সুপ্রভাত
তাই শেষ ক্লাসে আমরা তথাকথিত পদার্থ তরঙ্গের গভীর রোলার তরঙ্গ নিয়ে আমাদের আলোচনা শেষ করেছিলাম এবং আমরা উল্লেখ করেছিলাম যে পরীক্ষামূলক প্রমাণ থাকা সত্ত্বেও কিছু আলগা প্রান্ত রয়েছে যা আমাদের নিষ্পত্তি করতে হবে তা নয় যে সেগুলি নিষ্পত্তি করা হয়েছে।
কিন্তু আমি আপনাকে এই সত্যটি সম্পর্কে চিন্তা করতে উত্সাহিত করি যে আপনি যদি স্বাভাবিক সূত্রটি প্রয়োগ করেন যে বেগ হল ফ্রিকোয়েন্সি এবং তরঙ্গদৈর্ঘ্যের গুণফল তাহলে আপনি কণার বেগ এবং তরঙ্গ বেগের মধ্যে দ্বন্দ্ব পাবেন আমরা তারপরে তথাকথিত মৌলিক বিষয়ের প্রবর্তন করতে গিয়েছিলাম।
আমাদের দেশে প্রাচীনকালে পদার্থের উপাদানগুলিকে পরমাণু বলা হত তাদের মলদ্বার বলা হত এবং আমি একটি সংক্ষিপ্ত ঐতিহাসিক ভূমিকা দিয়েছিলাম যে কীভাবে বিভিন্ন সভ্যতা এবং বিভিন্ন বিজ্ঞানী পরমাণু সম্পর্কে ধারণা করেছিলেন
তাই আমি আপনাকে বলেছিলাম যে প্রধান ফিলিপ আসলে রসায়ন থেকে এসেছেন এবং তাপগতিবিদ্যা
তাই আমরা বলেছিলাম যে পরমাণুর ধারণাকে দৃঢ় করার ক্ষেত্রে পর্যায় সারণীর খুবই গুরুত্বপূর্ণ গুরুত্ব ছিল কারণ এটি একটি উপাদানের গুরুত্বপূর্ণ ধারণার প্রবর্তন করেছিল যা আমি তখন আলোচনা করতে শুরু করেছিলাম রাদারফোর্ড দ্বারা পরিচালিত বিখ্যাত পরীক্ষা
তাই আমি বিশ্বাস করি যে আমি সেই নির্দিষ্ট বিন্দুতে থামলাম আমি আপনাকে সেই যন্ত্রটি দেখিয়েছি যা আমি আজকে আবার দেখাব আমি বর্ণনা করব কী যন্ত্রপাতি ধারাবাহিকতার খাতিরে এবং তারপরে আমরা দেখতে পাব ফলাফলগুলি কী
তাই এইগুলি ছিল সেই জিনিসগুলি যা আমরা আলোচনা করেছি এবং এটি একটি যন্ত্র
তাই এই চিত্রটি অবশ্যই অপারেটরদের ফটোগ্রাফ বা অঙ্কন নয়
তাই আপনার কাছে এই সীসা ঢাল রয়েছে যেটিতে তেজস্ক্রিয় উত্স বিসমাথ 83 রয়েছে যেটিতে 83টি প্রোটন রয়েছে যেভাবে আমরা আজকে বুঝি এবং এটি আলফা কণা নির্গত করে আলফা কণাগুলি 5.
5 মিলিয়ন ইলেকট্রন ভোল্টের শক্তি বহন করে
তাই তারা অত্যন্ত শক্তিসম্পন্ন তখন এখানে অন্য একটি সীসা ঢাল রয়েছে এক ধরণের প্লেট।
যার একটি পাতলা ছিদ্র রয়েছে এবং
তাই এটি একটি কলিমেটর হিসাবে কাজ করে নেতৃত্বে এটি একটি খুব ভাল শোষক এবং তারপরে এই সোনালী চেহারার প্লেটটি হল ফয়েল খুব খুব পাতলা ফয়েল যার উপর আলফা কণাগুলি আটকে থাকে এবং তারপরে তারা চারদিকে ছড়িয়ে পড়ে এবং এটি এই সিন্টিলেশন প্লেটের মাধ্যমে পরিকল্পিতভাবে দেখানো হয় যা জিঙ্ক সালফাইড দিয়ে তৈরি যা আসলে এটির চারপাশে সরানো হয়েছিল তা জানা যায় যে সোনার ফয়েল 100-এর কাছাকাছি অনেক চার্জ বহন করে এবং আমার আলফা কণা নিজেই 4 ইউনিট চার্জ বহন করে 2 ইউনিট চার্জ এবং এটি এমন কিছু যা আমাদের বিশ্লেষণে মনে রাখতে হবে
তাই এই পরীক্ষাটি থমসন কিনা তা নির্ধারণ করার জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ পরীক্ষা ছিল পরমাণুর মডেলটি সঠিক ছিল নাকি ছিল না এবং থমসন মডেল নিজেই এই চিত্রে চিত্রিত করা হয়েছিল যে দ্বিতীয় গোলকটি আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন সেটিই আপনার কাছে
তাই আপনার কাছে এক ধরণের আধা কঠিন গোলক রয়েছে আসুন আমরা বলি কোনটিতে ধনাত্মক চার্জ থাকে ক্রমাগত বিতরণ করা হয় এবং এই হলুদ বিন্দুগুলি আসলে আমাদের দেখায় যে ইলেক্ট্রন সম্ভবত এই কঠিন চার্জের চারপাশে ব্যয় করে অন্য কথায় আমরা ধরে নিচ্ছি যে পজিটিভ ve চার্জ সেই অর্থে একটি কণা নয় এটি একটি বর্ধিত বস্তু আমরা শুধুমাত্র অনুমান করতে চাই যে ইলেকট্রনগুলি ইতিবাচক চার্জের তুলনায় সত্যিই অনেক ছোট এবং আমরা আজ জানি যে এটি সম্পূর্ণ সঠিক নয় ঠিক আছে
তাই এটি পরীক্ষামূলক যন্ত্রপাতি এবং এইগুলি বিশদ বিবরণ যেমন আমি আপনাকে বলেছিলাম উৎস ছিল বিসমাথ শক্তি ছিল 5.
5 এমবি এবং লক্ষ্যটি সত্যিই খুব পাতলা ছিল
তাই আমাদের মনে রাখতে হবে যে এটি এতই পাতলা যে এটিতে পারমাণবিক চার্জের পারমাণবিক বন্টনের মাত্র কয়েকটি স্তর রয়েছে যার মানে একটি ছিল অনুমান বা বোঝার অনুমান যে পারমাণবিক আকার 10 থেকে 8 মিটারের শক্তি বা 10 এর শক্তি 9 বা 10 থেকে 8 মিটারের শক্তি
তাই বলে গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নটি পরীক্ষার মাধ্যমে নিষ্পত্তি করা হবে ধনাত্মক চার্জটি 10 এর মত কিছু একটি অঞ্চলে 9 থেকে 10 এর শক্তি থেকে মাইনাস 8 মিটারের শক্তিতে বিতরণ করা হয় কিনা এটি একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ বিষয় যদি আপনি এটি মনে না রাখেন তবে ফলাফল সহজে উপলব্ধি করা যায় না
তাই আমরা এখানেই থেমেছিলাম এবং এখন আমরা কী পেতে যাচ্ছি তা দেখতে থাকব আমার কাছে রাদারফোর্ডের পরীক্ষামূলক ফলাফলের জন্য কোনও বক্ররেখা নেই তবে সোনার প্রোটনে প্রোটনের বিক্ষিপ্তকরণের জন্য এখানে কিছু বক্ররেখা রয়েছে এবং বোরনের উপর প্ল্যাটিনাম এবং প্রোটন এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে তারা সকলেই একটি সার্বজনীন বৈশিষ্ট্য দেখায়
তাই আমাদের কাছে গোল্ড নেই তাদের উভয়ের কাছেই সাধারণ
তাই যদি আপনি সেখানে সবুজ রেখার দিকে তাকান তবে আপনি এখানে সবুজ লাইনের দিকে তাকান যা আমরা পাই তা হল আমরা কেবল প্রোটন দ্বারা আলফা কণা প্রতিস্থাপন করেছি এবং শক্তি 5.
5 মিউভি আলফা কণা হওয়ার পরিবর্তে 2 মিউভির তুলনায় কিছুটা ছোট তাতে কিছু যায় আসে না তবে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এই সমস্ত বিক্ষিপ্ত ক্রস সেকশনের একটি সার্বজনীন বৈশিষ্ট্য রয়েছে যথা তারা বেশ ফরোয়ার্ড স্ক্যাটারিং-এ বড়

তাই এটি রিকোয়েল অ্যাঙ্গেল
তাই থিটা 0 এর সমান ফরোয়ার্ড স্ক্যাটারিংয়ের মতো কণাটি কেবল বিক্ষিপ্ত হয়ে যায় বলে আসুন এবং আপনি থিটা টি-এর মান বাড়াতে থাকুন মুরগি এটি আরও বেশি বিক্ষিপ্ত হতে শুরু করে আমি এটিকে এক মিনিটের মধ্যে ব্যাখ্যা করব তবে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল যে আপনি যখন খুব বড় কোণে আসেন তখন আমরা 180 ডিগ্রির মতো কিছু কথা বলছি এমনকি আপনি যখন পিছনের দিকে তাকান তখনও 180 হয় কণা কি যায় এবং তারপরে ফিরে যায় এমনকি যখন আপনি এটি করেন যে আপনি যা খুঁজে পান তা হল বিক্ষিপ্ত ক্রস বিভাগটি শূন্যের সমান নয়
তাই আমাদের কাছে যে চিত্রটি রয়েছে তা কী এবং আমাদের দেখান যে এখানে প্রধান বোঝা হল যে সমস্ত বিক্ষিপ্তকরণ ধনাত্মক চার্জের কারণে ঘটছে এবং নেতিবাচক চার্জের কারণে নয় এই অনুমান করার একটি ভাল কারণ রয়েছে যেটি এমন কিছু যা আমাদের জানতে হবে জিনিসটি হল একটি ইলেকট্রনের তুলনায় পরমাণুটি খুব ভারী মনে রাখবেন একটি ইলেকট্রন আছে c বর্গ দ্বারা প্রায় 0.
5 mmv ভর যেখানে একটি পরমাণু তার থেকে 2000 গুণ বেশি ভারী এবং আমাদের আলফা কণা 5.
5 মিউভি শক্তি নিয়ে আসছে
তাই যদি একটি প্রক্ষিপ্ত যা 10 000 গুণ h এর চেয়ে সহজে লক্ষ্যবস্তুতে আঘাত করা টার্গেটটি ছিঁড়ে ফেলা হবে মানে ইলেকট্রনগুলি সমস্ত জায়গায় উড়ে যাবে যেটি রাদারফোর্ড ক্রস সেকশনে যা ঘটছে তা নয় প্রজেক্টাইল 5 মিউভি আলফা কণা ছড়িয়ে ছিটিয়ে পড়ছে এবং আমরা করি খুব বেশি ইলেকট্রন দেখি না আসলে আমরা কোনো ইলেকট্রন দেখি না
তাই ধরে নিতে হবে যে প্রক্ষিপ্তটি এমন একটি লক্ষ্যে আঘাত করছে যা তুলনামূলক ভরের প্রকৃতপক্ষে এটি বৃহত্তর ভরের কারণ আমরা দেখেছি যদি আপনি ধরে নেন সোনা আমাদের বলেছে প্রায় 150 পারমাণবিক ভর সম্পর্কে আমি জানি না ভর কী এটি অবশ্যই আলফা কণার চেয়ে কমপক্ষে 40 গুণ বড় থেকে প্রায় 50 60 গুণ বড়
তাই আপনি যদি সেই নির্দিষ্ট দৃষ্টিকোণ থেকে এটিকে দেখেন তবে আমরা যা পাই তা হল এই বিক্ষিপ্তকরণ মূলত একটি স্থির লক্ষ্য এবং একটি খুব ভারী লক্ষ্যবস্তুর বিরুদ্ধে
তাই আমরা অপেক্ষাকৃত ভারী কণা দ্বারা একটি অপেক্ষাকৃত হালকা কণা কী বিক্ষিপ্ত করতে আগ্রহী আমাদের মনে রাখতে হবে যে এখন যদি আমি আসি এই নির্দিষ্ট চিত্রে ফিরে যান
তাই এটি আমার ধনাত্মক চার্জ বিতরণ
তাই হয়ত আমি অন্য একটি শীট ব্যবহার করব তা বোঝাতে
তাই আমার ইতিবাচক চার্জ বন্টন এখানে বসে আছে আমি অনুমান করছি না যে এখানে অনেকগুলি প্লাস কণা রয়েছে এটি কেবল বলে যে এই অঞ্চলটি ভরাট এখন একটি ইতিবাচক চার্জ দিয়ে এমনকি যদি আপনি সমস্যার সমাধান করতে জানেন না তাহলে একটি ভাল প্রশ্ন যা আমরা জিজ্ঞাসা করতে পারি তা হল এই বিক্ষিপ্তকরণ থেকে আমরা কী আশা করি যা আমরা এখন জিজ্ঞাসা করতে পারি কল্পনা করুন প্রজেক্টাইলগুলি এইভাবে আসছে যার উপরে রশ্মি ছড়িয়ে আছে তা একটি একক পরমাণুর তুলনায় অনেক বড় স্পষ্টতই এখন এর দ্বারা উত্পাদিত ক্ষেত্রটি একটি গোলাকার চার্জযুক্ত বিতরণ হিসাবে ধরা যাক গোলকের বাইরে 1 ওভার র বর্গক্ষেত্র গোলকের বাইরে এক ঘন্টার বাইরে মানে এটি খুব দ্রুত বন্ধ হয়ে যায়
তাই যদি আমার রশ্মি খুব দূরে থাকে তবে এটি কার্যত বিক্ষিপ্তভাবে চলে যায় যে আমরা এই বিবৃতিটি তৈরি করছি যে তাদের সকলেরই একই শক্তি রয়েছে ially স্ক্যাটারিং ইমপ্যাক্ট প্যারামিটার দ্বারা চিহ্নিত করা হয় স্ক্যাটারিং এর শক্তি ইমপ্যাক্ট প্যারামিটার দ্বারা চিহ্নিত করা হয় এবং মনে রাখবেন ইমপ্যাক্ট প্যারামিটার হল সবচেয়ে কম দূরত্বের অ্যাপ্রোচ এই স্টার ডিস্ট্রিবিউশন দ্বারা কোর্সটি বিতাড়িত হবে
তাই কি হবে এটি এখানে আসবে এবং বিকর্ষণের কারণে এটি এই দিকে যাবে এবং এখন এই কেন্দ্র থেকে আমরা গণনা করতে পারি প্রভাবের প্যারামিটারটি কী এটি একটি সম্পূর্ণ প্রতিসম পরিস্থিতি এখানে কণাটি হবে এটি দ্বারা বিতাড়িত হবে এবং এখান থেকে দূরে থাকা কণাটি সরাসরি চলে যাবে এবং এটিই আমরা বলছি যেহেতু ক্ষেত্রটি দ্রুত পতিত হচ্ছে বেশিরভাগ কণা ছড়িয়ে ছিটিয়ে নেই এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এই স্লাইডে বিশেষভাবে যেখানে আপনার একটি খুব খুব বড় সংখ্যক আলফা কণা যা থিটার কাছে শূন্যের সমান সামনের দিকে আসছে
তাই ছড়িয়ে পড়ছে le স্পষ্টতই ইনকামিং অ্যাঙ্গেলের সাথে সাপেক্ষে এবং এটি সেই থিটা যা আমাদের মনে আছে এটি কতদূর যায় একটি ব্যতিক্রমী পরিস্থিতি বা গুরুত্বপূর্ণ পরিস্থিতি যখন কণাটি মাথায় আসছে
তাই এটি আমার চার্জ বিতরণ এবং আমার কণার কেন্দ্র।
এখন আসছে কণার শক্তির উপর নির্ভর করে যদি শক্তি খুব বেশি বড় না হয় যদি কোনো সময়ে সম্ভাব্য শক্তি গতিশক্তির সাথে ঠিক মেলে তবে কাজ করা খুব সহজ অর্ধেক বর্গ সমান q 1 q 2 ওভার 4 পাই এপসিলন কিছু না d যেখানে d হল সংক্ষিপ্ততম পদ্ধতির দূরত্ব q 1 এবং q 2 হল চার্জ যা বহন করা হয় এই সময়ে কণাটি বিশ্রামে আসে এবং এটি recoils যা এখন ঘটতে চলেছে যখন এটি recoils যেটি অনুরূপ ক্রস বিভাগ 180 ডিগ্রী পর্যন্ত কিন্তু তারপরে যদি শক্তি এই চার্জ বিতরণে প্রবেশ করার জন্য যথেষ্ট বড় হয় এবং এটি কাজ করা খুব সহজ,
তাই যদি এই স্টার্ট ডিস্ট্রিবিউশনের ব্যাসার্ধ হয় তাহলে আমরা যা করতে যাচ্ছি তা হল প্রতিস্থাপন করা ce d দ্বারা r
তাই যদি আমার গতিশক্তি এই থ্রেশহোল্ড শক্তির চেয়ে বড় হয় তবে কি হবে চার্জ কণা আলফা কণাটি শুরু বিতরণে প্রবেশ করবে এখন একবার আপনি স্টার্ট ডিস্ট্রিবিউশনে প্রবেশ করলে জিনিসগুলি পরিবর্তিত হবে কারণ এখানে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি আসলে

কমতে শুরু করবে যখন আপনি কাছে যাবেন কেন্দ্রে যা ঘটতে চলেছে
তাই এখানে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র বাড়ছিল এখানে আপনি কেন্দ্রের কাছে যাওয়ার সাথে সাথে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি কমতে শুরু করবে কারণ আপনার কাছে একটি দুর্দান্ত চিত্র রয়েছে যা একটি গোলকের ভিতরে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি কীভাবে আচরণ করে তা চিত্রিত করে দয়া করে এটিকে একটি গোলক হিসাবে নিন
তাই ভিতরে এটি রৈখিকভাবে উত্থিত হয় কারণ এটি একটি সুরেলা অসিলেটর পটেনশিয়ালের মতো এবং বাইরে এটি 1 ওভার r বর্গক্ষেত্রের মতো পড়ে যায়
তাই এটি 1 ওভার r বর্গক্ষেত্র এবং এটি রৈখিকভাবে উত্থিত হয় যাতে এটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে প্রবেশ করার সাথে সাথে বিকর্ষক শক্তি হ্রাস পায় উৎপত্তিস্থলে ঠিক কোন বৈদ্যুতিক বল নেই এটি এখানে আসে এবং এটি চলে যায় এবং আমাদের হওয়া উচিত অন্য কথায় দেখতে সক্ষম যে তথাকথিত ব্যাক স্ক্যাটারিং-এর পুরো প্রশ্নটি কণাটি এখানে এসে প্রতিবিম্বিত হয় কিনা বা কণাটি এখানে চলতে থাকে কিনা তা দুটি দিকের উপর নির্ভর করে একটি হল এই চার্জ বিতরণে প্রবেশ করার জন্য শক্তি যথেষ্ট কিনা এবং তা হল এই r কি ব্যাসার্ধের সাথে বাঁধা
তাই যদি আমি অন্য একটি রেখা আঁকি তাহলে ব্যাসার্ধ কি হবে যদি ব্যাসার্ধ ছোট থেকে ছোট হয় তবে এটি প্রবেশ করার জন্য প্রয়োজনীয় শক্তি বৃহত্তর এবং বৃহত্তর হয়ে যায় এবং প্রকৃতপক্ষে যদি r শূন্যে যায় যদি সমস্ত চার্জ হয় একটি নির্দিষ্ট বিন্দুতে কেন্দ্রীভূত হলে আমার আলফা কণা বিন্দু চার্জ দিয়ে অতিক্রম করতে সক্ষম হবে এমন কোন উপায় নেই কারণ সেখানে সর্বদা একটি r থাকে যার জন্য আমরা কি বলি অর্ধ mv বর্গ সমান q এক q দুই ওভার 4 পাই এপসিলন নট d যদি আমি লিখি তবে সর্বদা এমন বিজ্ঞাপন থাকে যা এটিকে সন্তুষ্ট করবে কারণ d যথেষ্ট পরিমাণে ছোট করা যেতে পারে
তাই এই পরিমাণটি যথেষ্ট বড় করা যেতে পারে
তাই বরই পুডিং মডেল কিনা সঠিক বা না নির্ভর করে শক্তিগুলি কী তার উপর নির্ভর করে চার্ট ডিস্ট্রিবিউশন ব্যাসার্ধ কী এবং আমরা কী ধরণের বিক্ষিপ্ততার দিকে তাকাচ্ছি তার উপর নির্ভর করে আমাদের রাদারফোর্ড পরীক্ষাটি বোঝা উচিত
এখন একটি এক্সপেরিমেন্ট রয়েছে যদিও আমি আপনাকে এই ধরণের বিশ্লেষণ দিয়েছি একটি খুব সাধারণ গণনা করতে পারেন
তাই আসুন আমরা বলি যে এটি 100 এর অর্ডারের কোনো সাধারণতার ক্ষতি ছাড়াই সোনার সম্ভবত অনেক কম সংখ্যক চার্জ আছে আপনার শক্তি প্রজেক্টাইলের মত কিছু 5.
5 মিউভি
তাই যদি আপনি এটি করেন তবে আপনি জিজ্ঞাসা করতে পারেন কি সবচেয়ে কম দূরত্ব আমার সোনার কণা আমার আলফা কণা সোনার ফয়েলের কাছে যেতে পারে যেটি একটি প্রশ্ন যা আমরা জিজ্ঞাসা করতে পারি যদি আপনি এটি তৈরি করেন তবে আপনি এটি খুঁজে পাবেন দয়া করে এটিকে একটি অনুশীলন হিসাবে নিন এটি
একটি অ্যাংস্ট্রমের একটি ক্ষুদ্র ভগ্নাংশ হবে এটি হবে একটি angstrom এর ক্ষুদ্র ভগ্নাংশ
তাই যদি আপনার বিশ্লেষণ শুধুমাত্র পশ্চাদপসরণ উপর ভিত্তি করে করা হয়, তাহলে আমরা একটি পরমাণুর ভিতরে চার্জ বন্টন সম্পর্কে সত্যিই খুব বেশি তথ্য পেতে যাচ্ছি না
যে ঠিক আছে টি এটি আপনাকে বলে যে চার্জ বন্টন যদি সেখানে থাকে তবে এটি পরমাণুর অনেক ছোট জায়গা দখল করছে
তাই এই সমস্যাটি কাজ করা কঠিন নয়
তাই আমরা যা বলছি তা হল আমার পরমাণুর আকার একটি অ্যাংস্ট্রমের মতো এবং আমরা আপনি যদি এই সমস্যাটি সমাধান করেন তবে আমার চার্ট ডিস্ট্রিবিউশনটি আসলে অ্যাংস্ট্রোমের একটি ভগ্নাংশের আকারের হয় যা আমরা যা বলছি তার মানে পুরো পরমাণু জুড়ে কোনও অভিন্ন চার্জ বিতরণ নেই তবে এটি আপনাকে ঠিক কী বলে না।
চার্ট ডিস্ট্রিবিউশনের আকার হল কারণ ধরুন আপনি একটি 0.
1 অ্যাংস্ট্রোমস বা এমন কিছু পেয়েছেন
যা সোনার ক্ষেত্রে যত্নের জন্য হাইড্রোজেন পরমাণুর আকারের চেয়ে 5 গুণ ছোট এটি একটু বেশি জটিল কিন্তু যদি আপনি এইরকম একটি সংখ্যা পেয়েছি এটি নিউক্লিয়াসের আকার সম্পর্কে আমাকে বেশি কিছু বলতে যাচ্ছে না তবে তা সত্ত্বেও আপনাকে এই গণনাটি সম্পাদন করা উচিত এটি করা কঠিন গণনা নয়
তাই দয়া করে জিজ্ঞাসা করুন স্বর্ণের সেট কতটা কাছাকাছি এই বিক্ষিপ্ত আলফা কণার কাছে আসতে পারে যা চার্জ বন্টনের আকারের উপর একধরনের ঊর্ধ্ব সীমা রাখে
কিন্তু আসল ইনপুট বা আসল উত্তর আসে কেবল কালো ব্যাক ছিটানো থেকে নয় বরং ভিন্ন কিছু থেকে।
এবং এটি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ফলাফল
তাই আমাদের শুধুমাত্র ইলেক্ট্রন বা আলফা কণার সংখ্যার দিকে তাকানো উচিত নয় যা পিছনের দিকে ছড়িয়ে ছিটিয়ে রয়েছে আমাদের আসলে সম্পূর্ণ কৌণিক বিতরণের দিকে নজর দেওয়া উচিত সাধারণত আপনার বইগুলি আপনাকে বলে যে বেশিরভাগ ইলেকট্রন বিক্ষিপ্ত ছিল না এবং তাদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য সংখ্যক প্রকৃতপক্ষে এই বিক্ষিপ্ত ইলেকট্রন থেকে ফিরে আসছিল তাদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য সংখ্যক 100 শতাংশ রিকোয়েলের কারণে ফিরে আসছিল যা আমরা 180 ডিগ্রিতে দেখিয়েছি যা একটি পরিমাণগত উপসংহার আঁকতে আমাদের পক্ষে যথেষ্ট নয়।
আমাদের আসলে সম্পূর্ণ কৌণিক বন্টনটি দেখা উচিত এবং রাদারফোর্ড প্রকৃতপক্ষে এই চিত্রটিতে সেই পরীক্ষাটি করেছিলেন উদাহরণ স্বরূপ আমরা দেখিয়েছি যে ডিটেক্টরটি বৃত্তের চারপাশে ঘোরাফেরা করছে এবং এটি বিক্ষিপ্ত আলফা কণা সংগ্রহ করছে যা

আমাদের মনে রাখতে হবে ঠিক আছে আমি একটি ইলেকট্রন বা আলফা কণার বিক্ষিপ্ততার তত্ত্বটি তৈরি করতে পারি না।
একটি নিউক্লিয়াসের ক্ষেত্র কিন্তু আমরা সবাই জানি যে কুলম্বের মিথস্ক্রিয়াটি মহাকর্ষীয় মিথস্ক্রিয়াটির অস্পষ্টভাবে কাছাকাছি
তাই আমি এখানে লিখি
তাই আমার মাধ্যাকর্ষণ হল
r বর্গ দ্বারা gm আমার কুলম্ব হল q এক q দুই এক ওভার চার পাই এপিসিলন r দ্বারা অনুপস্থিত বর্গ উভয়ই বিপরীত বর্গ ক্ষয়,
তাই বিশুদ্ধভাবে সংখ্যাগতভাবে যদি আমি একটি ম্যাপিং করতে পারি q এক q দুই দুটি ভরের মত এক চার পাই এপিসিলন
কিছুই নয় আপনার g এর মত কিছু ইউনিটে s ইউনিট এবং আপনার একটি r বর্গ এবং আমরা জানি যখন নিউটন তার
মাধ্যাকর্ষণ সূত্রটি উত্থাপন করেছিলেন তখন তিনি কেবল আবদ্ধ গ্রহ নয়, ধূমকেতুর সমস্যাও সমাধান করেছিলেন যা আমরা
কখনই ফেরত দিতে পারি না তা আমরা শিখেছি যে নিউটন আমাদের যা শিখিয়েছিলেন তা ছিল জিনে ral এটি আমাদের জন্য
খুবই গুরুত্বপূর্ণ
তাই একটি বিপরীত বর্গক্ষেত্রে আমি কি বলতে চাই যে বলটি এক ওভার r বর্গক্ষেত্রের মত চলে যায় সবচেয়ে সাধারণ
ট্র্যাজেক্টোরি পথটি হয় একটি উপবৃত্ত বিশেষ ক্ষেত্রে এই উপবৃত্তটি এক প্রান্তে একটি গোলক হতে পারে
এবং একটি অন্য প্রান্তে সরলরেখা যা আপনার কাছে আছে এবং দ্বিতীয়ত
আপনি হাইপারবোলা বলছেন
তাই মূলত কনিক বিভাগ যা আসলে একটি প্যারাবোলা হয়ে উঠতে পারে এটিই আমরা দেখতে পাই যদি এটি আকর্ষণীয় হয় যদি
এটি বিকর্ষণীয় হয় তবে উপবৃত্ত হওয়ার প্রশ্নই আসে না কারণ আমরা একটি বিকর্ষণমূলক বিক্ষিপ্ততার দিকে তাকাচ্ছি
তাই সমস্ত ট্র্যাজেক্টরি হাইপারবোলাস যা আমাদের আছে
তাই যদি আমি আবার বিক্ষিপ্তকরণ লিখি
তাই এটি হল বিক্ষিপ্তকরণ কেন্দ্র আমার ধনাত্মক চার্জ আসছে এটিও ধনাত্মক q এটি কিছু ছোট q তারপর যখন এটি যায় এবং
এভাবে ছড়িয়ে ছিটিয়ে যায় এটি আসলে একটি হাইপারবোলার একটি বিভাগ এটি একটি হাইপারবোলার একটি বিভাগ
তাই আমাদের যা আছে
তাই এখন আমরা জিজ্ঞাসা করতে যাচ্ছি কি সম্ভাবনা যে এই কণাটি এই কোণ থিটাতে বিক্ষিপ্ত হতে চলেছে সেখানে একটি প্রশ্ন
রয়েছে যা আমরা জিজ্ঞাসা করছি এবং নিউটন আসলে একটি সমস্যার সমাধান করেছেন
তাই গ্রহের কক্ষপথের ক্ষেত্রে অবশ্যই আপনার হাইপারবোলা আছে যদি শক্তি শূন্যের চেয়ে বেশি হয় এবং আমরা কিছু জানি
ধূমকেতু ফিরে আসে তার মানে তারা উচ্চ উপবৃত্তাকার কক্ষপথে আছে কিছু ধূমকেতু কখনই ফিরে আসে না এবং তারা এই
অধিবৃত্তীয় কক্ষপথে থাকে নিউটন ইতিমধ্যে এটি কাজ করে ফেলেছে আমাদের জন্য একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ বিষয়
তাই আমরা জানি যদি আপনি বিক্ষিপ্ত ক্রস বিভাগটি সংখ্যাটি দেখতে শুরু করেন আলফা কণার যেগুলি বিভিন্ন কোণে আসে তা
এখানে একটি দৃষ্টান্ত হল এটি ঠিক রাদারফোর্ড স্ক্যাটারিং নয় বরং এটি অন্য কিছু বিক্ষিপ্ত, তবে মনে করবেন না যে আপনার চার্জ
বন্টন যদি পরমাণুর একটি যুক্তিসঙ্গত আয়তনের উপর হয় তবে আপনার ক্রস সেকশনটি এইরকম হওয়া উচিত এখানে আসে
একটি আচমকা এটি নিচে আসে একটি আচমকা এটি নিচে আসে সেখানে একটি আচমকা আছে ইত্যাদি এবং আরও সামনে
তাই এটি যেন একটি ক্রমাগত পতনের বক্ররেখা হচ্ছে কারণ আমি আমার বিক্ষিপ্ত কোণ বাড়াতে থাকি কিন্তু হঠাৎ করে একটি
ত্রিকোণমিতিক ফাংশন দেখা যায় যেটির উপরে উঠে আসে উদাহরণ স্বরূপ আপনি কল্পনা করতে পারেন আপনার এলসিআর
সার্কিটটি মনে রাখবেন যেখানে আপনার একটি স্যাঁতসেঁতে আছে আপনি জানেন যে এটি দোদুল্যমান হয় এবং নিচে পড়ে যায়
oscillates এবং নিচে পড়ে যায় যা ঘটছে সেখানে একই রকম কিছু আছে এবং এটি একটি বর্ধিত চার্ট বিতরণ থেকে বিক্ষিপ্ত
হওয়ার একটি বৈশিষ্ট্য এটি এমন কিছু এবং এটি একটি পরীক্ষামূলক ফলাফল এবং তত্ত্ব দ্বারা নিশ্চিত করা হয়েছে ঠিক আছে কিন্তু
আপনি যদি এটি দেখেন যা আমি সোনার উপর হাইড্রোজেন বিক্ষিপ্ত করার জন্য দেখিয়েছি যে আপনি কোন বাষ্প দেখতে
পাচ্ছেন না এটি একটি খুব মসৃণভাবে অনুসরণ করা ফাংশন এবং
তাই আমরা এই সিদ্ধান্তে আসতে পারি যে যদি আমার ধনাত্মক চার্জের একটি নির্দিষ্ট বিতরণ থাকে তবে এটি আকারের তুলনায় খুব
ছোট।
পরমাণু যেটি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ফলাফল এটি একটি দৃষ্টান্তমূলক ফলাফল কিন্তু আসলে আমার কাছে একটি ফলাফল
গিগার এবং মঙ্গল থেকে আসছে তারপর গিগার একটি nd মার্সডেন রাদারফোর্ডের ছাত্রদের ছাত্র ছিলেন তারা খুব সাবধানে
রাদারফোর্ডের ফলাফলের ফিটিং করেছিলেন
তাই বৃত্তগুলি পরীক্ষামূলক পয়েন্ট ঠিক আছে এটি আলফা কণার বিক্ষিপ্ত সংখ্যা যা তিনি এখন দেখতে যাচ্ছেন
তথাকথিত রাদারফোর্ড সূত্রটি তাত্ত্বিক অভিব্যক্তি ধরে নিলাম যে সমস্ত চার্জ এক বিন্দুতে কেন্দ্রীভূত হয়েছে এবং আপনি দেখতে
পাচ্ছেন যে পরীক্ষামূলক সংখ্যাগুলি সম্পূর্ণ চুক্তিতে রয়েছে আপনি সবেমাত্র কোনও পার্থক্য দেখতে পাচ্ছেন না তারা তাত্ত্বিক
বক্ররেখার সাথে সম্পূর্ণ একমত যার মানে যদি আমার চার্জ একটি নির্দিষ্ট আয়তনের উপর বিতরণ করা হয় এটি আসলে পরমাণুর
আকারের একটি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ভগ্নাংশ হওয়া উচিত যদি আপনি অনুমান করেন যে আপনি যে দূরত্বের উপর আমার ধনাত্মক চার্জ
বিতরণ করা হয়েছে তা পরমাণুর আকারের চেয়ে 10 000 গুণ ছোট এটি অন্য প্রথমটির সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ফলাফল পরীক্ষা
তাই আমি বলতে চাচ্ছি যে একটি সতর্ক বিস্তারিত পরিমাণগত বিশ্লেষণ আন্তঃ ক্ষেত্রে একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ উপাদান এই
ফলাফলের পূর্বাভাস দিয়ে আমরা কেবল গুণগত যুক্তি দিয়ে যেতে পারি না

তাই এই মুহূর্তে আপনি এই সূত্রটি কীভাবে বের করবেন তা না জানলেও আপনার জানা উচিত যে রাদারফোর্ড এবং তার ছাত্র গিগার এবং মার্স তারপরে তারা উপসংহারে আসার আগে তারা মোটামুটি সঠিক এবং যত্নশীল বিশ্লেষণ করেছিলেন যে ধনাত্মক চার্জ একটি খুব ছোট অঞ্চলে ঘনীভূত হয় ঠিক আছে প্রাকৃতিক ফলাফল কি প্রাকৃতিক পরিণতি হল গ্রহের মডেল

তাই আসুন আমরা পরমাণুতে ফিরে যাই আমরা বিক্ষিপ্ততার দিকে তাকিয়ে আছি

তাই আমরা যা বলছি তা হল আমার পরমাণু একটি

একটি angstrom একটি angstrom এর আকার 10 থেকে বিয়োগ 8 সেন্টিমিটারের শক্তি যা 10 থেকে মাইনাস 10 মিটার বা 0. 1 ন্যানোমিটারের শক্তি যা আমার কাছে আছে এটি একটি অ্যাংস্ট্রমের আকারের যা আমার কাছে আছে এবং এখন আমি বলছি এটা হল পরমাণুর আকার এন্টিমিটার বা একটি ফেমটোমিটার 10 থেকে মাইনাস 15 এর শক্তিকে ফেমটোমিটার বলা হয় যা এটি বসে থাকে এবং আমরা জানি যে একটি পরমাণুতে আমাদের বিচ্ছিন্ন সংখ্যক চার্জ থাকে মোট ধনাত্মক চার্জ মোট ঋণাত্মক চার্জের সমান তারা ইলেকট্রন বল ধনাত্মক চার্জ এবং ঋণাত্মক চার্জের মধ্যে অবশ্যই আকর্ষণীয়

তাই আমরা কি করব আমরা ফিরে যাই এবং নিউটোনীয় ফলাফলের উপর পড়ি এবং আমাদের কাছে যা আছে তা হল একটি গ্রহের মডেল যদি এই কক্ষপথগুলি আবদ্ধ থাকে তবে এইগুলি সম্ভবত এই ছবির মতো কক্ষপথে চলছে বা এই কার্টুনটি অবশ্যই সাম্প্রতিক সময়ে তৈরি করা হয়েছে যখন আমরা জানি যে ধনাত্মক চার্জ বন্টন নিজেই প্রোটন এবং নিউট্রন নিয়ে গঠিত এমনকি এই আবিষ্কারগুলি রাদারফোর্ড চ্যাডউইকের একজন ছাত্র যাঁর দ্বারা করা হয়েছিল আবিষ্কার করেছিলেন যে নিউট্রন প্রোটনগুলি ইতিমধ্যেই পরিচিত।

ক্যাথোড রশ্মি আমাদের কাছে আছে এবং আমরা কল্পনা করি যে আমাদের ইলেকট্রনগুলি যা এই লাল ক্রস দ্বারা চিহ্নিত করা হয় তারা সব কক্ষপথে চলছে এটি এনসাইক্লোপিডিয়া ব্রিটানিকা থেকে এসেছে এটি অবশ্যই খুব পরিকল্পিত আপনার অনুমান করা উচিত নয় যে প্রতি নির্দিষ্ট কক্ষপথে দুটি ইলেকট্রন রয়েছে বা আপনার এই নির্দিষ্ট বিন্দুতে অনুমান করা উচিত নয় যে সমস্ত কক্ষপথ বৃত্তাকার কারণ আমরা যখন আলোচনা করেছি বা যখন আপনি কেপলারের আইন অধ্যয়ন করেছিলেন তখন কেপলার কী করেছিল? আমাদের বলুন কেপলার আমাদের বলেছিলেন যে গ্রহের গতি সমস্ত উপবৃত্তাকার হয় কখনও কখনও এটি বৃত্তাকার হতে পারে

তাই এখানেও আমাদের যে পাঠটি রয়েছে তা হল যে কক্ষপথগুলি উপবৃত্তাকার এবং তাদের উপর ইলেকট্রনগুলি বিতরণ করা হয় এবং আকর্ষণের কেন্দ্র শক্তির কেন্দ্র ধনাত্মক চার্জ।

একটি খুব ছোট অঞ্চলে এই ছবিটি অবশ্যই স্কেল করার জন্য নয় সেখানে বাধ্যতামূলক সতর্কতা রয়েছে কারণ এটি দেখায় যে আমার প্রোটন এবং নিউট্রনগুলি মহাকাশে একটি বড় অঞ্চল দখল করছে যা সঠিক নয় যেমনটি আমরা আপনাকে বলেছিলাম এটি একটি খুব খুব ছোট সংখ্যা ঠিক আছে

তাই এটি একটি হলমার্ক ছিল এবং এই মুহূর্তে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে আমরা সবাই ফটোইলেকট্রিক প্রভাব প্ল্যাঙ্ক হাইপো সম্পর্কে পুরোপুরি ভুলে গেছি থিসিস ডিপ ব্রোলি ওয়েভস সবকিছুই আমি হঠাৎ করেই শুরু করলাম ইলেক্ট্রন এবং তরঙ্গের মতো আচরণের দিকে তাকিয়ে পদার্থের চূড়ান্ত কাঠামোটি চূড়ান্ত মৌলিক উপাদানগুলি কী তা সম্পর্কে আপনাকে অনুপ্রাণিত করা শুরু করলাম কিন্তু আসলে আমরা যা করতে যাচ্ছি তা বেশ বাঁধা।

একটি কোয়ান্টামের ধারণার সাথে এবং এর কারণ হল যদিও গ্রহের মডেল যেখানে আপনি কল্পনা করেন যে সমস্ত ইলেকট্রন বৃত্তাকার বা বৈদ্যুতিক কক্ষপথে যাচ্ছে তা বরং চর্বি বিক্ষিপ্ত হওয়ার ফলাফলের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে পারে তারা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তত্ত্বের অন্যান্য দিকগুলির সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ নয়

তাই কি আমাদের এখন ফিরে যেতে হবে এবং নিজেকে জিজ্ঞাসা করতে হবে যে আমরা ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণ বা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তত্ত্ব থেকে কী জানি

তাই আমি এটিকে খুব গুণগতভাবে সংক্ষিপ্ত করতে যাচ্ছি

তাই প্রথম বিবৃতিটি হল বিশ্রামে চার্জ কী করে এটি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ক্ষেত্র তৈরি করে

তাই আপনি করতে পারেন একটি একক পয়েন্ট চার্জের কথা চিন্তা করুন

তাই এটি এখন এক ওভার বর্গাকার ক্ষেত্র তৈরি করবে যদি চেইন চার্জটি বুদ্ধিমত্তার সাথে চলমান থাকে ha বেগ v শুধুমাত্র এটি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তৈরি করবে না এটি একটি চৌম্বক ক্ষেত্রও তৈরি করবে কারণ একটি চলমান চার্জ একটি কারেন্ট গঠন করে যা আমাদের আছে

তাই এটি বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে এটি বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে যা এটি অপারেটিভ উত্পাদন করে এখানে শব্দটি হল এটি ইউনিফর্ম যার মানে কোন ত্বরণ নেই

তাই এখন আমরা যে প্রশ্নটি জিজ্ঞাসা করতে যাচ্ছি তা হল যদি আমি একটি চার্জযুক্ত কণা গ্রহণ করি এবং এটি ত্বরণ করা শুরু করে তাহলে এই ত্বরণ রৈখিক হতে পারে বা এটি একটি বৃত্তে যেতে পারে বা এটি করতে পারে বিজোড় হতে পারে চার্জ কণাটি অন্যথায় উপরে এবং নীচে দোলাতে পারে এবং আরও অনেক কিছু

তাই স্পষ্টতই যখন কণাটি ত্বরান্বিত হয় তখন সম্ভবত এক বা দুটি তাত্ক্ষণিক ব্যতীত এটির একটি বেগও থাকে

তাই আপনার ই এবং বি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র এবং চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করা উচিত তবে এখন একটি পার্থক্য রয়েছে এটি একটি বিশেষ ধরণের বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে যা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তরঙ্গের সাথে মিলে যায়

তাই আপনার ইলেকট্রিসি অধ্যায়ে আপনার ক্লাস 12 এনসিআরটি বইতে ty চুম্বকত্ব এবং আলোকবিদ্যা আপনি অধ্যয়ন

করেছেন বা শিখেছেন যে আমরা যাকে আলো বলি তা একটি ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তরঙ্গ ছাড়া আর কিছুই নয়
তাই কি ঘটছে যদি একটি তরঙ্গ কোনও দিকে প্রচার করে তবে আমার বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র এক দিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্র হবে অন্য দিকে হবে এবং d ক্রস b হবে প্রচারের দিক,
তাই আপনি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের রৈখিক মেরুকরণের মেরুকরণের দিক সম্পর্কে অনেক কিছু শিখেছেন এবং আরও অনেক কিছু শিখেছেন
তাই মূলত কী ঘটছে।
একটি ভৌত উপায় হল যে আপনি যখন একটি কণাকে ত্বরান্বিত করতে চান তখন আপনি শক্তিতে পাম্প করা শুরু করেন এবং যখন আপনি শক্তিতে পাম্প করা শুরু করেন তখন এটির অংশের কণার শক্তি বৃদ্ধি করতে যাবে এবং এটি ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক রেডিয়েশনে পরিণত হবে
তাই কি ঘটছে যদি একটি কণা ত্বরিত হয় তবে এটি অবশ্যই বিকিরণ নির্গত শুরু করে একটি কণাকে ত্বরান্বিত করতে আপনাকে শক্তি পাম্প করতে হবে না।
r উদাহরণ যদি চাঁদ পৃথিবীর চারপাশে ঘোরাফেরা করে, পৃথিবী সূর্যের চারপাশে ঘোরাফেরা করে কেউ কোন শক্তি সরবরাহ করে না তবে এটি ত্বরান্বিত হচ্ছে কারণ এটি একটি বৃত্তাকার কক্ষপথে রয়েছে এবং সত্য যে একটি ত্বরণশীল কণা বিকিরণ নির্গত করে তা সব ধরণের ত্বরণের জন্য বৈধ।
এটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ বিষয় এবং এটি ম্যাক্সওয়েলের তত্ত্বের ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তত্ত্বের একটি অপ্রতিদ্বন্দ্বী ফলাফল যা আপনি পড়েছেন এবং এখন আপনি যদি এই ছবিটি দেখেন তবে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে বাইরের ইলেকট্রন একটি কক্ষপথে যাচ্ছে ভিতরের ইলেকট্রন অন্য কক্ষপথে যাচ্ছে তাদের কাছে mv দ্বারা প্রদত্ত সমস্ত ত্বরণ r দ্বারা বর্গ করা হয়
তাই কি ঘটতে হবে যেমন বাইরের ইলেকট্রন ধীরে ধীরে শক্তি হারাবে এই কক্ষপথে আসতে হবে এবং ধীরে ধীরে শক্তি হারাতে হবে এই কক্ষপথে আসতে হবে এবং শেষ পর্যন্ত সমস্ত ইলেকট্রন তাদের শক্তি হারাতে হবে যতক্ষণ না ধনাত্মক চার্জ বন্টন নিউক্লিয়াসের ভিতরে ধসে যা ঘটতে হবে
তাই অন্য কথায় আমাদের একটি গুরুতর সমস্যা আছে em স্থিতিশীলতার ধারণার সাথে
তাই আমরা কি বলছি
তাই প্রাথমিকভাবে কণাটি এই কক্ষপথে ছিল আমি দেখাতে যাচ্ছি যে তাত্ত্বিকভাবে উপলব্ধ অন্য কথায় যদি আপনি যথেষ্ট দীর্ঘ সময়ের জন্য অপেক্ষা করেন তবে পরমাণুর আকার হওয়া উচিত ধনাত্মক চার্জ বন্টন যা আমরা জানি 10 থেকে বিয়োগ 15 মিটার শক্তির মত কিছু এখানে বড় প্রশ্ন হল কণার ক্রমাগত হ্রাস এবং নিউক্লিয়াসে পড়ার সময় স্কেল কি মহাবিশ্বের বয়স সম্পর্কে আমরা বলব যে আপনি যত্ন নিতে পারবেন না এটি মোটেই নির্গত হয় তবে ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণগুলিও আপনাকে বলে যে সময় স্কেলগুলি কী এবং এই সময়ের স্কেলগুলি ন্যানো সেকেন্ড 10 থেকে বিয়োগ 9 সেকেন্ডের শক্তি কিন্তু আমরা জানি যে আমাদের মহাবিশ্ব বিগ ব্যাং তত্ত্ব অনুসারে 10 থেকে 12 বা 14 সেকেন্ডের শক্তি এবং আমাদের পৃথিবী সেখানে এক বিলিয়ন বছর 10 থেকে 9 বছরের শক্তি ধরে আছে এবং আরও অনেক কিছু এবং পরমাণু s সেখানে আছে তার মানে এই ছবিটিতে গুরুতর কিছু ভুল আছে এখন আপনি দেখতে পাচ্ছেন আমরা আবার এমন
কিছুর দ্বন্দ্বের মোড়কে রয়েছি যা আমরা শাস্ত্রীয় আইনের সাথে প্র্যাঙ্ক দেখেছি শাস্ত্রীয় আইনের সাথে একটি দ্বন্দ্ব দেখেছি যা তিনি পর্যবেক্ষণ করেছেন
তাই তিনি রেজিস্টার দিয়েছিলেন তিনি ফোটনের একটি কোয়ান্টামের অস্তিত্বের অনুমান করেছিলেন কারণ তিনি ব্ল্যাক বডি রেডিয়েশন বুঝতে পারেননি আইনস্টাইন উহ ফলাফলের একটি সংঘর্ষ দেখেছেন একটি ক্ল্যাশ অফ কনস্যুয়েন্স ক্লাসিক্যাল থিওরি ওয়েভ থিওরি উদাহরণস্বরূপ ফটোইলেক্ট্রিক প্রভাবে
তাই তিনি ধারণাটি ব্যবহার করেছিলেন ফোটন শক্তির পরিমাণ আবার আপনি দেখতে পাচ্ছেন পরমাণুতে আমরা ম্যাক্সওয়েলের ফলাফলের সাথে একটি দ্বন্দ্ব খুঁজে পাচ্ছি
তাই প্রতিটি বিন্দুতে আমরা একটি ধ্রুপদী তরঙ্গের ধারণার সাথে একটি বিরোধ খুঁজে পাচ্ছি এবং একটি চার্জিত কণা থেকে একটি বিকিরণ
তাই সম্ভবত এখানেও প্ল্যাঙ্ক হাইপোথিসিস অথবা একটি কোয়ান্টাম ধারণা একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে এবং এখানেই বোহর চিত্রে আসে এবং তিনি যা করেছিলেন তা হল কিছু অংশ নিয়ে আসা।
আইনস্টাইন এবং প্ল্যাঙ্কের ধারনা এবং রাদারফোর্ডের ফলাফলগুলি বোঝার চেষ্টা করুন এখন এটা বলা এক জিনিস যে চার্জ কণা বিকিরণ করে তার জন্য ভাল প্রমাণ দেখা অন্য জিনিস যে দুর্ভাগ্যবশত আজ আমাদের কাছে পরীক্ষাগার স্কেল থেকে শুরু করে বড় প্রমাণ রয়েছে।
জ্যোতির্বিজ্ঞানের স্কেল
তাই আমি আপনাকে কিছু ছবি দেখাই উদাহরণস্বরূপ এটি একটি সিনক্রোট্রন থেকে একটি বিকিরণ
তাই একটি সিনক্রোট্রন কী আপনি একটি বড় চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করেন এবং আপনি ইলেকট্রনকে প্রবেশ করতে দেন এবং ইলেকট্রন চৌম্বক ক্ষেত্রের মধ্যে স্থল এবং বৃত্তাকারে চলতে থাকে কিন্তু কিছু সময় এটি একটি টিউবের মধ্য দিয়ে যায় যেখানে এটি ত্বরান্বিত হবে
তাই এটি একটি উচ্চ শক্তির সাথে আসে তারপর আবার এটি আবার নিচে নেমে যায় এটি একটি লাথি পায় এবং এভাবেই এটিকে

সিক্সোট্রন বলা হয় কারণ আপনাকে এটির সময়কালকে সিক্সোনাইজ করতে হবে আপেক্ষিকতার মধ্যে কক্ষপথের সময়কালের সাথে ত্বরান্বিত হয় এটা একটু জটিল ব্যাপার এটা নিয়ে কিছু মনে করবেন না কিন্তু আপনি যদি বিশ্বাস করেন ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণের ম্যাক্সওয়েল পরিণতি আমার চার্জ ক্রমাগত ত্বরান্বিত হচ্ছে

তাই এটি ক্রমাগত বিকিরণ করা উচিত

তাই এই চিত্রটি আপনাকে নির্গত ফোটনের শক্তি এবং ইউনিটের বিপরীতে তাদের সংখ্যা ঘনত্ব দেখায় এটি একটি ফিগার কেক যা সিক্সোট্রন ফলাফলগুলির একটি থেকে নেওয়া হয়েছে যাতে আপনি এটি দেখতে পারেন দৃশ্যমান অঞ্চলে এইগুলি অবশ্যই geb রেঞ্জে খুব খুব উচ্চ শক্তিতে রয়েছে যে ঠিক আছে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে বিকিরণটি সম্পূর্ণ বর্ণালীতে নির্গত হয় ঠিক আছে এর বিকিরণ সম্পূর্ণ বর্ণালীতে নির্গত হয় তার মানে এটি একটি খুব ভাল প্রমাণ যে ত্বরিত চার্জ কণাগুলি বিকিরণ করে তা হল এটি একটি মহাজাগতিক জ্যোতির্বিদ্যাগত বস্তু থেকে আসা আরেকটি বক্ররেখা যা সক্রিয় গ্যালাকটিক নিউক্লিয়াস সক্রিয় গ্যালাকটিক নিউক্লিয়াস একটি খুব বড় চৌম্বক ক্ষেত্রকে সমর্থন করে যেখানে চার্জযুক্ত কণাগুলি ত্বরিত হতে শুরু করে এবং তারা বিকিরণ নির্গত করতে শুরু করে

তাই আপনি এটি দেখতে পান।

বিভিন্ন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের বিরুদ্ধে বিকিরণের তীব্রতা

তাই এই বৈশিষ্ট্য সিক্সোট্রন নির্গমন যা দেখানো হয় তা হলে অবশ্যই অন্যান্য অনেক কিছু ঘটবে কিন্তু আরও গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এটি রেডিও অঞ্চলে শুরু হয় এবং এটি ইনফ্রারেড এবং দৃশ্যমান প্রায় সীমানায় আসে এবং অবশ্যই এটি পরে চলতে থাকবে যে এটি সিক্সোট্রন নয় অন্যান্য প্রক্রিয়াগুলি গ্রহণ করে তবে এখনও ত্বরণ রয়েছে এটি দৃশ্যমান অঞ্চলে যায় তারপর এটি অতিবেগুনীতে যায় যা বেগুনি অতিক্রম করে এবং তারপর এটি এক্স-রে অঞ্চলে যায়

তাই এইগুলি পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে এবং ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণের পরিণতির সাথে পুরোপুরি সম্পর্কযুক্ত করা হয়েছে

তাই এটি আরেকটি বিশেষ উদাহরণ এবং এখানে আসলে একটি দৃশ্যমান ছবি যেখানে একটি জেট এমন একটি সক্রিয় গ্যালাকটিক নিউক্লিয়াসের কারণে আসছে,

তাই এটি আপনার এক্সিলারেটরের ল্যাব বা এটি কিনা মহাকাশে মহাজাগতিক অ্যাক্সিলারেটরগুলি ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণগুলি খুব ভালভাবে প্রতিষ্ঠিত

তাই আমাদের নিজেদেরকে জিজ্ঞাসা করতে হবে একটি পরমাণুর ক্ষেত্রে কী ঘটছে? কেন আমার পরমাণু ক্ষয়প্রাপ্ত হচ্ছে না কেন আমার ইলেক্ট্রনগুলি ধনাত্মক চার্জে ভেঙে পড়ছে না

তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন তবে আপনি এটি দেখতে পারেন আমরা ক্রমাগত সমস্যায় রয়েছি প্লাম পুডিং মডেলটি সর্বপ্রথম বাতিল করা হয়েছিল যদিও এটি সেখানে ছিল ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্স রাদারফোর্ড থেকে এই ধরনের একটি সিস্টেমের স্থায়িত্ব ব্যাখ্যা করা কঠিন আপনাকে বলে যে এটি বরই পুডিং মডেল নয় সম্ভবত এটি একটি গ্রহের মডেল কিন্তু তারপরে এটি শাস্ত্রীয় আইনের বিরোধিতা করছে যে চার্জযুক্ত কণাগুলিকে ত্বরান্বিত করতে হবে এটি একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন

তাই কখন আমরা যা পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে এবং যা ভবিষ্যদ্বাণী করা হয়েছে তার মধ্যে বৈষম্যের কথা বলছি একটি পরমাণু 10 থেকে বিয়োগ 9 সেকেন্ডের জন্য বেঁচে থাকবে যেখানে পরমাণুগুলি 10 থেকে 12 এর শক্তি বা 10 থেকে 14 এর শক্তি পর্যন্ত বেঁচে থাকে

তাই একটি অসঙ্গতি রয়েছে 10 এর শক্তি থেকে 20 এর ক্রম এর মানে হল অসাধারণ কিছু র‍্যাডিকেল যা ঘটছে এবং সেখানেই আবার কোয়ান্টাম হাইপোথিসিস খুব খুব ইম হতে পারে গুরুত্বপূর্ণ

তাই এটি এমন কিছু যা আমাদের এখন মনে রাখতে হবে এর মানে কি পরমাণুটি মোটেও বিকিরণ করে না আমরা বলিনি যে আমরা কেবল বলেছি যে পরমাণুটি স্থিতিশীল যা আমরা এখন বলেছি তবে আমি সবসময় একটি পরমাণুকে উত্তেজিত করতে পারি কীভাবে? আমি একটি পরমাণু প্রস্থান করি উদাহরণস্বরূপ যদি আমি একটি উপাদানকে যথেষ্ট পরিমাণে গরম করি আমার ইলেক্ট্রনগুলি আলোকবিদ্যুৎ প্রভাবে পালাতে পারে যা ঘটলে রেডিয়েশন এসে পরমাণুকে আঘাত করে এবং ইলেকট্রনগুলি পালিয়ে যায়

তাই আপনি যদি ধ্রুপদী ছবিতে ফিরে যান তাহলে চলুন ক্লাসিক্যাল ছবিতে ফিরে যাই আপনি কল্পনা করতে পারেন যে এখানে এই নিউক্লিয়াস আছে এবং এখানে একটি ইলেকট্রন আছে একটি ইলেকট্রন আছে এখন আমরা বলি যে ইলেকট্রন এই নির্দিষ্ট কক্ষপথে থাকতে পারে আমি শক্তি সরবরাহ করতে পারি এবং ইলেকট্রন এই কক্ষপথে যেতে পারে এখন যা ঘটতে পারে তা হল যা ঘটবে অবশ্যই ক্লাসিক্যালি বলতে গেলে এই দুটি কক্ষপথের মধ্যে সমস্ত কক্ষপথের অনুমতি দেওয়া হয়েছে

তাই আমি কত শক্তি সরবরাহ করব তার উপর নির্ভর করে এটি

এখন কক্ষপথে গিয়ে বসবে এমন কিছু যা আমাকে বলে না যে উচ্চতর কক্ষপথে উত্তেজিত অবস্থায় ইলেকট্রনটি স্থল অবস্থায় আসা উচিত নয়

তাই এটিই ন্যূনতম শক্তি আমাদের

তাই বলা যাক যখন আমি একটি পরমাণুর স্থায়িত্বের কথা বলি তখন আমি বলতে চাচ্ছি যে একটি ন্যূনতম শক্তি আছে পরমাণুর শক্তির অবস্থা এবং তার পরে আমার পরমাণু ইলেক্ট্রন দ্বারা আর নিচে পড়বে না কিন্তু যদি এটি একটি উত্তেজিত অবস্থা হয়

তাই এটি এখানে যেতে পারে এটি এখানে যেতে পারে এটি একটি কক্ষপথ এটি আরেকটি কক্ষপথ এই ফেলোরা সবসময় আসতে পারে

তাই কিভাবে তারা কি আসে যখন তারা এখানে আসে শাস্ত্রীয় তত্ত্ব আপনাকে বলবে যে তাদের ক্রমাগত বিকিরণ নির্গত করা উচিত তাই আমাকে আগের ছবিতে ফিরে যেতে দিন আগের ছবিতে আপনি দেখতে পাচ্ছেন বিকিরণ ক্রমাগত নির্গত হচ্ছে বা এই পিচের দিকে তাকান বিকিরণটি সম্পূর্ণ ক্রমাগত সীমাবদ্ধ

তাই দুটি দিক রয়েছে একটি হল স্থিতিশীলতা এবং আরেকটি হল বিকিরণ প্রকৃতি যা নির্গত হয় যখন পরমাণু উত্তেজিত হয় তখন এটি একটি উচ্চতর কক্ষপথে পাঠানো হয় যা আমরা দেখছি এবং বর্ণালী কপিস্ট যারা শুধুমাত্র পৃথিবীতেই নয় এমন বিষয়ের জন্য এমনকি সূর্যের মধ্যেও পরমাণু নিয়ে অধ্যয়ন করছেন তারা খুব যত্ন সহকারে দেখতে পান যে নির্গত বিকিরণ অবিচ্ছিন্ন নয় তবে এটি বিচ্ছিন্ন লাইনে আসে শুধুমাত্র কিছু তরঙ্গদৈর্ঘ্য অনুমোদিত

তাই আপনার কোর্সে আপনি অনেক কিছু শিখবেন লাইম্যান সিরিজের বোম্বার সিরিজ বন্ধনী সিরিজের নাম এবং তারপরে আপনার কাছে ফান্ড সিরিজ আছে এবং তারপরে আপনার কাছে আরও কিছু সিরিজ আছে এটি চলতেই থাকে এবং এখানে একটি উদাহরণ রয়েছে যাকে লাইম্যান সিরিজ বলা হয়

তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন এটি একটি তরঙ্গদৈর্ঘ্য দিয়ে শুরু হয় আমাদের সবচেয়ে বড় তরঙ্গদৈর্ঘ্য প্রায় 1200 দিয়ে শুরু করা উচিত এটি অবশ্যই 1200 অ্যাংস্ট্রোমস হতে হবে এবং 900 বার পর্যন্ত যায় যা আমরা লাইম্যান সিরিজের ক্ষেত্রে দেখতে পাই সেখানে আরও শ্রেণীবিভাগ রয়েছে নয় বাহাত্তর দুই দশ 26 বারো ষোল ইত্যাদি ইত্যাদি নিয়ে কিছু মনে করবেন না

তাই এই অঞ্চলে আপনার কাছে লাইমান সিরিজ বলা হয় আমরা এক মিনিটের মধ্যে সেখানে আসব ঠিক আছে এখন আরেকটি সিরিজ আছে বোম্বার সিরিজ হল যে ঠিক আছে লাইম্যান সিরিজটি দৃশ্যমান অঞ্চলে নয় ঠিক আছে কিন্তু বোম্বার সিরিজটি দৃশ্যমান অঞ্চলে কারণ আপনি লাল দেখতে পাচ্ছেন আপনি নীল দেখতে পাচ্ছেন আপনি বেগুনি দেখতে পাচ্ছেন ঠিক আছে এখানে তরঙ্গদৈর্ঘ্য কমছে কারণ আমি অন্য দিকে যাচ্ছি চারটি শূন্য এক সাত সম্ভবত এটি থেকে প্রায় ইতিমধ্যেই দূরে তারপর আপনি অন্য অঞ্চলে যান এই সমস্ত নীল অঞ্চল বেগুনি পরে আপনি মূলত অতিবেগুনী পান

তাই যদি আমি ফিরে যাই এবং লাইম্যান সিরিজে আবার দেখি তরঙ্গদৈর্ঘ্য খুব ছোট

তাই এটি সব আল্ট্রাভায়োলেট বা এক্স-রে অঞ্চলে যেখানে তরঙ্গদৈর্ঘ্যগুলি বড় এবং এটিই আপনি দেখতে পাচ্ছেন এবং সেখানে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে তাদের মধ্যে একটি খুব অদ্ভুত ব্যবধান রয়েছে যা আপনি এই দুটির মধ্যে যে ব্যবধানটি দেখছেন সেখানে একটি খুব বড় ব্যবধান রয়েছে এটি ছোট এটি আরও ছোট এটি আরও ছোট

তাই ব্যবধানটি ছোট এবং ছোট হয়ে যায় যখন আপনি তরঙ্গদৈর্ঘ্য বৃদ্ধির দিকটি ধরে এগিয়ে যান এখন আমাকে তরঙ্গদৈর্ঘ্য হ্রাস বা বৃদ্ধি দেখতে দিন g তরঙ্গদৈর্ঘ্য কমছে তরঙ্গদৈর্ঘ্য এবং এটি এখানেও একই জিনিস ঠিক আছে

তাই আপনি 1250 এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য দিয়ে শুরু করছেন কারণ আপনি এটিকে হ্রাস করতে থাকবেন যা আমরা করছি সরাসরি এই দিকের ব্যবধানটি ছোট এবং ছোট হয়ে যায়।

সব ধরণের সিরিজের ইউনিফাইড ছবি ঠিক আছে

তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন খুব সুন্দর গ্রুপিং আছে এবং খুব কম ওভারল্যাপ আছে যেটা সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় এই সব হাইড্রোজেন পরমাণুর জন্য

তাই এখানে আপনার লাইম্যান সিরিজ

তাই আপনি অতিবেগুনী দেখতে পাচ্ছেন এই পয়েন্ট পর্যন্ত প্রসারিত হয় বোম্বার সিরিজ দৃশ্যমান অঞ্চলে শুরু হয় এবং এই বিন্দু পর্যন্ত প্রসারিত হয় তারপর আপনার কাছে রিটজ প্যাশন সিরিজ বলা হয় যা দৃশ্যমান অঞ্চলের সাথে আংশিকভাবে ওভারল্যাপ করে এটি প্রায় দৃশ্যমান অঞ্চলের সীমানায় এবং তারপর যায় এবং তারপরে আপনার কাছে তথাকথিত বন্ধনী আছে এবং পূর্ণ আছে এবং আরও একটি আছে এবং সত্যটি হল যে তাদের কোন ওভারল্যাপ নেই এবং একই রকম কাঠামো নেই যখন আপনি এগিয়ে যান।

নির্দিষ্ট দিকগুলির মধ্যে স্থানটি ছোট থেকে ছোট এবং ছোট হয়ে যায় আমাদের বুঝতে হবে কেন বর্ণালী বন্টন বিচ্ছিন্ন এবং কেন তারা এই বিশেষ পদ্ধতিতে গোষ্ঠীবদ্ধ হয় যে প্রশ্নটির উত্তর আমাদের এখন দিতে হবে রিড বার্ক নামক একজন ভদ্রলোক যিনি অধ্যয়ন করেছিলেন এটি খুব সতর্কতার সাথে এবং তিনি একটি সুন্দর সূত্র নিয়ে এসেছিলেন এবং এটি ছিল নিম্নলিখিতটি ছিল তিনি দেখতে পেলেন যে নির্গত তরঙ্গদৈর্ঘ্য একটি সর্বজনীন ধ্রুবকের উপর নির্ভর করে 1 ওভার n 1 বর্গ বিয়োগ 1 ওভার n 2 বর্গ যা আমরা কোথায় খুঁজে পেয়েছি n 1 n 2 হল পূর্ণসংখ্যা

তাই সম্ভবত আমার এটিকে n2 বর্গ বিয়োগ n1 বর্গ হিসাবে লিখতে হবে যা আপনি এখন খুঁজে পেয়েছেন মজার বিষয় হল যদি আপনি n1 এর সমান 1 এবং n2 সমান 2 3 ইত্যাদি বসান তাহলে একে লাইম্যান বলা হয় যদি আমি 1 এর সমান n 2 রাখি এবং দুঃখিত n 1 এর সমান n 1 সমান এবং n দুই সমান তিন চার ইত্যাদি ইত্যাদি নিয়ে নিই এটি আসলে বোম্বার হয়ে যায় কারণ আপনি n এর মান একের পর এক পরিবর্তন করতে থাকেন nit তাহলে আপনি এটির প্যাশন ব্র্যাকেটে আঘাত করবেন এবং আরও অনেক কিছু এবং ry হল এমন একটি সংখ্যা যার সম্পর্কে আমাদের কোন ধারণা নেই এবং এটিকে কী বলা হয় এটিকে বলা হয় রিড প্রতি ধ্রুবক লাল বার ধ্রুবক এবং অবশ্যই যদি আমার পরমাণু রাজ্যে বসে থাকে n এর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ কক্ষপথটি n এক এর সাথে সম্পর্কিত আমি জানি না এর অর্থ কী যদি আমার পরমাণু সেখানে বসে থাকে তবে আর ক্ষয় হবে না সেখানে আর কোন নির্গমন নেই যা আমরা খুঁজে পাই এবং এটি আমাদের বুঝতে হবে

তাই আসুন আমরা সমস্ত সংগ্রহ করি রাদারফোর্ডের বিক্ষিপ্ত ফলাফল থেকে আমরা এতদূর শিখেছি প্রথমটি হল যে পরমাণু বেশিরভাগই খালি

তাই আমরা কী বলছি আমরা বলছি যে কেন্দ্রে একটি ধনাত্মক চার্জ জেডটিই ঘনীভূত হয়েছে এবং আমাদের ইলেকট্রনগুলি কক্ষপথে চলছে এবং এর আকার 10 থেকে বিয়োগ 15 মিটার শক্তির ক্রম যেখানে এই দূরত্বটি 10 থেকে বিয়োগ 10 মিটারের শক্তির ক্রম যা আমরা যে বিবৃতি দিচ্ছি তবে এটি একটি সমস্যাও ফেলে দেয় এবং তা হল থি s মডেলটি পর্যবেক্ষণের সাথে একমত নয় অন্যান্য পর্যবেক্ষণের সাথে সম্মত নয় অন্যান্য পর্যবেক্ষণের সংখ্যা একটি বর্ণালী রেখার বর্ণালী বিকিরণের বর্ণালী বিচ্ছিন্ন যেমন আমরা দেখেছি কিন্তু শাস্ত্রীয় তত্ত্ব ভবিষ্যদ্বাণী করে যে এটি অবিচ্ছিন্ন হওয়া উচিত

তাই এটি অবিচ্ছিন্ন নয় এটি ধারাবাহিক নয় আরও গুরুত্বপূর্ণ এবং দর্শনীয়ভাবে আমরা যে পরমাণুগুলি দেখছি সেগুলি সবই স্থিতিশীল যেখানে ধ্রুপদী ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তত্ত্ব ভবিষ্যদ্বাণী করবে যে প্রায় 10 থেকে বিয়োগ 9 সেকেন্ডের ক্ষমতার মধ্যে ইলেকট্রনগুলি ভেঙে পড়া উচিত ছিল ইলেকট্রনগুলি নিউক্লিয়াসে ভেঙে পড়া উচিত ইলেকট্রনগুলি ভেঙে পড়ে না

তাই এর অর্থ কী ? এর মানে অবশ্যই একটি সর্বনিম্ন কক্ষপথ থাকতে হবে যা স্থিতিশীল পরীক্ষাগুলি সর্বনিম্ন কক্ষপথের অস্তিত্বের ভবিষ্যদ্বাণী করে যেটি সর্বনিম্ন কক্ষপথের অস্তিত্ব অবশ্যই স্থিতিশীল হতে হবে কিন্তু ক্লাসিক্যাল ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তত্ত্ব দ্বারা এটি অনুমোদিত নয় কারণ ক্লাসিক্যাল ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তত্ত্ব আমাকে বলে যে যখনই ত্বরণ হবে সেখানে অবশ্যই বিকিরণ থাকবে এবং সুরক্ষা দেয় এমন কোন আইন নেই একটি পরমাণু

তাই আমাদের হাতে দুটি কাজ রয়েছে দুটি কাজ স্থিতিশীলতা বোঝার জন্য পৃথক বর্ণালী বোঝে এবং এই উভয় সমস্যার সমাধান বোহর এক শটে দিয়েছিলেন

তাই এই সমাধানটি দেওয়ার সময় তিনি এমন অনুমান করেছিলেন যা দৃশ্যত স্ব-বিরোধিতা বা অবশ্যই দ্বন্দ্বের মধ্যে ছিল পদার্থবিজ্ঞানের পরিচিত সূত্রের সাথে

তাই এই কারণে আমরা এটিকে তত্ত্ব হিসাবে বলি না তবে আমরা এটিকে একটি মডেল হিসাবে বলি এবং আজ এই সমস্ত ঘটনা বা এই সমস্ত বিকাশকে বিশ্ব কোয়ান্টাম তত্ত্ব হিসাবে ডাব করা হয় আসল কোয়ান্টাম তত্ত্বটি শ্রোডিঙ্গার তার লেখার পরেই শুরু হয়েছিল।

সমীকরণ এবং হাইজেনবার্গ তার অনিশ্চয়তার নীতি দিয়েছেন যা আমাদের মনে রাখতে হবে

তাই আগামী 10 মিনিটের মধ্যে আমরা এখন কী করব বা আমার কাছে বোহর মডেলের একটি ভূমিকা দিতে হবে আমি ব্যাখ্যা করব মডেলটি কী এবং পরবর্তী বক্তৃতায় আমি এই মডেলের বিস্তারিত পরিণতি নিয়ে কাজ করব

তাই বোহর কী অনুমান তৈরি করেছিল

তাই বোহর মডেল দিয়ে শুরু করা যাক প্ল্যাঙ্ক এবং আইনস্টাইন এবং প্ল্যাঙ্ক এবং আইনস্টাইন এর কাজ দ্বারা অত্যন্ত প্রভাবিত হয়ে এবং প্ল্যাঙ্ক এবং আইনস্টাইন মূলত একটি নতুন মৌলিক ধ্রুবক h বার বা hh বার হল h বাই 2 pi প্রবর্তন করেছিলেন আমরা পরবর্তী ক্লাসে দেখেছি এবং আমাদের মনে রাখা যাক এটি সময়ের মধ্যে শক্তির একটি মাত্রা আছে

কিন্তু আমাদের জন্য আরও গুরুত্বপূর্ণ হল h এর কৌণিক ভরবেগের মাত্রা রয়েছে এটি আমাদের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রতিবার যখন আমরা h এর কথা চিন্তা করি এখন পর্যন্ত আমরা হয় শক্তি বা ভরবেগ সম্পর্কে চিন্তা করছিলাম e সমান h nu p এর সমান h এর lambda কিন্তু এখন আপনি যদি তাকান ডাইমেনশনাল অ্যানালাইসিসে এর মাত্রা আছে শুধু সময়ের মধ্যে শক্তি নয়, কৌণিক ভরবেগও রয়েছে এবং এটি এমন কিছু যা বোহর শোষণ করেছে

তাই একটি জিনিস হল একটি নতুন পদার্থবিদ্যাকে কাজে লাগানো যা সম্ভবত প্ল্যাঙ্কের ধ্রুবকের আহ্বান থেকে আসতে পারে এবং দ্বিতীয় জিনিসটি বোহর এটা আসলে enunciator নিয়মের ব্যাখ্যা করা ছিল

তাই যখন আমি বলি যে আমি একটি নিয়ম শুরু করি এটি একটি আদেশ পাস করার মত যার মানে এটি একটি অ্যাডহক অনুমান এবং নির্গত নিয়মটি ছিল বিকিরণ আমাদের ক্ষেত্রে কণা ইলেকট্রনকে ত্বরান্বিত করে বিকিরণের নির্গমনও নতুন পদার্থবিদ্যা দ্বারা পরিচালিত হয় যা বলতে হয় যে কেবলমাত্র ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণ এবং একটি শাস্ত্রীয় কক্ষপথ পরমাণুর প্রকৃতি বোঝার জন্য যথেষ্ট নয়

তাই এর মানে আমাদের নতুন নীতির প্রয়োজন যা বোর্ড কিন্তু বোহর এখনও ধ্রুপদী বলবিদ্যার বৈশিষ্ট্য রেখেছিলেন ঠিক যেমন আইনস্টাইন ধ্রুপদী বলবিদ্যার বৈশিষ্ট্য রেখেছিলেন এবং প্ল্যাঙ্ক কোয়ান্টাম মেকানিক্সের বৈশিষ্ট্যগুলি রেখেছিলেন

তাই বোহর মডেলকে আমরা আজকে আধা ক্লাসিক্যাল বলে থাকি, ঠিক যেমন ফটোইলেকট্রিক প্রভাব বা গভীর ব্রোলি তরঙ্গের পরীক্ষায় আমরা আবিষ্কার করুন যে একই বস্তুকে কখনও কখনও একটি তরঙ্গ বা কণা দ্বারা একই সত্তাকে একইভাবে উপস্থাপন করা যেতে পারে যখন আমরা বোহর মডেলের মতো একটি মডেল নিয়ে ক্ষণিকের জন্য আলোচনা করি তখন আমরা ক্লাসিক্যাল সূত্র ব্যবহার করি অন্য মুহূর্তে আমরা একটি কোয়ান্টাম ব্যবহার করি আইন আমরা পায়ের আঙ্গুলের সাথে সমন্বয় করার চেষ্টা করি না বা আমরা বোঝার চেষ্টা করি না কিভাবে বা কোথায় একটি আইন একটি ভূমিকা পালন করা উচিত এবং অন্য একটি ভূমিকা পালন করা উচিত নয় একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ জিনিস আছে যা আমরা করি না যে আমরা কেবল পরীক্ষাগুলির সাথে তুলনা করা নিয়মগুলি শুরু করি এবং যদি এটি সম্মত হয় তবে আমরা একটি আরও সাধারণ তত্ত্ব তৈরি করার চেষ্টা করতে পারি যা সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ জিনিস

তাই বোহর মডেল একটি আধা শাস্ত্রীয় তত্ত্ব

তাই বোহর কি করেছিল এবং আমার আপনাকে মনে করিয়ে দেওয়া উচিত যে ডি ব্রাউলি যা করেছিল তা আসলে বোর্ডের দ্বারা অনুপ্রাণিত হয়েছিল যা আমাদের মনে রাখতে হবে

তাই এটি একটি সংক্ষিপ্ত ভূমিকা

তাই পরবর্তী লেকচারে আমি আপনাকে সব দেব বোর অনুমান করে এবং তারপরে আমরা আগামীকাল মডেল নিয়ে আলোচনা করব ঠিক আছে আপনাকে বিদায়

Prutor@IITK