই এবং বিয়োগ দুটি দৈর্ঘ্য দ্বারা পৃথক করা হয় তাহলে li দ্বিপোল মুহূর্তটিকে q গুণ l হিসাবে লিখতে পারে

তাই এর দ্বারা বোঝা যায় যে q গুণ l সমান p বার a গুন l বা q সমান p গুন a সুতরাং q হল এই দিকে জমে থাকা চার্জ প্লাস q বিয়োগ q এবং পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল হল a

তাই আমি সংজ্ঞায়িত করতে পারি আমি আবদ্ধ পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্ব সিগমা b পেতে পারি যা a দ্বারা q এর সমান p এর সমান

তাই যখন আমার কাছে এটি থাকে যখন আমি সিলিন্ডারের অক্ষ বরাবর মেরুকৃত নলাকার বস্তুর দিকে তাকাই তখন আমি দেখতে

পাই যে এখানে পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্ব উভয় দিকে পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্বকে আবদ্ধ করে যেমন বিয়োগ সিগমা বি এবং প্লাস সিগমা বি

তাই পৃষ্ঠ আবদ্ধ পৃষ্ঠ চর ge ঘনত্ব এইভাবে মেরুকরণের সাথে সম্পর্কিত এবং এই উদাহরণে আমি ধরে নিয়েছি যে পৃষ্ঠের শেষ পৃষ্ঠটি মেরুকরণ ভেক্টরের সাথে লম্ব।

এখন আপনার সবসময় একই পরিস্থিতি নাও থাকতে পারে আপনার কাছে এমন সারফেস থাকতে পারে যা মেরুকরণের সাথে লম্ব নয় তা খুঁজে বের করার জন্য এইরকম পরিস্থিতিতে ঘটে
তাই আমি এখানে একই সিলিন্ডার আঁকতে দিন এখন পৃষ্ঠটি একটি কোণে হবে
তাই আমি ধরে নিই যে এই কোণটি থিটা এবং পোলারাইজেশন এখনও এই থিটা মতই রয়েছে কোণ থিটা হল কোণ তৈরি করে এই বাঁকানো পৃষ্ঠের দিকে ঝুঁকে পড়া এলাকা এবং এই স্বাভাবিক
তাই আমি সংজ্ঞায়িত করতে পারি যেভাবে আমরা ক্ষেত্রফল বরাবর একটি ইউনিট স্বাভাবিকের আগে সংজ্ঞায়িত করেছি এবং মেরুকরণ ভেক্টর এই রকম এবং এটি এখন থিটা দয়া করে মনে রাখবেন ঠিক আগের মতো যা এখানে জমা হচ্ছে চার্জগুলি বিয়োগ q এবং অন পৃষ্ঠটিও প্লাস q একই চার্জ অন্য পৃষ্ঠে জমে এখন ক্ষেত্রফল a হওয়ার পরিবর্তে a হয় কারণ থিটা এই ক্ষেত্রটি বড়।
একটি এই এলাকাটি এই এলাকাটি লম্ব এলাকা যা একটি বাঁকযুক্ত এলাকা
তাই যদি একটি যদি একটি আনত এলাকাটি এই ক্ষেত্রফলের চেয়ে বড় হয় a এবং এটির a দ্বারা cos থিটা
তাই আবদ্ধ চার্জের ঘনত্ব এখন সিগমা b হয় q এর সমান q বাই a বাই cos থিটা যা p cos theta এর সমান কারণ q দ্বারা a হয় সিগমা হল p হয় cos theta যা p ডট np ভেক্টরের সমান হয় এইরকম n ভেক্টর হল পৃষ্ঠের স্বাভাবিক আউটপুট হল এই অন্তরকটির আয়তন এখানে n ক্যাপ হল বাহ্যিক স্বাভাবিক এবং p cos theta হল p ডট n ছাড়া আর কিছুই নয়
তাই এটি একটি বিশেষ সম্পর্ক যখন p এবং n সমান্তরাল হয় কিন্তু সাধারণভাবে যদি আপনার এমন একটি পৃষ্ঠ থাকে যার একপাশে ah থাকে মেরুকরণ p এর সাথে ডাইইলেক্ট্রিক তারা এটি একটি পৃষ্ঠ চার্জ ঘনত্ব আবদ্ধ পৃষ্ঠ চার্জ ঘনত্ব তৈরি করে p ডট n যাতে আপনি এই উদাহরণে দেখতে পারেন বাম দিকে এই দিকে n ভেক্টর এই n ক্যাপ এবং p ভেক্টর এই মত
তাই p ডট n হল বিয়োগ
তাই আপনার একটি বিয়োগ m আছে এখানে এই পৃষ্ঠের নলাকার উপরিভাগে ইনাস চার্জের ঘনত্ব n ক্যাপ এই p এর মত এবং p ডট n শূন্য
তাই নলাকার পৃষ্ঠে কোন পৃষ্ঠ চার্জের ঘনত্ব নেই কারণ এটি p ভেক্টরের সমান্তরাল এবং পৃষ্ঠের স্বাভাবিক ভেক্টরের লম্ব এবং p ডট n এই পৃষ্ঠের উপর শূন্য হয়ে যায় যা একটি কোণ থিটাতে ঝুঁকে থাকে এই পৃষ্ঠের আবদ্ধ পৃষ্ঠ সম্ভাবনা ঘনত্ব হল p ডট n যা সিগমা v
তাই এটি একটি খুব সাধারণ সম্পর্ক যখনই আপনার একটি অন্তরক তে একটি মেরুকরণ p থাকে এটি p ডট n-এর একটি আবদ্ধ পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্ব তৈরি করে
তাই এই সম্পর্কটি
ডাইলেকট্রিক্সের সাথে উপভাষায় ah ডাইলেকট্রিক্স ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্স বিশ্লেষণ করতে আমাদের জন্য উপযোগী
তাই এখন আমি ক্যাপাসিটরের সাথে একটি ডাইইলেক্ট্রিক সহ ক্যাপাসিটর গণনা করতে চাই আমাদের আগের সমস্ত আলোচনা আমরা ধরে নিয়েছিলাম যে ক্যাপাসিটর প্লেটগুলির কোন নেই তারা সবেমাত্র স্থাপন করেছে এবং এর মধ্যে বায়ু বা ভ্যাকুয়াম রয়েছে আমরা তম স্থানের মধ্যে কোনও মাধ্যম উপস্থিত বলে মনে করি না ই ক্যাপাসিটর এখন আমি একটি ক্যাপাসিটর রাখতে চাই যেখানে আমি অনুমান করতে যাচ্ছি যে একটি ডাইলেকট্রিক রয়েছে যা পুরো স্থানটি ভরাট করে
তাই আমার এখানে সমান্তরাল ব্লেড ক্যাপাসিটরের মধ্যবর্তী পুরো স্থানের মধ্যে একটি ডাইলেকট্রিক রয়েছে
তাই আমাকে আবার ধনাত্মক চার্জ আঁকতে দিন এখানে এবং এখানে প্লেটে ঋণাত্মক চার্জ থাকবে
তাই নিচের দিকে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র রয়েছে
তাই এর ফলে এখানে ঋণাত্মক আবদ্ধ চার্জের একটি ঋণাত্মক সঞ্চয় হবে এবং এখানে ধনাত্মক বন্ড চার্জের সঞ্চয় হবে
তাই আমাকে এখানে লিখতে দিন
তাই এটি হল প্লাস সিগমা এফ এটি মাইনাস সিগমা চ এটি মাইনাস সিগমা বি এটি প্লাস সিগমা বি ডাইলেকট্রিকের পৃষ্ঠে আমাদের আবদ্ধ পৃষ্ঠের চার্জ ঘনত্ব রয়েছে যাকে আমি মাইনাস সিগমা বি এবং প্লাস সিগমা বি বলছি কন্ডাক্টরের পৃষ্ঠে আমাদের বিনামূল্যে রয়েছে চার্জ যা প্লাস সিগমা f এবং বিয়োগ সিগমা f এখন আমি গণনা করতে চাই ডাইইলেকট্রিকের মধ্যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র কী
তাই আমরা গাউসের সূত্র ব্যবহার করার আগে একই পদ্ধতি অনুসরণ করি oi এইভাবে একটি গাউসিয়ান পৃষ্ঠ নিন আমি একটি ক্ষেত্রফল a সহ একটি গাউসিয়ান নলাকার পৃষ্ঠ নিই এবং উল্লম্ব দিকে এখন আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন কারণ সমস্যার প্রতিসাম্যের কারণে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি নীচের দিকে থাকবে সেখানে চার্জ প্লাস দ্বারা একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি হয়েছে এবং কন্ডাক্টিং প্লেটের উপর মাইনাস যা নিচের দিকে কাজ করছে ডাইলেকট্রিক পোলারাইজড ডাইইলেকট্রিক দ্বারা তৈরি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র রয়েছে যা উপরের দিকে রয়েছে কিন্তু আমরা যেমনটি আগে দেখেছি আমরা দেখতে পাব যে এই বাতিলকরণ নিখুঁত নয়
তাই এর মধ্যে কিছু বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র এখনও অবশিষ্ট রয়েছে ডাইলেকট্রিকের মধ্যে একটি কন্ডাক্টরের বিপরীতে যেখানে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি শূন্য হওয়া উচিত সেখানে ডাইলেকট্রিক্সের জন্য এমন কোন শর্ত নেই
তাই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের রেখাগুলি এইরকম
তাই এটি গাউসিয়ান পৃষ্ঠ , পরিবাহীর মধ্যে কোন বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র নেই
তাই পৃষ্ঠের উপর প্রবাহ রয়েছে শূন্য গাউসিয়ান পৃষ্ঠের কনের এই নলাকার পৃষ্ঠটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের সমান্তরাল
তাই সেই টি-তে কোন প্রবাহ নেই এখানে শুধুমাত্র একটি ফ্লাক্স এখান থেকে
তাই যদি e হয় বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র ই যদি হয় তাহলে ফ্লাক্স অবশ্যই আবদ্ধ চার্জের সমান হতে হবে এখন আবদ্ধ চার্জের দুটি

উপাদান এখানে ফ্রি চার্জ রয়েছে এবং এখানে আবদ্ধ চার্জ রয়েছে
তাই মোট চার্জ সিগমা f বিয়োগ সিগমা b ক্ষেত্রফলের মধ্যে কারণ এটি হল পৃষ্ঠতলের আধানের ঘনত্ব এবং c হল ভূপৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্ব ক্ষেত্রফল দ্বারা গুণিত চার্জকে এপিসিলন c দ্বারা ভাগ করা হয় যাতে গাউসের নিয়ম অনুসারে যে কোনও বদ্ধ পৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে বৈদ্যুতিক প্রবাহটি এপিসিলন শূন্য দ্বারা আবদ্ধ চার্জের সমান হয়।
এখানে ব্যবহার করে
তাই a বাতিল হয়ে যায় এবং আমি পাই এপসিলন শূন্য a সমান epsilon zero e is equal to sigma f বিয়োগ সিগমা b এখন সিগমা b আমরা এখন দেখিয়েছি সিগমা b এই ক্ষেত্রে ah p হবে যা epsilon zero chi এর সমান e
তাই আমার কাছে epsilon zero e plus sigma b আছে যা epsilon zero chi e is equal to sigma f
তাই এর অর্থ হল epsilon zero in one plus chi in e is equal to sigma f
তাই chi a
তাই আমরা নতুন পরিমাণ সংজ্ঞায়িত করি এখন আমি dialect সংজ্ঞায়িত করি রিক ধ্রুবক কে এক প্লাস চি হিসাবে এবং তারপরে আমার আছে
ডাইলেকট্রিক এপসিলনের পারমিটিভিটি সমান এপিসিলন শূন্য এর সাথে এক প্লাস চি এর সমান যা এপিসিলন শূন্যের সাথে কে এপসিলন শূন্যের সমান মুক্ত স্থানের অনুমতি এপিসিলন হল মাধ্যমের অনুমতি ডাইইলেক্ট্রিক এবং
তাই এপসিলন n সমান এপিসিলনের শূন্য গুণ k এবং k সাধারণত এক এর চেয়ে বড় হয় k মুক্ত স্থান বা ভ্যাকুয়ামের জন্য একের সমান এবং k সবসময় একের বেশি
তাই যদি আমি এই সমীকরণে ফিরে যাই তাহলে আমি বৈদ্যুতিক পাই ডাইলেক্ট্রিকের ক্ষেত্রে ক্ষেত্র ই হল সিগমা f এর সমান এপিসিলন শূন্য k যা এপসিলন দ্বারা সিগমা f এর সমান এবং আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে k একাধিক হওয়ার কারণে এই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের চেয়ে ছোট যখন কোনো অন্তরক স্থাপন করা হয়নি প্লেটগুলির মধ্যে কন্ডাকটরের প্লেটের মধ্যে
তাই ডাইলেক্ট্রিকের মধ্যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি প্রকৃতপক্ষে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের চেয়ে ছোট যা খালি জায়গায় তৈরি হয়েছিল এবং এই হ্রাসটি একটি ফ্যাক্টর k দ্বারা হয় যা ডাইল ডাইইলেক্ট্রিকের একট্রিক ধ্রুবক
তাই আমি এখানে একটি উদাহরণ দিই যাতে তার আগে আমি আপনাকে স্ট্যান্ডার্ড ম্যাটেরিয়ালের অন্তরক ধ্রুবকের কিছু মান দেব যা বিভিন্ন ক্যাপাসিটরে ব্যবহৃত হয়
তাই আমার এখানে একটি টেবিল রয়েছে যা এলাকা তৈরি করে এবং k
তাই পাইরেক্স গ্লাস এক ধরনের গ্যাস 4.
7 পলিস্টাইরিন যা 2.
6 কাগজ 3.
5 চীনামাটির বাসন যা ছয় পয়েন্ট ফাইভ টাইটানিয়াম সিরামিক এক তিরিশ
তাই এখানে খুব শক্তিশালী স্ট্রন্টিয়াম টাইটানেট সহ ডাইলেক্ট্রিক রয়েছে যা 310 এর চেয়েও বড় এবং এটির পানির অন্তরক ধ্রুবকটি জানতে আকর্ষণীয় যা আশি পয়েন্ট চার
তাই এইগুলি কিছু অন্তরক ধ্রুবক যা হয় ক্যাপাসিটরগুলিতে ব্যবহৃত হয় বা অন্যথায় আমাদের কিছু সংখ্যা জানা উচিত এবং আমরা এখানে দেখতে পাচ্ছি যে ডাইইলেক্ট্রিক ধ্রুবক সহ বিভিন্ন ধরণের ডাইলেক্ট্রিক রয়েছে যা বাস্তবে বায়ুর প্রায় কাছাকাছি থেকে পরিবর্তিত হয় প্রসারিত ধ্রুবক-এ যা একটির খুব কাছাকাছি একটির থেকে সামান্য বেশি একটির খুব কাছাকাছি ডান দু'শ পর্যন্ত
তাই এটি একটি খুব বিস্তৃত উপকরণ এবং আমি যে ধরণের ক্যাপাসিট্যান্সের প্রয়োজন তার উপর নির্ভর করে আমি ক্যাপাসিট্যান্সের জন্য বিভিন্ন ডাইলেকট্রিক ব্যবহার করতে পারি
তাই আমি এখানে একটি উদাহরণ দিই ঠিক আছে
তাই আমরা এই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি গণনা করেছি কারণ ই সিগমা এফ এপসিলনের সমান।
আমাকে ফিরে যেতে দিন এবং এই ক্যাপাসিটর আইনের ক্যাপ্যাসিট্যান্স কী তা দেখতে দিন
তাই আমার মধ্যে এই স্থানটি অন্তরক আছে
তাই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি সিগমা f হয়ে এপসিলন দ্বারা এখন সিগমা f সমান q বাই a প্লেটের ক্ষেত্রফল এবং e বিভাজন দ্বারা বিভক্ত সম্ভাব্য পার্থক্যের সমান
তাই b দ্বারা d সমান q একটি এপসিলন দ্বারা এটি বোঝায় v
একটি এপিসিলন
দ্বারা q এর সমান
তাই আমরা জানি q দ্বারা ক্যাপাসিট্যান্স দেওয়া হয় cvq সমান c এর সমান বার v
তাই ডাইইলেকট্রিক ফিলিং সহ এই ক্যাপাসিটরের ক্যাপাসিট্যান্স c এর সমান
তাই c হল q বাই v যা এপিসিলন a বাই d মনে রাখবেন যখন সমান্তরাল প্লেটের মধ্যবর্তী স্থানটি ফাঁকা স্থান দিয়ে পূর্ণ হয়েছিল তখন ক্যাপাসিট্যান্সটি এপিসিলন শূন্য a বাই d ছিল ক্যাপাসিট্যান্স হল epsilon a by d যা আসলে epsilon zero ka by d কারণ এপসিলন ডাইইলেক্ট্রিকের পারমিটিভিটি epsilon শূন্য গুণ নির্দেশক ধ্রুবক
তাই ক্যাপাসিট্যান্স একটি ফ্যাক্টর k দ্বারা বেড়েছে

তাই উদাহরণ হিসেবে আমি ah নিই
তাই এখানে একটি উদাহরণ
তাই প্লেটগুলির ক্ষেত্রফল 100 সেন্টিমিটার বর্গ এবং প্লেটগুলির মধ্যে ব্যবধান এক সেন্টিমিটার
তাই প্লেটগুলিকে আলাদা করার জন্য প্রথম বায়ুর সাথে এপিসিলন প্রায় এপিসিলন শূন্যের সমান এবং আপনি ক্যাপাসিট্যান্স গণনা করতে পারেন c বায়ু এপিসিলন শূন্য a বাই d এর সমান যা বেরিয়ে আসে আট পয়েন্ট আট পাঁচ ইকো ফ্যারাড যদি আপনি একটি অন্তরক এবং অন্তরক ধ্রুবক দুই পয়েন্ট ছয় রাখেন তাহলে অন্তরক সহ ক্যাপাসিট্যান্স প্রায় 23.
01 পিকোফ্যারাড হয়ে যায়
তাই অন্তরক ধ্রুবক k ফ্যাক্টর দ্বারা ক্যাপাসিট্যান্স বৃদ্ধি পায় এবং ধারণ করে ক্যাপাসিট্যান্স বৃদ্ধি পায় ডাইলেক্ট্রিক সহ ক্যাপাসিটর ক্যাপাসিটর
তাই আসলে আপনি যদি উচ্চ ক্যাপাসিট্যান্স পেতে চান তবে আমরা পূরণ করতে ডাইলেক্ট্রিক ব্যবহার করতে পারি এবং ক্যাপাসিট্যান্স বাড়ান আহ আমাকে এখানে আরও স্পষ্ট করার চেষ্টা করতে দিন
তাই আমি উদাহরণ স্বরূপ একই ক্যাপাসিটরের কথা বলি কিন্তু ডাইইলেকট্রিক দিয়ে পুরো স্থান পূরণ না করে ধরুন আমি ডাইইলেক্ট্রিক শুধুমাত্র আংশিকভাবে ফিলিং করেছি এবং আমার এখানে ধনাত্মক চার্জ রয়েছে নিচের প্লেটে ঋণাত্মক চার্জ কন্ডাকটর
তাই দেখুন যে এই দুটি কন্ডাক্টিং প্লেট
তাই এটি এখানে একটি ঋণাত্মক আবদ্ধ চার্জ প্ররোচিত করে এবং এটি একটি দুঃখিত ধনাত্মক আবদ্ধ চার্জ এখানে এই দিকে একটি ঋণাত্মক আবদ্ধ চার্জ প্ররোচিত করে
তাই আপনার একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র রয়েছে যা এখানে নীচের দিকে নির্দেশ করছে এবং এখানেও নির্দেশ করছে এখানে নিচের দিকে তবে কিছুটা দুর্বল
তাই আপনি আসলে এই স্থানটিতে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র গণনা করতে পারেন ea
তাই যদি আমি এই সিগমা f বলি এবং এটি সিগমা বিয়া হয় সিগমা f এর সমান হয় এপিসিলন শূন্য এবং যদি এর অন্তরক ধ্রুবক হয় k সিগমা ডিলাট ই ডাইলেক্ট্রিক সমান সিগমা f এর এপসিলন শূন্য গুণ k যা এপসিলন দ্বারা সিগমা f এর সমান এবং আপনি দেখতে পারেন যে ea বড় ডাইলেকট্রিকের e এর চেয়ে
তাই ডাইইলেকট্রিক যা করে তা মেরুকরণ হয় একটি পোলারাইজড ডাইইলেকট্রিক প্রয়োগ করা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের বিপরীত দিকে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি করে এবং একটি পরিবাহীতে একটি আংশিক বাতিলকরণ থাকে এই বাতিলকরণ সম্পূর্ণ হয় যখন একটি অন্তরক-এ বাতিলকরণ শুধুমাত্র হয় আংশিক ঠিক আছে
তাই আমরা বিভিন্ন উদাহরণ দেখতে পারি তবে আমি এটি করার আগে আমি একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ বিষয় নিয়ে আলোচনা করতে চাই যা ডাইলেক্ট্রিকসে গাউসের আইন এখন পর্যন্ত আমরা গাউসের সূত্র নিয়ে আলোচনা করেছি যার মধ্যে কোনো মাধ্যম নেই
তাই আমাদের চার্জ পৃষ্ঠের চার্জ ঘনত্ব ছিল উদাহরণস্বরূপ বা একটি কন্ডাক্টর যা চার্জ করা হয় বা বিন্দু চার্জের একটি পয়েন্ট চার্জ সেট সবই খালি জায়গায় এবং আমরা কখনই কোনো মাধ্যম বিবেচনা করিনি এখন আমি খুঁজে বের করতে চাই একটি ডাইইলেক্ট্রিকের উপস্থিতিতে গাউসের সূত্রের কী ঘটে
তাই বুঝতে চাই ঘটছে আমাকে নিম্নলিখিত পরিস্থিতি বিবেচনা করতে দিন আমার একটি হল এটি হল কন্ডাকটর এবং এটি হল অন্তরক হল একটি পরিবাহী এবং এটি অন্তরক
তাই l এবং আমি অনুমান করি কন্ডাকটরের পৃষ্ঠে ধনাত্মক চার্জ রয়েছে এটি পরিবাহীর পৃষ্ঠে একটি আবদ্ধ পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্বের দিকে নিয়ে যাবে
তাই এটি সিগমা f এবং এটি এখানে পরিবাহীর পৃষ্ঠে সিগমা বি চাপমুক্ত চার্জ এবং ডাইইলেক্ট্রিকের পৃষ্ঠে আবদ্ধ চার্জ
তাই আমাকে এইরকম একটি গাউসিয়ান সারফেস নিতে দিন এবং ধরে নিই যে এটি সমতল প্লেট সারফেস হিসাবে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র রেখাগুলি এই ইন্টারফেসের সাথে লম্ব হয় এই পৃষ্ঠের উপর কোনও বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র নেই কারণ এটি ভিতরে রয়েছে পরিবাহী
এই পৃষ্ঠতল অতিক্রম করার জন্য কোন বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র নেই কারণ বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র রেখাগুলি এই বাঁকা পৃষ্ঠের সমান্তরাল, একমাত্র বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র ক্রসিং পৃষ্ঠের উপর ah হয়
তাই যদি পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ai হয় তাহলে e বার a লিখবে ঠিক সিগমা f এর আগের মতো বিয়োগ সিগমা বি নেট চার্জ a দ্বারা এপিসিলন শূন্য দ্বারা গুণিত হয়
তাই এই সমগ্র ভূপৃষ্ঠের গাউসিয়ান পৃষ্ঠকে অতিক্রম করে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি e গুন হয় কারণ সেখানে কোনো ele নেই ctric ফিল্ড এখানে এই লাইনে কোন ক্রসিং নেই ভূপৃষ্ঠে কোন ফ্লাক্স নেই শুধুমাত্র ফ্লাক্স ডাইইলেক্ট্রিকের মধ্যে সারফেস থেকে আসে
তাই আমি এটা লিখব এপিসিলন জিরো ই প্লাস সিগমা বি সিগমা f এর সমান এবং সিগমা বাই জানি কিছুই নয় p
তাই আমি এটি লিখছি epsilon zero e plus b is equal to sigma f এখন এই ভেক্টরটির একটি নাম দেওয়া হয়েছে যার নাম স্থানচ্যুতি ভেক্টর d ভেক্টর epsilon zero e plus b এর সমান
তাই এটি স্কেলার সম্পর্ক কিন্তু আমি যদি দেখি একটি ভেক্টর আকারে এটি একটি স্থানচ্যুতি ভেক্টর
তাই এই সমীকরণটি কিছুই হয়ে ওঠে না তবে d সিগমা f এর সমান এখন আমি উভয় দিকেকে ক্ষেত্রফল দ্বারা গুণ করতে পারি এবং এটিকে সিগমা f হিসাবে লিখতে পারি a এখন যা আমি d গুণ a কে এর ফ্লাক্স হিসাবে ব্যাখ্যা করতে পারি একই গাউসিয়ান পৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে স্থানচ্যুতি ভেক্টরটি গাউসিয়ান পৃষ্ঠের মধ্য দিয়ে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের প্রবাহ কি ছিল d বার ai

একই গাউসিয়ান পৃষ্ঠের স্থানচ্যুতি ভেক্টরের ফ্লাক্স হিসাবে ব্যাখ্যা করতে পারে
তাই আমি বুঝতে পারি যে স্থানচ্যুতির প্রবাহ ment ভেক্টর সারফেস দ্বারা আবদ্ধ মোট ফ্রি চার্জের সমান এটি বিনামূল্যে চার্জ ছিল বিনামূল্যে এবং আবদ্ধ চার্জ সহ মোট চার্জ এখানে আমি স্থানচ্যুতি ভেক্টরের স্থানচ্যুতি ফ্লাক্সটি বদ্ধ ফ্রি চার্জের সমান
তাই আমি পেয়েছি এই সমীকরণটি আমি লিখতে পারি এটি একটি অবিচ্ছেদ্য আকারে নিম্নোক্ত অখণ্ড d ডট da মুক্ত চার্জের সমান গাউসিয়ান ঘেরা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের জন্য গাউসের নিয়মটি অবিচ্ছেদ্য ছিল e ডট ea এখানে স্থানচ্যুতি ভেক্টরের জন্য এপিসিলন শূন্য দ্বারা আবদ্ধ মোট চার্জের সমান এটি গাউসের সূত্র আমি এটিকে এপিসিলন ই ডট ডা ই ইকুয়াল টু চার্জ এন ক্লোজ হিসাবেও লিখতে পারি দয়া করে মনে রাখবেন যে এই সমীকরণে এই গাউসের সূত্রে ডান দিকের চার্জটি কেবলমাত্র ফ্রি চার্জ এবং এটিই আমার প্রয়োজন।
স্থানচ্যুতি ভেক্টর কী তা জানতে এবং স্থানচ্যুতি ভেক্টর থেকে আমি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের ভেক্টর গণনা করতে এই সমীকরণটি ব্যবহার করতে পারি
এখন আমি গাউসের সূত্রের একটি উদাহরণ দিই একটি ডাইলেকট্রিকে
তাই আমি ধরে নিই যে আমার একটি ব্যাসার্ধের একটি পরিবাহী আছে যা ব্যাসার্ধের একটি অন্তরক দ্বারা বেষ্টিত b এটি পরিবাহী এবং আমি ধরে নিই যে চার্জটি এই q এর উপর চার্জ q এবং এই গোলাকার প্রতিসাম্যের কারণে এটি এখন অন্তরক বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের রেখাগুলি রেডিয়াল হবে স্থানচ্যুতি ভেক্টর রেখাগুলি রেডিয়াল হবে
তাই আমি ব্যাসার্ধ r এর একটি গাউসিয়ান পৃষ্ঠ নিব
তাই আমি এই সমীকরণটি ব্যবহার করছি d ডট da সমান তিনটি চার্জের সমান কারণ স্থানচ্যুতি ভেক্টরটি পৃষ্ঠের সাথে লম্ব।
d গুণ চার pi r বর্গ সমান qq হল পৃষ্ঠের আধান হল আধান আবদ্ধ অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন এখানে একটি অন্তরক আছে
তাই যদি আমি চার্জগুলি আঁকতে পারি যদি ডাইইলেকট্রিকের ধনাত্মক চার্জ থাকে তবে এই দিকে ঋণাত্মক আবদ্ধ চার্জ থাকবে কিন্তু i গাউসের নিয়মের এই ফর্মটি ব্যবহার করার ক্ষেত্রে আবদ্ধ চার্জ সম্পর্কে আমি মোটেই মাথা ঘামাই না কারণ এটির জন্য শুধুমাত্র বিনামূল্যে চার্জ সম্পর্কে জ্ঞান প্রয়োজন
তাই স্থানচ্যুতি ভেক্টর আসলে q দ্বারা fou r pi r বর্গ বস্তুত আপনি r এর যে মানই গ্রহণ করেন না কেন ডাইইলেক্ট্রিকের মধ্যে বা ডাইইলেকট্রিকের বাইরে এটি একটি স্থানচ্যুতি ভেক্টর
তাই r ah এর জন্য b এর চেয়ে কম বড় কিন্তু b এর চেয়ে কম স্থানচ্যুতি q বাই চার পাই এর সমান r বর্গক্ষেত্র এবং এটি epsilon e এর সমান কারণ এখানে পারমিটিভিটি এপসিলন সহ একটি অন্তরক আছে
তাই e সমান হবে q বাই চার পাই এপসিলন r বর্গক্ষেত্রের জন্য r এর চেয়ে বড় জন্য r এর চেয়ে বেশি bt আবার q দ্বারা চার পাই r দেওয়া হয় বর্গক্ষেত্র কিন্তু এখন এই ক্ষেত্রে d হল epsilon zero e
তাই এই ক্ষেত্রে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র হবে q বাই চার পাই এপিসিলন শূন্য r বর্গ
তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে আমি যা পেয়েছি তা গাউসের সূত্রের এই ফর্মটি ব্যবহার করে আমি গণনা করতে সক্ষম হয়েছি কী বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি এইরকম পরিস্থিতিতে
তাই একবার আমি সমস্ত অঞ্চলের বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি জানলে আমি মেরুকরণের গণনা করার জন্য এই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটিকে মেরুকরণের জন্য অভিব্যক্তিতে ব্যবহার করতে পারি একবার আমি মেরুকরণটি জানলে আমি পৃষ্ঠের চার্জের ঘনত্ব গণনা করতে পারি
তাই এটি হল ডিসপ্লেসমেন্ট ভেক্টর কমানোর সাথে ডাইইলেক্ট্রিক ব্যবহার করার সাথে গাউসের আইনের একটি খুব শক্তিশালী রূপ এবং এটি প্রযোজ্য যে আপনার ডাইলেকট্রিক্স আছে বা না থাকুক এবং এটি বিশেষত এমন পরিস্থিতিতে যেখানে প্রতিসাম্য রয়েছে
তাই আমি সংক্ষিপ্তভাবে বলতে চাই যে আমরা কী করছি।
ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্স আমরা কুলম্বের সূত্র দিয়ে শুরু করেছিলাম তারপর আমরা সুপারপজিশনের নীতি প্রবর্তন করেছি যেখানে আমরা মোট বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র গণনা করেছি বেশ কয়েকটি চার্জ দ্বারা এবং তারপরে এর সাথে আমরা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের রেখার ধারণাটিও প্রবর্তন করি এবং তারপরে আমরা বিশেষভাবে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র গণনা করি q থেকে a ডাইপোল এবং এটিও গণনা করেছিলাম যে বলগুলি কী এবং ডাইপোলের উপর কথা বলে এবং তারপরে আমরা গাউসের সূত্রের খুব গুরুত্বপূর্ণ নীতিটি প্রবর্তন করেছি এবং বিভিন্ন প্রতিসম পরিস্থিতিতে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রগুলি গণনা করার জন্য সেই গাউসের সূত্রটি ব্যবহার করে
আমরা গাউস ফ্লাক্স বৈদ্যুতিক প্রবাহের ধারণাটি প্রবর্তন করেছি এবং তারপরে আমরা আলোচনা করেছি কন্ডাক্টর সমান সম্ভাব্য পৃষ্ঠতল ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক সম্ভাব্য শক্তি এবং ele ctrostatic সম্ভাব্য এবং পরিশেষে আমরা কিছু ক্যাপাসিটর এবং ক্যাপাসিট্যান্স এবং ডাইলেকট্রিক্স ইনসার্ট ক্যাপাসিটর এবং কীভাবে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রগুলি সংশোধন করা হয় তা নিয়ে আলোচনা করি এবং অবশেষে আমরা একটি ডাইইলেকট্রিকে গাউসের আইন চালু করেছি এবং এগুলি ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক্সের ক্ষেত্রে দুর্দান্ত প্রয়োগের খুব সাধারণ নীতি আপনাকে ধন্যবাদ।