নমস্তে এটি আইআইটি কানপুরের এইচসি ভার্মা এবং আমি আপনাকে সেমিকন্ডাক্টরগুলির উপর বক্তৃতাগুলির একটি সিরিজ দেব
এবং যখন আমি কন্ডাক্টর বলি এটি বৈদ্যুতিক পরিবাহী যা আমি বলতে চাচ্ছি এবং আপনি সকলেই জানেন যে ধাতুগুলিকে আমাদের সমস্ত ভাল পরিবাহী বলা হয় ঘরের তারের বা আপনি যখন আপনার টেবিলে একটি সার্কিট তৈরি করেন তখন আপনি সংযোগকারী তার ব্যবহার করেন এবং এই সমস্ত তারগুলিতে বেশিরভাগই তামা থাকে যা একটি ধাতব এবং খুব ভাল কন্ডাক্টর এবং আমরা এই ভাল কন্ডাক্টরগুলি ব্যবহার করি কারণ তারা সহজেই বিদ্যুৎ সঞ্চালন করে এবং বিদ্যুতের ক্ষতি হয়।
ছোট হয় যদি আমি কিছু পুরানো ফ্যানে অ্যালুমিনিয়াম ব্যবহার করি ইত্যাদি তারা অ্যালুমিনিয়াম কয়েলিংও ব্যবহার করে তবে তামার তুলনায় এই কম পরিবাহিতা হওয়ার কারণে প্রচুর শক্তি অপচয় হয় তাহলে আমাদের আরেকটি শ্রেণী আছে যা ইনসুলেটর হল যে কোনও প্লাস্টিক বা যে কোনও দড়ি।
অথবা যে কোনো স্প্রিং এগুলো ইনসুলেটর যদি আমার ব্যাটারি থাকে তাহলে আমি দড়ি দিয়ে বাল্বটি কানেক্ট করতে পারব না কারণ দড়িটি বিদ্যুৎ সঞ্চালন করে না
তাই সেমিকন্ডাক্টো কী? নামটি ইঙ্গিত করে যে পরিবাহিতা ধাতুগুলির পরিবাহিতা থেকে অনেক ছোট যদি আপনি তামার সাথে তুলনা করেন যে পদার্থগুলিকে সেমিকন্ডাক্টর বলা হয় সেগুলির পরিবাহিতা তামার থেকে 10 থেকে 11 গুণ কম শক্তি থাকবে তাহলে আমি কেন এটি ব্যবহার করব? অনেক পাওয়ার ওয়েস্ট টিস্যু সেখানে থাকবে যদি আমি তামার চেয়ে অ্যালুমিনিয়াম পছন্দ না করি তাহলে কেন আমি এই সেমিকন্ডাক্টর পছন্দ করব যার পরিবাহিতা 10 থেকে 11 গুণ কম শক্তি কিন্তু এটি সার্কিট ইলেকট্রনিক সার্কিটগুলিতে অত্যন্ত অত্যন্ত দরকারী উপাদান যা সমগ্র আধুনিক জীবন ঘোরাচ্ছে সেমিকন্ডাক্টরের আশেপাশে তা মোবাইল ফোন, ডিজিটাল ক্যামেরা, ট্যাবলেট, ল্যাপটপ ডেস্কটপ যেকোনো ধরনের কন্ট্রোল সিস্টেম মাঙ্গল্যান এবং চন্দ্রজ্ঞান যে কোনো ইলেকট্রনিক কন্ট্রোল সিস্টেম তারা ব্যবহার করে এই সেমিকন্ডাক্টরও ওয়াশিং মেশিন যে কোনো জায়গায় ব্যবহার করলে বেশির ভাগ সময়ই আপনি তা দেখতে পাবেন।
সেমিকন্ডাক্টর ব্যবহার করা হচ্ছে অ্যামপ্লিফায়ার আহ কেউ দূর থেকে মাইকে কথা বলছে রোফোন আছে এবং তারপরে অ্যামপ্লিফায়ার এবং তারপরে এটি লাউড স্পীকারে যায় যে সমস্ত অ্যামপ্লিফায়ার সার্কিটগুলি সেমিকন্ডাক্টর ব্যবহার করে
তাই এটির এত কম পরিবাহিতা থাকাতে এটির বিশেষত্ব কী, এটি এত
দরকারী এবং অনেকগুলি জিনিস রয়েছে যা এটিকে দরকারী করে তোলে এবং একটি জিনিসটি হল আপনি সেমিকন্ডাক্টরের পরিবাহিতা নিয়ন্ত্রণ করতে পারেন, পরিবাহিতাকে তামা দেওয়া হয় আমি এতে কিছু করতে পারি না তবে উপকরণগুলির সহজ প্রক্রিয়াকরণের মাধ্যমে আমি সেমিকন্ডাক্টরের পরিবাহিতা নিয়ন্ত্রণ করতে পারি এবং যখনই কেউ জিনিসগুলিকে টিউন করার জন্য কিছু নিয়ন্ত্রণ পায় তখন প্রচুর অ্যাপ্লিকেশন ফলাফল আসে এবং কেন এই সেমিকন্ডাক্টরটি আজকাল এত গুরুত্বপূর্ণ যে leds জনপ্রিয় হয়ে উঠছে কারণ তারা কম শক্তি খরচ করে এই leds শুধুমাত্র সেমিকন্ডাক্টর দিয়ে তৈরি
তাই এটি আমাদের জীবনের কেন্দ্রে রয়েছে এবং কেন সেমিকন্ডাক্টর কন্ডাক্টর থেকে এত আলাদা তা বোঝা খুব আকর্ষণীয় এবং ইনসুলেটর
তাই সেমিকন্ডাক্টরে যাওয়ার আগে আসুন জেনে নেওয়া যাক কন্ডাক্টর কী আপনি সকলেই জানেন যে আপনি আপনার পাঠ্য বইয়ে নিশ্চয়ই পড়েছেন যে একটি ধাতু একটি ভাল পরিবাহী কারণ এতে প্রচুর মুক্ত ইলেকট্রন রয়েছে
তাই এই শব্দটি মুক্ত ইলেকট্রন কী এই বিনামূল্যে কী এই ইলেকট্রনগুলি একটি তামার তারে বা একটি তামার তারে থাকা স্বাধীনতা কী? ধাতব ব্লক আপনার কাছে অনেকগুলি মুক্ত ইলেকট্রন রয়েছে তারা এই ধাতুর যে কোনও জায়গায় যেতে মুক্ত থাকে তারা কি নিউক্লিয়াসের সাথে মিথস্ক্রিয়া করে না তারা কি কোন পরমাণুর সাথে আবদ্ধ নয় তারা কি এটি একটি মুক্ত স্থান নয় এটি একটি ভ্যাকুয়ামে নয় যা ইলেকট্রন রয়েছে চলমান আপনার সেই সিস্টেমের আয়নগুলিতে সেই সমস্ত নিউক্লিয়াস অন্যান্য ইলেকট্রন রয়েছে এবং এই ইলেকট্রনগুলি যেমন একটি বা অন্য পরমাণুর সাথে আবদ্ধ তবে তারা খুব দুর্বল মিথস্ক্রিয়া দ্বারা আবদ্ধ নয় দুর্বল মিথস্ক্রিয়া শক্তিশালী দুর্বল এবং মহাকর্ষীয় তড়িৎচুম্বক মিথস্ক্রিয়া শক্তি বেশ দুর্বল আপনি জানেন যে আপনার কাছে একটি পরমাণু আছে যার একটি নিউক্লিয়াস আছে এবং তারপরে আপনার কাছে 1s 2s ইত্যাদি আছে 2p কিছু 2p 3s এবং এই সমস্ত জিনিস এবং তারপরে ইলেকট্রনগুলি এটির সাথে আবদ্ধ কিন্তু bindin এর শক্তি আপনি বাইরের এবং বাইরের কক্ষপথে যাওয়ার সাথে সাথে g কমতে থাকে
তাই নিউক্লিয়াস থেকে শান্ত দূরত্বে এই কক্ষপথে যদি আপনার একটি ইলেকট্রন থাকে তবে বাঁধন দুর্বল হয়
তাই একটি পরিবাহীতে এমন কিছু ইলেকট্রন থাকে যা নিউক্লিয়াসের সাথে খুব দুর্বলভাবে আবদ্ধ থাকে এবং এতটাই দুর্বলভাবে আবদ্ধ যে যেকোন তাপমাত্রার সীমিত তাপমাত্রায় অন্যান্য জিনিসের সাথে যেকোন ধরনের তাপীয় মিথস্ক্রিয়ার কারণে এই সমস্ত জিনিসগুলি এলোমেলোভাবে একে অপরের সাথে মিথস্ক্রিয়া করে ক্রিস্টাল থেকে কিছু শক্তি পেতে পারে কিছু
শক্তির আদান-প্রদান ঘটে এবং এর কারণে এটি চলে যেতে পারে।
এই পরমাণু কিন্তু যদি এটি এই পরমাণু ছেড়ে চলে যায় তবে এটি এমন নয় যে এটি এখন মুক্ত অন্য কোনো পরমাণু এখানে বসে আছে এটির নিজস্ব অরবিট এবং অরবিটাল এবং স্টেট রয়েছে এবং
তাই এটি অন্য একটিতে লাফ দিতে পারে যদি এটি সেখানে একটি জায়গা খুঁজে পায়
তাই এটি সহজেই জালিতে তার অবস্থান পরিবর্তন করতে পারে যা সত্য কিন্তু এটি এই পরমাণু থেকে সেই পরমাণু থেকে সেই পরমাণুতে সেই পরমাণুতে চলে যায় কারণ এটি এত দুর্বলভাবে আবদ্ধ
তাই এটি f এর অর্থ ree ইলেক্ট্রন
তাই প্রথম আনুমানিক সূক্ষ্ম যে তারা তারা বিনামূল্যে প্রায় বিনামূল্যে
তাই আপনি অনুমান করতে পারেন যে সেখানে থামার কিছু নেই এবং শুধুমাত্র মাঝে মাঝে এটি এই দিক থেকে ছড়িয়ে পড়ে

এবং সেই দিকটি তার গতি এবং দিক পরিবর্তন করে এবং আরও অনেক কিছু কিন্তু যদি আপনি যান আপনাকে সেমিকন্ডাক্টর বোঝার জন্য একটু গভীরে যেতে হবে ঠিক আছে
তাই এই বাইন্ডিংটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ
তাই আমাকে এই প্রসঙ্গে আরও একটু যেতে দিন এবং দেখুন কিভাবে এই শক্তির মাত্রাগুলি তামার মতো কঠিন পদার্থে বা সেমিকন্ডাক্টর বা একটি ইনসুলেটরে।
এই শক্তির স্তরগুলি কঠিন পদার্থে কীভাবে আচরণ করে
তাই আপনি অবশ্যই সেই হাইড্রোজেন পরমাণুর শক্তির স্তরের মধ্য দিয়ে গেছেন
তাই হাইড্রোজেন পরমাণুতে আপনার একটি প্রোটন আছে এবং তারপরে আপনার কাছে একটি ইলেক্ট্রন আছে এবং এগুলি ইন্টারঅ্যাক্ট করে এবং তারপরে আপনি বলবেন যে কক্ষপথ রয়েছে এবং এই সমস্ত জিনিসগুলি মূলত এটা কি যে আপনার কিছু নির্দিষ্ট অবস্থা আছে যেগুলোকে আমরা কোয়ান্টাম স্টেট বলি ঠিক আছে যেগুলোকে আমরা কোয়ান্টাম স্টেট বলি কেন কোয়ান্টাম কারণ এই স্টেটগুলো যদি এনার পরিবর্তন করে gy তারা সসীম ধাপে শক্তি পরিবর্তন করে
তাই কোয়ান্টাম হয়
তাই তারা কোয়ান্টাম স্টেট হয় এমন একটি কোয়ান্টাম স্টেট যার শক্তি সর্বনিম্ন আছে আসুন আমরা একটি রেখা আঁকতে দেখাই যে এটির যদি কোন ধরনের স্টেট থাকে না আসলে বৃত্তাকার উপবৃত্তাকার অবস্থা থাকে তবে চারপাশে কোন ধরণের বন্টন থাকে।
এই প্রোটন সেই কোয়ান্টাম অবস্থার শক্তি সর্বনিম্ন এবং আমরা এখানে একটি রেখা আঁকছি এবং প্রকৃতপক্ষে এই একই শক্তিতে দুটি কোয়ান্টাম অবস্থা আছে ইলেক্ট্রন একই শক্তির সাথে এক অবস্থায় বা অন্য অবস্থায় থাকতে পারে এবং এটিই সর্বনিম্ন শক্তি।
এবং আমরা তাদের একটি স্টেট বলি তারপর আপনার একটি লাফ একটি কোয়ান্টাম জাম্প আছে এবং তারপরে আপনার কাছে বিভিন্ন ধরণের বিতরণ সহ আরও আটটি রাজ্য রয়েছে এবং সেখানে শক্তি 10.
2 ইলেকট্রন ভোল্টের উপরে এই শক্তির পার্থক্য 10.
2 ইলেকট্রন ভোল্ট ইলেক্ট্রনের মধ্যে কিছুই থাকতে পারে না একটি নির্দিষ্ট রাজ্যে বা অন্য কোনও রাজ্যে তবে সর্বনিম্ন উপলব্ধ অবস্থায় এই শক্তি রয়েছে এবং পরবর্তী সর্বনিম্ন রাজ্যে এই শক্তি রয়েছে যা কোথাও শূন্য সহ 10.
2 ev উপরে লোকেরা বলে যে এই শক্তি মাইনাস 13.
6 ev এবং এই শক্তিটি মাইনাস তিন পয়েন্ট চার e এবং একইভাবে আপনার অন্যান্য রাজ্য রয়েছে এবং এখানে আসলে আপনার একই শক্তিতে আটটি কোয়ান্টাম স্টেট রয়েছে এবং আপনি তাদের 2s এবং 2p বলবেন
তাই রাজ্যগুলির বিভিন্ন ধরণের রয়েছে প্রোটনের চারপাশে ডিস্ট্রিবিউশনের
তাই এই নামটি আলাদা আলাদা নাম 2s এবং 2p এর 2টি কোয়ান্টাম স্টেট থাকবে এবং এতে 6টি কোয়ান্টাম স্টেট থাকবে
তাই এখানে মোট 8টি কোয়ান্টাম স্টেট রয়েছে এবং আরও অনেক কিছু একইভাবে আপনি যদি দেখতে যান অন্যান্য পরমাণুতে আপনার শক্তির মাত্রা আছে আসুন সোডিয়াম দিয়ে শুরু করি একটি খুব সাধারণ সিস্টেম একটি সোডিয়াম পরমাণু ঠিক আছে
তাই একটি সোডিয়াম পরমাণু কতগুলি ইলেকট্রন আছে 11 ঠিক আছে 11 ইলেকট্রন এবং আমরা বলি যে ইলেকট্রনগুলি বিভিন্ন কোয়ান্টাম অবস্থায় বিতরণ করা হয় এবং ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন 1 s 2 2 s 2 p 6 এবং 3 s 1 হিসাবে লিখিত।
তাহলে এটি কি আপনার কাছে একটি s কোয়ান্টাম সিস্টেমের কোয়ান্টাম স্টেট আছে কিছু শক্তিতে যা সর্বনিম্ন একটি
তাই আপনার কাছে একটি s আছে তারপর আপনার কিছু আছে আগে দুই s তারপর কোথাও দুই p তারপর কোথাও তিন s এবং
তাই এবং তিন p এবং তিন d এবং চার s এবং এই সমস্ত কোয়ান্টাম স্টেট আছে সবগুলি স্টেটে দুটি কোয়ান্টাম স্টেট থাকবে সব p স্টেটে ছয়টি কোয়ান্টাম স্টেট থাকবে এবং একটি বিস্ময়কর দিক প্রকৃতির কোন কোয়ান্টাম অবস্থায় দুটি ইলেকট্রন থাকতে পারে না হয় সেই অবস্থাটি খালি থাকবে কোন ইলেকট্রনটি সেই অবস্থাটি দখল করার জন্য নেই বা সর্বোত্তম একটি ইলেকট্রন থাকতে পারে যাকে বলা হয় পলি এক্সক্লুশন নীতি এবং আমাদের প্রকৃতি এমনই আমি শুধু বলতে পারি
তাই যদি এখানে 11টি ইলেকট্রন থাকে তাহলে এই সর্বনিম্ন শক্তির জন্য আপনার এখানে দুটি ইলেকট্রন আছে দুটি ইলেকট্রন এখানে দুটি ইলেকট্রন এখানে ছয়টি ইলেকট্রন এবং এখানে একটি ইলেকট্রন তাহলে অন্যান্য কোয়ান্টাম স্টেট আছে যা সব খালি এই তিনটি কোয়ান্টাম আছে দুটি কোয়ান্টাম স্টেট আছে একটি একটি ইলেক্ট্রন থাকে এবং অন্যটিতে কিছুই থাকে না
তাই এটি হল একটি পরমাণু একটি পরমাণু এখন রাস্তার রাস্তার আলোতে সোডিয়াম বাষ্পের কথা ভাবেন আপনি হয়ত সেই হলুদ আলোগুলি দেখেছেন সেই ল্যাম্পপোস্টে এগুলি সোডিয়াম বাষ্প বাতি
তাই এতে সোডিয়াম বাষ্প রয়েছে যা হলুদ আলো দেয়
তাই একটি বাষ্পে আপনার প্রচুর সোডিয়াম পরমাণু থাকে তবে তারা একটি বাষ্প অবস্থায় গ্যাস অবস্থায় থাকে
তাই তাদের মধ্যে বিচ্ছেদ বেশ বড় এবং মধ্যে মিথস্ক্রিয়া হয় একটি পরমাণু এবং অন্য পরমাণু খুবই ক্ষুদ্র নগণ্য
তাই প্রতিটি পরমাণুর স্বাধীনভাবে একটি রাষ্ট্র থাকবে দুই রাষ্ট্র তিন s দুই p রাষ্ট্র তিন s রাষ্ট্র এবং
তাই এই পরমাণুগুলির প্রতিটি আলাদাভাবে একটি পরমাণু এখানে একটি পরমাণু আছে একটি পরমাণু আছে সেখানে আপনি আছে প্রত্যেকটির জন্য এই একটি স্টেট থাকবে আপনার এই দুইটি স্টেট থাকবে দুটি p স্টেট এবং একইভাবে তিনটি স্টেট থাকবে এবং এই সমস্ত উহ ওয়ান স্টেট দুটি ইলেকট্রন দ্বারা দখল করা হবে এই পরমাণুতে দুটি ইলেকট্রন এই পরমাণুতে দুটি ইলেকট্রন পরমাণু এবং আরও

তাই যদি আপনার কাছে প্রচুর পরিমাণে পরমাণু থাকে কিন্তু একে অপরের সাথে মিথস্ক্রিয়া না করে যেমন একটি গ্যাসের মতো খুব দুর্বলভাবে মিথস্ক্রিয়া করে আপনি এখনও যে কোনও ইলেকট্রন বাছাই করে রেখেছেন হয় শক্তি এই হবে বা শক্তি হবে এই অথবা শক্তি এই হবে বা শক্তি এই হবে যদি আপনার n পরমাণুতে মোট n পরমাণু থাকে এবং আপনি জানেন এর ক্রম কী n আপনি যে কোনও গ্যাসের নমুনা বা কোনও উপাদানের নমুনা নেন যা আপনি দেখতে পারেন যে আপনি এটি পরিচালনা করতে পারেন সংখ্যা হতে চলেছে 10 থেকে শক্তি 20 21 22 এবং আরও একটি বিশাল সংখ্যা মনে রাখবেন
তাই এই শক্তিতে আপনার দুটি n ইলেকট্রন আছে এই শক্তিতে আপনার দুটি n ইলেকট্রন আছে এই শক্তিতে আপনার ছয় n ইলেকট্রন আছে এই শক্তিতে আপনি একটি n ইলেকট্রন আছে এবং আর কোন ইলেক্ট্রন যেতে পারে না আহ এই শক্তিতে কোন ইলেকট্রন যেতে পারে না এই শক্তিতে এই শক্তিতে এখানে একটি স্বাধীনতা আছে অর্ধেক রাষ্ট্র এখনও পাওয়া যায়
তাই যদি এই ইলেকট্রন এই 3s ইলেকট্রনটি এখানে এই 3s ইলেকট্রনটি বলা যাক কোনভাবে এটা প্রতিবেশীর সাথে কথা বলতে পারে এবং সেখানেও আপনার কাছে তিনটি ইলেকট্রন আছে এখানে একটি কোয়ান্টাম স্টেট খালি এখানে একটি কোয়ান্টাম স্টেট খালি এবং যদি তারা কোনভাবে পারস্পরিক সামঞ্জস্য করে তবে এই ইলেকট্রন এখানে যেতে পারে বা এই ইলেকট্রন এখানে যেতে পারে বা এই ইলেকট্রনটি এখানে যেতে পারে এখানে যেতে পারেন কোন ধরনের নড়াচড়া এক ধরনের বিনিময় সম্ভব যদিও গ্যাস অবস্থায় পরমাণু গ্যাসে তারা একে অপরের থেকে অনেক দূরে থাকে এই ধরনের মিথস্ক্রিয়া এবং এই ধরনের আহ্ মিথস্ক্রিয়া খুব সম্ভব নয় কিন্তু এটি একটি সম্ভাবনা কিন্তু একটি ইলেকট্রন আছে কোন সম্ভাবনা নেই, সব কোয়ান্টাম স্টেট পূর্ণ হয়ে গেছে এখন কি হবে যখন আমরা এই সোডিয়াম গ্যাসকে ঠাণ্ডা করি এবং এটিকে একটি কঠিন সলিডিয়াম পিণ্ড বানাই যেখানে পরমাণুর মধ্যে দূরত্ব এখন ছোট এবং তারপর সোডিয়াম পরমাণু এবং প্রতিবেশী সোডিয়াম পরমাণু তারা মিথস্ক্রিয়া শুরু করুন এবং এটি এই শক্তিকে প্রভাবিত করে ঠিক আছে যে হাইড্রোজেন পরমাণুতে এই শক্তিকে প্রভাবিত করে আমরা বলি যে সর্বনিম্নটি মাইনাস তেরো পয়েন্ট ছয় কেন পরেরটি মাইনাস তিন পয়েন্ট চার y যেখানে এই সংখ্যাগুলি আসছে এই সংখ্যাগুলি আসছে কারণ আপনার একটি নির্দিষ্ট প্রকার আছে নিউক্লিয়াস প্রোটন এবং এই ইলেক্ট্রনের মধ্যে মিথস্ক্রিয়া যাতে মিথস্ক্রিয়া সিদ্ধান্ত নেয় যে কুলম্ব মিথস্ক্রিয়া কুলম্ব আকর্ষণ যা সিদ্ধান্ত নেয় যে এটি মাই হবে nus তেরো পয়েন্ট ছয় এবং বিয়োগ তিন পয়েন্ট চার এবং
তাই সোডিয়ামে আপনার 11টি প্রোটনের নিউক্লিয়াস আছে এবং তারপরে আপনার কাছে এই 11টি ইলেকট্রন রয়েছে যা একে অপরের সাথে মিথস্ক্রিয়া করছে এবং এই সমস্ত মিথস্ক্রিয়া সিদ্ধান্ত নেয় যে এর শক্তি কী হবে এর শক্তি হবে এটির শক্তি কী হবে এবং যখন পরমাণুগুলি কাছাকাছি আসে তখন
11 ই চার্জের নিউক্লিয়াসের সাথে ইলেক্ট্রনের আর মিথস্ক্রিয়া থাকে না এবং নিজেদের মধ্যে থাকা অন্যান্য ইলেকট্রনের সাথে এটি প্রতিবেশী ইলেকট্রনের সাথে যোগাযোগ করে যা অন্ততপক্ষে থাকে বাইরের কক্ষপথ এবং যেহেতু মিথস্ক্রিয়া পরিবর্তিত হয় এই শক্তিগুলিও পরিবর্তিত হয় কোয়ান্টাম অবস্থার শক্তিও পরিবর্তিত হয় এবং এমনও ঘটতে পারে যে উদাহরণ স্বরূপ এই দুটি এন অবস্থা এখানে একই শক্তিতে রয়েছে
তাই কিছু কোয়ান্টাম অবস্থার শক্তি চলে যায় কিছু কোয়ান্টাম স্টেটের শক্তি কমে যায় কারণ পরমাণুগুলোও স্থির থাকে না তারা কম্পিত হয় এবং
তাই যেকোনো ইনসে একটি পরমাণুর সঠিক পরিবেশ ট্যান্ট অন্যান্য পরমাণুর পরিবেশের মতো নাও হতে পারে এটি তার প্রতিবেশীদের সাথে যোগাযোগ করছে যা তার প্রতিবেশীদের সাথে যোগাযোগ করছে কিন্তু তারপরে যেহেতু জিনিসগুলি স্থির নয় এখানে প্রতিবেশীদের সাথে এই মিথস্ক্রিয়া এবং প্রতিবেশীদের সাথে সেখানে মিথস্ক্রিয়া কিছুটা ভিন্ন হতে পারে এবং
তাই কিছু কোয়ান্টাম স্টেট উপরে যেতে পারে কিছু কোয়ান্টাম স্টেট নিচে নেমে যেতে পারে এবং আপনার এখানে যেটা একটা তীক্ষ্ণ রেখা আছে সবগুলো দুইটা এনওয়ান স্টেট একক শক্তিতে ছড়িয়ে পড়তে পারে এই সব কোয়ান্টাম স্টেট হয়তো সেটা নাও হতে পারে একই শক্তির কিছু বিস্তার সেখানে থাকতে পারে
তাই এটি একটি এবং এই একটির বিভিন্ন শক্তি থাকতে পারে যদিও একটি এটি নিউক্লিয়াসের খুব কাছাকাছি এবং আপনার কাছে বাইরের ইলেকট্রন রয়েছে তারপর বাইরের ইলেকট্রনগুলি ভিতরের ইলেকট্রনগুলি শুধুমাত্র এই মিথস্ক্রিয়া দ্বারা প্রভাবিত হয় না বাইরের ইলেক্ট্রনগুলি উল্লেখযোগ্যভাবে প্রভাবিত হয়
তাই নীতিগতভাবে হ্যাঁ তবে বাস্তবে আপনি এখনও ধরে নিতে পারেন যে এই সমস্ত শক্তি এখানে এবং একইভাবে এখানে রয়ে গেছে ere কিন্তু এখানে বাইরেরটি এখানে এটি একটি খুব ভিন্ন গল্প হতে পারে এখানে এটি কিছু কোয়ান্টাম স্টেট উঠে গেছে কিছু কোয়ান্টাম স্টেট ছোট শক্তির ব্যবধানে নিচে নেমে গেছে aev এর একটি ভগ্নাংশ এখানে কতগুলি আছে এই n এর শক্তি 20 21 22 ইত্যাদির কিছু 10 হয়
তাই এই বিচ্ছিন্ন অবস্থাগুলি বিচ্ছিন্ন নাও লাগতে পারে তারা প্রায় অবিচ্ছিন্ন দেখাবে সমস্ত শক্তি পাওয়া যায় তবে সেগুলি বিচ্ছিন্ন আপনি গণনা করতে পারেন যে এটি 10 এর শক্তি 22 বা 23 বা 24 যাই হোক না কেন আপনি কি গণনা করতে পারেন কিন্তু তারপরও যেহেতু প্রথমে এটি শুধুমাত্র একটি একক লাইন ছিল সবকিছু সেখানে একত্রিত করা হয়েছিল এবং এখন এটি ইলেকট্রন ভোল্টের একটি খুব ছোট ভগ্নাংশে ছড়িয়ে পড়েছে বা
তাই এটি একটি অবিচ্ছিন্ন জিনিসের মতো দেখাবে এখানে এইভাবে ছড়িয়ে পড়বে সেখানে কিন্তু কম এখানে এটি এখনও কম হবে এখানে এটি প্রায় নগণ্য হবে
তাই এগুলোকে বলা হয় এনার্জি ব্যান্ড এবং এগুলোকে বলা হয় এনার্জি গ্যাপ এরা গ্যাপ এনার্জি গ্যাপ
তাই মূলত আমি দুটি লাইন এঁকেছি এবং সেখানে একটি ফাঁক ছিল এখন আপনার কাছে দুটি ব্যান্ড আছে এবং তারপরে এই ব্যান্ডের সর্বনিম্ন এবং তারপরে এই ব্যান্ডের সর্বোচ্চ এই পার্থক্যটি হল শক্তির ব্যবধান
তাই ঘনবস্তুতে আপনার এই জাতীয় শক্তি ব্যান্ডগুলি শক্তির ফাঁক দিয়ে আলাদা করা আছে এখন ধরুন আমি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রয়োগ করি কিভাবে কারেন্ট প্রবেশ করে একটি তার যখন আপনি একটি ব্যাটারি নেন যখন আপনি একটি

ব্যাটারি নেন এবং আপনি একটি বাল্ব বা কিছু কিছু প্রতিরোধের কিছু গ্রহণ করেন এবং এটি এখানে সংযোগ করেন বাল্ব জ্বলে বা যদি এটি কোনো ধরনের হিটার হয় তবে এটি উষ্ণ হয়ে যায়, তাহলে কি হয় কিভাবে কারেন্ট যায় এই যখন আমি এই উপাদানের সর্বত্র সংযোগ করি তখন আপনি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র এবং ক্ষেত্র সেট আপ করেন ঠিক আছে আপনি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্সে ধাতুতে তারের মধ্যে একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র সেট আপ করেন একটি ধাতুতে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র সর্বদা শূন্য থাকে তবে এটি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্স নয়

তাই বর্তমান চলছে আপনি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র সেট আপ করেন এবং একবার আপনি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র স্থাপন করেন যে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র এই তথাকথিত মুক্ত ইলেকট্রনের উপর সঠিক বল প্রয়োগ করে যদি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র থাকে তবে এটি প্রতিটি ইলেক্ট্রনের ডানদিকে বল প্রয়োগ করবে q এর সমান বৈধ

তাই এটি এই দুটি n ইলেকট্রনের উপর বল প্রয়োগ করবে যা এখানে রয়েছে এই দুটি n ইলেকট্রন যা এখানে রয়েছে এই ছয়টি n ইলেকট্রন যা এখানে রয়েছে এবং এই একটি n ইলেকট্রন যা এখানে রয়েছে এটি বল প্রয়োগ করবে এটি চেষ্টা করবে এটিকে ত্বরান্বিত করুন এটি ক্ষেত্র থেকে শক্তি এক্সচেঞ্জ করার চেষ্টা করবে শক্তিটি ইলেকট্রনে যাবে এবং

তাই যদি সবকিছু স্বাভাবিক থাকে তবে জিনিসগুলি এমন পরিমাণে না থাকে

তবে আপনি একটি বল প্রয়োগ করুন সেখানে ত্বরণ গতিশক্তি বৃদ্ধি পাবে সাধারণ ক্লাসিক্যাল মেকানিক্স কিন্তু এখন ভাবুন এই ইলেকট্রনটি যা এখানে বসে আছে বা এই ইলেকট্রনটির কথা ভাবুন যা এখানে বসে আছে বা এই ইলেকট্রনটির কথা ভাবুন যা এখানে বসে আছে যদি আপনি আবার সেই হাইড্রোজেন পরমাণুর কথা চিন্তা করেন তাহলে এই ব্যবধানটি 10 প্রতি 10. 2 ইলেক্ট্রন এখানে আছে এবং আপনি এই ইলেক্ট্রন এবং 2 ইলেকট্রন ভোল্টের শক্তি অফার করেন এটি গ্রহণ করবে না কারণ যদি এটিকে সর্বনিম্ন শক্তি বাড়াতে হয় তবে এটি এই দশ পয়েন্ট দুই এভি গ্রহণ করতে পারে আপনি একটি বল প্রয়োগ করেন এমনকি যদি আপনি ত্বরান্বিত করার চেষ্টা করেন এমনকি যদি আপনি এই আহ চকচকে শক্তি দেওয়ার চেষ্টা করেন কিছু ফোটন কিছু কিছু করুন এটি শক্তি দশ পয়েন্ট দুই ev এর কম গ্রহণ করবে না

তাই যে গল্প যদি এই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র যদি এটি এক ইলেক্ট্রন বা দুই এস ইলেকট্রন বা দুই পি ইলেকট্রনকে শক্তি দেওয়ার চেষ্টা করে কারণ এই সমস্ত কোয়ান্টাম অবস্থা পূর্ণ হয়ে যায় এবং পরবর্তী কোয়ান্টাম অবস্থা হয় এত বেশি ফাঁকের পরে যদি না আপনি এত বেশি শক্তি দেন যার জন্য স্বাভাবিক ব্যাটারি ব্যর্থ হবে এটি করার জন্য এই ইলেকট্রনগুলি সেখানে থাকবে কিন্তু এই ইলেকট্রনগুলির আপনার খালি কোয়ান্টাম স্টেট আছে

তাই যদি এখানে কিছু ইলেকট্রন থাকে এবং এখানে একটি খালি অবস্থা থাকে তবে ধরুন আপনার ইলেকট্রন এখানে আছে এবং এখানে একটি খালি অবস্থা আছে তার মানে এই বড় কিছুতে পরমাণুর সংখ্যা এমন একটি পরমাণু রয়েছে যেখানে 3s ইলেকট্রনটি সামান্য কম শক্তিতে রয়েছে এবং একটি প্রতিবেশী পরমাণু রয়েছে যেখানে একটি সামান্য উচ্চ শক্তির অবস্থা খালি থাকে যে কোয়ান্টাম অবস্থা খালি থাকে এটি তৈরি করতে পারে একটি লাফ কারণ এটি যে কোনও অল্প পরিমাণে শক্তি গ্রহণ করতে পারে এবং এখান থেকে এখানে যেতে পারে ঠিক আছে

তাই এই ইলেকট্রনগুলি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে প্রতিক্রিয়া জানাবে এবং তারা qe এর সমান f অনুযায়ী অগ্রসর হবে এবং অবশ্যই অন্যান্য আয়ন এবং ত্রুটিগুলি থেকে বিক্ষিপ্ত হবে।

জিনিসগুলি সেখানে থাকবে তবে অন্তত এইগুলি এই বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের প্রতি সাড়া দেবে এইগুলি হবে না এই ইলেকট্রনগুলিকে মুক্ত ইলেকট্রন বা পরিবাহী ইলেকট্রন বলা হয়

তাই একটি ব্যান্ডে যদি আপনি আংশিকভাবে কোয়ান্টাম স্থিতি এবং আংশিকভাবে খালি কোয়ান্টাম অবস্থা থাকে তবে সেই ইলেকট্রনগুলি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে প্রতিক্রিয়া জানাতে পারে এবং তারপর তারা কারেন্ট ঘটাতে পারে এবং সেই কারেন্ট এই সম্পর্কের মাধ্যমে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের সাথে সম্পর্কিত হবে j সিগমার সমান e jj কি আপনার বর্তমান ঘনত্ব এবং কারেন্টের ঘনত্ব কত আপনি এখানে তারের মধ্যে একটি ক্রস বিভাগীয় এলাকা নিন আপনি একটি ক্রস নিন বিভাগীয় এলাকা যে ক্রস বিভাগীয় এলাকা হল একটি কারেন্ট যাচ্ছে i এবং

তাই j হয় i একটি এর উপর এটি মাত্রা এবং দিকটি হল এর দিক কারেন্ট

তাই কারেন্ট ডেনসিটি j এবং এই সিগমাটি এখানে পরিবাহিতা বৈদ্যুতিক পরিবাহিতা হিসাবে পরিচিত

তাই এই পরিবাহীটি কীভাবে সঞ্চালিত হয় এখন এই ব্যান্ডটি পরিবাহী ব্যান্ড হিসাবে পরিচিত কেন সহজ কারণ কেবলমাত্র এই ইলেক্ট্রনগুলি বৈদ্যুতিক পরিবাহনের জন্য বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে প্রতিক্রিয়া জানাবে এবং

তাই এই ব্যান্ডটিকে নিজেই কন্ডাকশন ব্যান্ড বলা হয় যেখানে ইলেকট্রনগুলি চলাফেরার স্বাধীনতা থাকতে পারে এবং অন্যগুলি হল ভ্যালেন্স ব্যান্ড যা আমরা সত্যিই নীচেরটি সম্পর্কে উদ্বিগ্ন নই তবে কেবল এই পরিবাহী ব্যান্ডের নীচে এটি গুরুত্বপূর্ণ এবং এটি পরিচিত ভ্যালেন্স ব্যান্ড ঠিক আছে

তাই ঠিক সেই কন্ডাকশন ব্যান্ডের ঠিক নীচের ব্যান্ডটিকে আমরা ভ্যালেন্স বেল বলবো এগুলোও ভ্যালেন্স ব্যান্ড কিন্তু তারপরে এগুলি কন্ডাকশন নিয়ে আলোচনা করার জন্য গুরুত্বপূর্ণ নয়

তাই আমরা এই দুটি ভ্যালেন্স ব্যান্ড এবং কন্ডাকশন ব্যান্ড দেখাই এখানে এখন পর্যায় সারণীতে ম্যাগনেসিয়ামের কথা ভাবুন সোডিয়ামের পরে আপনার কাছে ম্যাগনেসিয়াম z বারোটির সমান

তাই z এ e ইলেকট্রনিক কনফিগারেশনের মত হবে ইলেকট্রনিক কনফিগারেশনের ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন হবে এক s দুই আছে বারো যেটা এখন বারো

তাই দুই s দুই p ছয় এবং তারপর তিন s দুই এর মানে কি আপনার যদি এই ধরনের ডায়াগ্রাম থাকে তাহলে একটি সম্পূর্ণ পূর্ণ হয় দুই s সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ দুই p সম্পূর্ণরূপে ভরা তারপর তিন s সম্পূর্ণরূপে ভরা

তাই যদি 3sও সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ হয় এবং আপনি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রয়োগ করেন তাহলে কি ঘটবে সেখানে কোন পরিবাহী হওয়া উচিত নয় ঠিক এইভাবে এই ইলেকট্রনগুলি পরিবাহিতে অংশ নিতে পারে না কারণ সমস্ত কোয়ান্টাম অবস্থা

পূর্ণ
তাই যদি 3s সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ হয় তাহলে আপনি আশা করতে পারেন যে তারা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে প্রতিক্রিয়া জানাবে না এবং ম্যাগনেসিয়াম একটি খারাপ পরিবাহী হবে কিন্তু এটি ম্যাগনেসিয়াম নয় বিদ্যুতের খুব ভাল পরিবাহী
কেন পরবর্তী ব্যান্ড থ্রি পিস ব্যান্ডের মধ্যে কোন ফাঁক নেই তিন s এবং তিন p থ্রি s সম্পূর্ণ ফিল্ড ফাইন তবে ম্যাগনেসিয়ামের গঠন এমন যে পারমাণবিক গঠন এমন যে আপনার কাছে একটি আছে s আপনার দুটি s আছে আপনার দুটি p আছে আপনার তিনটি s আছে আপনার তিনটি p আছে এবং তারপর যখন এটি সমস্ত ছড়িয়ে পড়বে এবং এটি তিনটি s ব্যান্ড হয়ে যাবে তখন এটি
দুটি পি ব্যান্ডে পরিণত হবে এবং আপনার কাছে তিনটি বি ব্যান্ড রয়েছে এবং সেই তিনটি বি ব্যান্ড উহ এখানে যে তিনটি পি ব্যান্ড ঠিক এখানে এটি ওভারল্যাপ করে
তাই এটি তিনটি s এবং তিনটি b এই পুরো জিনিসটি এখন তিন s প্লাস তিন p এবং
তাই যদিও এটি সম্পূর্ণরূপে ভরা হয় তবে এটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র থাকলে সামান্য শক্তির সাথে খালি জায়গা খুঁজে পায় ক্ষুদ্র শক্তি সরবরাহ করার চেষ্টা করে তারা গ্রহণ করবে কারণ কোয়ান্টাম স্টেট রয়েছে
তাই বিভিন্ন পরমাণুর জন্য আপনার বিভিন্ন ধরণের শক্তি ব্যান্ড রয়েছে এটি এক ধরণের যেখানে আপনার একটি ভ্যালেন্স ব্যান্ড রয়েছে তারপর একটি ফাঁক এবং তারপর পরিবাহী ব্যান্ডটি আংশিকভাবে ভরাট হয়েছে আপনার কাছে এই ধরণের রয়েছে যেখানে এখন এটি ব্যালেন্স ব্যান্ডে পরিণত হয়েছে এটি সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ হয়েছে যদিও তিনটি s সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ হয়েছে কিন্তু পরের তিনটি পি হল ah ওভারল্যাপ হচ্ছে
তাই আপনার কাছে এক ধরণের এটি পরিবাহী এই পুরো জিনিসটি পরিবাহী নিষেধাজ্ঞা হয়ে যায় d
তাই বিভিন্ন ধরণের উপকরণের বিভিন্ন ধরণের ব্যান্ড গঠন শক্তি ব্যান্ড কাঠামো থাকবে এই সিলিকনে যাওয়ার আগে পর্যায় সারণীতে সিলিকন কোথায় কার্বন সিলিকন
তাই কার্বন z সমান ছয় সিলিকন এবং z সমান চৌদ্দটি আকর্ষণীয় এবং সিলিকন হল মূল সেমিকন্ডাক্টর উপাদান আমাদের বেশিরভাগ সেমিকন্ডাক্টর এখনও সিলিকনের চারপাশে কেন্দ্রীভূত এবং সিলিকন প্রচুর পরিমাণে সিলিকন আছে যদি আপনার z 14 এর সমান হয় যদি আপনি সেই কঠিন সিলিকন বা কার্বনের কথা ভাবেন তাহলে গল্পে আরেকটি মোচড় আছে কার্বন বা সিলিকনের জন্য যেখানে আমরা বলি সিলিকন z এর সমান 14।
তাহলে কী হবে আপনার কাছে 1s 2 2 s 2 p 6 3 s 2 এবং p 2 থাকবে।

তাই আপনার কাছে সিলিকন পরমাণু থাকলে আপনার কাছে 3s 3s থাকবে রাজ্য এবং 3p অবস্থা এবং এই 3s সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ হবে এই 3s সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ এবং তিনটি p আংশিকভাবে পূর্ণ এখানে আপনার দুটি ইলেকট্রন রয়েছে এবং এখানেও দুটি ইলেকট্রন রয়েছে তবে এখানে কোয়ান্টাম অবস্থার সংখ্যা ছয় কোয়ান্টাম স্টেটের সংখ্যা ছয়টি মাত্র দুটি দখল করে আছে এবং এখানে কোয়ান্টাম স্টেটের সংখ্যা দুটি এবং তাদের উভয়ই এইভাবে দখল করা হয়েছে কিন্তু যখন আপনার কাছে সিলিকন ক্রিস্টাল কঠিন সিলিকন থাকে না তখন আপনি তিন s এবং তিন p এর পরিপ্রেক্ষিতে কথা বলেন রসায়নের লোকেরা বলুন যে তিনটি s এবং তিনটি p এই অরবিটালগুলি একে অপরের সাথে মিশে যায় এবং তারা একে বলে sp3 অরবিটাল sp3 হাইব্রিডাইজেশন
তাই কোয়ান্টাম স্টেট নিজেই এখন আলাদা আপনার 3s কোয়ান্টাম স্টেট নেই আপনার কাছে 3p কোয়ান্টাম স্টেট নেই কোয়ান্টাম স্টেট sp3 হল আপনার কাছে এখনও আটটি এই দুই যোগ ছয় হল আট এবং এখানেও আপনার আটটি কোয়ান্টাম স্টেট আছে
তাই একই ৪টি কোয়ান্টাম স্টেট এখন মিশে গেছে এবং আপনার কাছে একটি আলাদা ধরণের কোয়ান্টাম স্টেট রয়েছে যা আপনি বলতে পারবেন না যে এটি 3s এবং এই 3p তারা সবই sp তিন ধরনের কোয়ান্টাম স্টেট এবং তারা এতে দখল করে এবং বিচ্ছেদের উপর নির্ভর করে কি ঘটবে এবং এই সমস্ত জিনিসগুলি এই আটটি n কোয়ান্টাম অবস্থার উপর নির্ভর করে যদি আপনার সিলিকে n পরমাণু থাকে সলিডের উপর আপনার আটটি n কোয়ান্টাম স্টেট আছে আপনার নিচে আরো অনেক আছে উহ এবং এর উপরে আপনার আছে এগুলোও কোয়ান্টাম স্টেট আছে আপনার কাছে চার এস টু আছে এবং এগুলো সবই খালি আপনার কাছে এই কোয়ান্টাম স্টেট আছে এবং এগুলো সব ভরা কিন্তু আমি এটার কথা বলছি এই একটা এই অংশ এখানে এই আটটি এন কোয়ান্টাম স্টেট এবং এই আটটি এন কোয়ান্টাম স্টেট এখন দুই ভাগে বিভক্ত হয়েছে ঠিক আছে
তাই আপনার কাছে এই দুটি অংশ আছে এটি আপনার ভ্যালেন্স ব্যান্ড এটি আপনার পরিবাহী ব্যান্ড এবং তারপর একটি ফাঁক আছে এবং সিলিকনের জন্য এই ব্যবধানটি প্রায় 1 বি সিলিকন কার্বনও একই গল্প গুণগতভাবে এই তিন s দুই p দুই এর পরিবর্তে এটি হবে দুই s দুই p দুই z সমান ছয়
তাই এখানে দুই এবং এখানে চার
তাই আবার আপনার কাছে সেই দুটি পি টু আছে
তাই আপনার সংকরকরণ এবং অনুরূপ বিভাজন রয়েছে
তাই আপনি যদি কার্বন হীরার দিকে তাকান তবে
আপনার আবার একই চিত্র রয়েছে এবং এখানে ব্যবধানটি 6 eb এবং এখানে ব্যবধানটি 1 ev কেন আমি গ্যাপের উপর এত জোর দিচ্ছি এবং ম্যাগনিটু ফাঁকের মধ্যে শক্তির ডি যা সেমিকন্ডাক্টরগুলির পরিবাহী বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ করে এবং এগুলি সেমিকন্ডাক্টর তবে এটি কতটা সঞ্চালন করবে কিনা তা আমি ইনসুলেটর বন্ধনীতে রাখব নাকি আমি সেই পরিবাহী বন্ধনীতে যাব বা আমি এটিকে অর্ধপরিবাহীতে রাখব যে সমস্ত কিছু এই ব্যবধানের দ্বারা নির্ধারিত হয় এবং এই সংখ্যাটি এবং এই

সংখ্যাটিকে একটি পরিমাণের সাথে তুলনা করতে হবে যা বোল্টজম্যান ধ্রুবক কে গুণ মূলধন t ঠিক আছে
তাই এই বোল্টজম্যান ধ্রুবক k এবং t দ্বারা গুণ করলে এই ব্যবধানটি হবে গ্যাসের গতি তত্ত্বে আপনি কোথায় এই বোল্টজম্যান ধ্রুবকের মুখোমুখি হয়েছেন তা তুলনা করার জন্য
আপনি অবশ্যই সম্মুখীন হয়েছেন এই পিভি এনআরটি এর সমান এবং r গ্যাস ধ্রুবক r অ্যাভোগাড্রো সংখ্যার বার এই k
তাই k মূলত গ্যাস ধ্রুবক মূলধন r অ্যাভোগাড্রো দ্বারা বিভক্ত সংখ্যা na সুতরাং এটি k এবং এটি অবশ্যই পরম স্কেলে তাপমাত্রা এবং ঘরের তাপমাত্রার জন্য প্রায় 300 k বলা হয় এটি প্রায় 0.
026 ইলেক্ট্র ভোল্টের উপর এবং কেন এই কেটি কারণ একটি কঠিন বা যে কোনও পদার্থের গ্যাসেও এই তাপীয় মিথস্ক্রিয়াগুলির মাধ্যমে যে ধরণের শক্তি পাওয়া যায় ঠিক এই ক্রমেই পরমাণুগুলি একে অপরের সাথে মিথস্ক্রিয়া করছে কারণ তাপমাত্রার কারণে কিছু কম্পন রয়েছে এবং সেগুলি জিনিসগুলি এবং তারপর সেই তাপীয় মিথস্ক্রিয়াগুলির মাধ্যমে যে শক্তিগুলি ইলেকট্রনের বাইরের ইলেকট্রনগুলির মধ্যে পরমাণুর মধ্যে আদান-প্রদান করা যায় এই ক্রম অনুসারে শক্তির এই ক্রমটি সহজেই পাওয়া যায় কেউ দিচ্ছে কেউ গ্রহণ করছে এবং এটি কোয়ান্টাম যে স্কেল এই সংখ্যা দ্বারা নির্ধারিত হয় kt যা ঘরের তাপমাত্রার জন্য এটি প্রায় 25 26 মিলিয়ন ইলেকট্রন ভোল্ট ঠিক আছে
তাই আপনি যদি এমন একটি নির্দিষ্ট মিথস্ক্রিয়া সন্ধান করেন যেখানে শক্তি বিনিময় 0.
5 ইলেকট্রন ভোল্ট গড় গড় থেকে অনেক বেশি হয় 0.
026 evi আমি মিথস্ক্রিয়া খুঁজছি যেখানে পয়েন্ট পাঁচটি বিনিময় করা হয় সম্ভাবনা খুব কম হবে হয়তো আমি জানি না কি বলা যেতে পারে দশের এক ভাগকে দশের শক্তি কিন্তু মনে রাখবেন আপনার কাছে দশটি শক্তি 22 23 24 পরমাণু রয়েছে
তাই এমনকি এই সম্ভাবনাটি 10 থেকে 10 পাওয়ার 10 এর একটি ছোট সম্ভাবনা বিশাল কারণ আপনার কাছে প্রচুর সংখ্যক পরমাণু রয়েছে
তাই কিছু মিথস্ক্রিয়াতে একটি সম্ভাবনা রয়েছে এনার্জি এক্সচেঞ্জ এক ক্রম অনুসারে হয়
যদি এটি সম্পূর্ণভাবে ভরা হয় তাহলে কি হবে যদি এটি সম্পূর্ণরূপে ভরা হয় এবং এটি সম্পূর্ণ খালি হয় এবং তাপীয় মিথস্ক্রিয়া দ্বারা কিছু ইলেকট্রন শক্তি পায় এবং এখানে প্রচারিত হয় তাহলে সেই ইলেকট্রন প্রস্তুত হয় যদি কিছু ইলেকট্রন যায় এখানে যে ইলেক্ট্রন যেকোন ছোট বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে সাড়া দেওয়ার জন্য প্রস্তুত এবং
তাই এটি পরিবাহীতে অবদান রাখতে শুরু করবে এবং একবার ইলেকট্রন এখান থেকে বেরিয়ে গেলে এই ব্যান্ডের অন্যান্য ইলেকট্রনগুলিও নড়াচড়া করতে একধরনের আরাম পায় কারণ সেখানে রয়েছে একটি খালি জায়গা এবং এটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের প্রতিক্রিয়া জানাতে পারে ইলেকট্রনগুলি সেই দিকে যেতে পারে এবং কিছু পরিবাহন ঘটতে পারে কারণ ese ইলেক্ট্রনগুলিও
তাই এটি তথাকথিত সেমিকন্ডাক্টরগুলিতে পরিবাহনের প্রক্রিয়া যদি আপনার শক্তির ফাঁক থাকে যাতে প্রচুর পরিমাণে ইলেকট্রন ভ্যালেন্স ব্যান্ড থেকে পরিবাহী ব্যান্ডে চলে যায় তবে ব্যবধান খুব বেশি হলে এটি একটি অর্ধপরিবাহী হয়ে যায় 6 ইভ তাপীয় মিথস্ক্রিয়াগুলির মাধ্যমে এখান থেকে এখানে ইলেক্ট্রন অতিক্রম করার প্রায় কোন সম্ভাবনা নেই এটি একটি নিরোধক যা আপনি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে প্রয়োগ করুন কিছুই ঘটবে না কিন্তু এই ধরনের জিনিসগুলিতে যেখানে গ্যাপটি জার্মেনিয়ামে এক ইভের চেয়ে এক ইভ কম তা এক ইভের কম।

তাই যদি এই ধরনের উপাদান থাকে তাহলে এখানে ইতিমধ্যেই কিছু ইলেকট্রন আছে এবং আপনি যদি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রয়োগ করেন তবে এই ইলেকট্রনগুলি সাড়া দেবে এবং এই শূন্যস্থানগুলি এই খালি অবস্থানগুলি ভাঙা বন্ধনগুলিকেও সাড়া দেবে আহ আপনি একটি উপমা নিতে পারেন একটি আকর্ষণীয় উপমা ধরুন আপনি যান একটি সিনেমা দেখতে এবং তারপর ব্লক আছে একশ টাকার টিকিট তারপর দুইশ টাকার টিকিট এখন যদি একশ টাকা হয় ইইএস স্টিক হল আহ ব্লক সম্পূর্ণ পূর্ণ হয়ে গেছে এই সমস্ত ব্যক্তিরা বসে থাকবে কেউ নড়াচড়া করতে পারবে না এমনকি যদি একটি নির্দিষ্ট দেয়ালে আপনার এয়ার কন্ডিশনার খুব ঠান্ডা বাতাস দিচ্ছে কেউ বিপরীত দিকে নড়তে পারবে না কারণ প্রতিটি চেয়ার ভরা যদিও 200টি ব্লক 200 রুপি ব্লক খালি কিন্তু তাদের সেখানে যেতে দেওয়া হয় না কারণ সেখানে 100 টাকার বিশাল ব্যবধান রয়েছে কিন্তু কোনোভাবে কেউ যদি তার টিকিট বদল করতে সক্ষম হয় এবং সে সেই অন্য ব্লকে চলে যায় তাহলে সেখানে বা কয়েকজন লোক তা করতে পারে।
কিছু খালি চেয়ার আছে এবং তারপর কিছু নড়াচড়া করা সম্ভব এই প্রায় সম্পূর্ণ ভরা 100 টাকার ব্লকেও যদি এখানে কিছু চেয়ার থাকে এবং এখানে ঠান্ডা বাতাস আসে এই লোকটি হঠাৎ এখানে লাফ দেবে এবং যদি এই ব্যক্তি এখানে যায় এবং একটি খালি চেয়ার তৈরি হয় এখানে তাহলে এই ব্যক্তি এখানে যাবে এবং এভাবে কিছু আন্দোলন হবে এবং অবশ্যই যারা 200 টাকার ব্লকে আছে তারা অবশ্যই অন্য দিকে দৌড়াবে
তাই এটি একরকম এখানে ব্যাপারটা হল যে কিভাবে বৈদ্যুতিক পরিবাহী অর্ধপরিবাহীতে সঞ্চালিত হয় তা নয় শুধু যে পরিবাহিতা গুরুত্বপূর্ণ, যেমন এখানে অনেক কম সংখ্যক ইলেকট্রন যাচ্ছে
তাই এটি সোডিয়াম বা ম্যাগনেসিয়াম বা কপারের মতো পরিবাহীতে অর্ধপরিবাহী।
ডিফল্ট আহ একটি আংশিকভাবে ভরা পরিবাহী ব্যান্ড এবং
তাই এখানে পরিবাহনের জন্য প্রচুর সংখ্যক ইলেকট্রন উপলব্ধ রয়েছে সংখ্যাটি কম
তাই এটি অর্ধপরিবাহী কিন্তু তারপরে আরও অনেক দিক রয়েছে একটি দিক হল তাপমাত্রা যদি আপনি একটি এর তাপমাত্রা বাড়ান তাহলে কি হবে ধাতব তার একটি তামার তার বা একটি টাংস্টেন তার আহ আসুন একটি কাজ করি আমার কাছে এই ফিলামেন্ট বাল্বটি একটি টাংস্টেন দিয়ে ফিলামেন্ট তৈরি করা হয়েছে এবং এখানে লেখা আছে 100 ওয়াট এটি একটি 100 ওয়াটের বাল্ব এবং 230 ভোল্ট

তাই আপনি যদি 230 প্রয়োগ করেন ভোল্টের শক্তি খরচ হবে 100 ওয়াট আপনি এখান থেকে প্রতিরোধের গণনা করতে পারেন

তাই আসুন আমরা করি যে ভোল্টেজ প্রয়োগ করা হলে 230 ভোল্ট হয় আপনি জানেন যে আপনার কাছে একটি বাল্ব আছে যদি আপনার এখানে একটি ফিলামেন্ট আছে এবং তারপরে আপনি এখানে এই 230 ভোল্ট প্রয়োগ করছেন এবং এখানে কিছু কারেন্ট যায় এবং শক্তি 100 ওয়াট হয়

তাই p দ্বারা রোধ v বর্গ কত হবে সেই 230 কে 230 দিয়ে ভাগ করলে 230 হয়

230 ভোল্টের সাথে 230 ভোল্টের সাথে যুক্ত হলে 230 ভোল্টের সাথে ফিলামেন্টটি জ্বলবে এবং আপনার 100 ওয়াটের আলোর বাল্ব থাকবে বার এর রেজিস্ট্যান্স 529 ওহম হবে এখন ঘরের তাপমাত্রায় এর রেজিস্ট্যান্স কত

তাই আসুন মাপ করি

তাই আমি মারভাজিকে অনুরোধ করব আমাকে সাহায্য করার জন্য একটি মাল্টিমিটার আছে আপনি এটিকে রেজিস্ট্যান্স মেজারিং মোডে সেট করুন এবং শুধুমাত্র রেজিস্ট পরিমাপ করুন দুটি স্পর্শ করুন এবং দেখুন এটি কাজ করছে হ্যাঁ এটি ঠিক আছে

তাই এখন দুটি টার্মিনাল এবং এই ফিলামেন্ট বাল্বের দুটি প্রান্ত স্পর্শ করুন এবং দেখুন রিডিং ঠিক কত

তাই আপনি ডিসপ্লেটি দেখতে পাচ্ছেন এটি 43 43.

1 বা 43.

2 ঘরের তাপমাত্রায় 43 ওহম

তাই একটি সাধারণ ধাতু যদি আপনি তাপমাত্রা বাড়ান তাহলে ঘরের তাপমাত্রায় প্রতিরোধ ক্ষমতা বেড়ে যায় ঘরের তাপমাত্রায় এই প্রতিরোধ ক্ষমতা প্রায় 41 ওহম হয় কিন্তু তাপমাত্রা যখন বেশি হয়ে যায় যাতে এটি 100 ওয়াট আলো দিতে শুরু করে তখন রেজিস্ট্যান্স বেড়ে 529 ওহম হয়ে যায় এখন আমাকে করতে দিন তাপমাত্রার সাথে পরিবর্তিত এই প্রতিরোধের সাথে এক এবং আরও একটি পরীক্ষা এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন এখন কী ঘটছে আমি আহ মিঃ অরবিন্দ পাটককে আমাকে সাহায্য করার জন্য অনুরোধ করব

তাই এখানে এটি আরেকটি বাল্ব যার নেতৃত্বাধীন বাল্বটি আমরা আলোর জন্য ব্যবহার করি এবং এই নেতৃত্বাধীন বাল্বটি আমি সংযুক্ত করব এই ব্যাটারির সাথে

তাই একটি গ্যালভানোমিটারের মাধ্যমে এই নেতৃত্বাধীন বাল্বটিকে ব্যাটারির সাথে সংযুক্ত করছে

আপনি দেখতে পাচ্ছেন গ্যালভানোমিটারে একটি ছোট বিচ্যুতি আছে আপনি কি এখানে এই ছোট বিচ্যুতিটি দেখতে পাচ্ছেন আমার এখানে জল আছে এবং এখানে একটি ওয়াটার হিটার এবং এখানে একটি সুইচ আছে

তাই আমাকে অনুমতি দিন এই জলকে গরম করুন

তাই এই জলটি এখন উত্তপ্ত হয়েছে আমি এটি বন্ধ করে দিয়েছি এবং এটি সরিয়ে ফেলছি এবং এখন আমরা যা করব তা হল আমরা এই গরম জলের ভিতরে এই নেতৃত্বের বাল্বটি রাখব যাতে টি তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় এবং এখন আমরা সার্কিট বানাচ্ছি এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন বিচ্যুতি দেখুন বিচ্যুতি দেখুন

তাই কারেন্ট অনেকগুণ বেড়েছে এবং কারেন্ট গরম করে বহুগুণ বেড়েছে রেজিস্ট্যান্স কমে গেছে টংস্টেনের ক্ষেত্রে মিডল ফিলামেন্টের ক্ষেত্রে রেজিস্ট্যান্স বেড়ে যায় হিটিং এবং এখানে রেজিস্ট্যান্স কমে যাচ্ছে হিটিং কারেন্ট বৃদ্ধি পাচ্ছে

তাই সেমিকন্ডাক্টরের অনেক আলাদা বৈশিষ্ট্য রয়েছে

তাই সেমিকন্ডাক্টর শুধুমাত্র রেজিস্ট্যান্স বা রেসিস্ট্যাভিটি এর মাত্রাই নয় আপনার পরিবাহিতা সম্পূর্ণ আলাদা তাপমাত্রা নির্ভরতা আসলে এর বিপরীতে এটি ব্যবহার করা যেতে পারে।

একটি উপাদান অর্ধপরিবাহী বা পরিবাহী কিনা তা পরীক্ষা করুন,

তাই আমি আজ এই বক্তৃতায় যে মূল ধারণাগুলি নিয়ে আলোচনা করেছি তার সংক্ষিপ্তসার করি যা আমরা প্রথম করেছি তা হল একটি পরমাণুতে শক্তির মাত্রা আমি একটি হাইড্রোজেন পরমাণুর উদাহরণ নিয়েছিলাম যেখানে শক্তিগুলি পৃথক।

আপনি বলছেন সর্বনিম্ন শক্তি হল মাইনাস তেরো পয়েন্ট ছয় ইভ এবং পরের শক্তি হল মাইনাস তিন পয়েন্ট ফো ur e ev ইত্যাদি এবং এই শক্তির স্তরগুলিতে একটি শক্তিতে বিভিন্ন কোয়ান্টাম অবস্থা রয়েছে আপনার একাধিক কোয়ান্টাম অবস্থা থাকতে পারে এবং সেগুলিকে 1s 2s 2p ইত্যাদি নামে নামকরণ করা হয়েছে এবং আমরা যে প্রতিটি স্তরে রাখছি তাদের একটি নির্দিষ্ট সংখ্যক ইলেকট্রন রয়েছে উদাহরণস্বরূপ, সমস্ত তথাকথিত s অরবিটালে আপনার কাছে দুটি ইলেকট্রন থাকবে সব p অরবিটালে আপনার ছয়টি ইলেকট্রন আছে এবং তারপরে আহ খুবই গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল প্রতিটি কোয়ান্টাম স্টেটে সর্বাধিক একটি ইলেক্ট্রন থাকতে পারে যা পলি এক্সক্লুশন নীতি একটি কোয়ান্টাম অবস্থা খালি হতে পারে বা এতে সর্বোত্তমভাবে একটি ইলেক্ট্রন থাকতে পারে তারপর আমরা গ্যাসের মতো পরমাণুর সংগ্রহের কথা বলেছিলাম যেখানে মিথস্ক্রিয়া ন্যূনতম নগণ্য সেক্ষেত্রে প্রতিটি পরমাণুর নিজস্ব শক্তি থাকে তবে যেহেতু সমস্ত পরমাণু অভিন্ন তাদের শক্তির মাত্রা একই থাকবে এবং সেইজন্য একই শক্তির মাত্রা এই সংগ্রহের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হবে শুধুমাত্র একটি জিনিস যে প্রতিটি শক্তিতে এখন আপনার আরও অনেক কোয়ান্টাম স্টেট থাকবে যদি আমরা বলি এক পরমাণুর জন্য এক এস।

দুটি কোয়ান্টাম স্টেট আছে কিন্তু যদি সিস্টেমে ক্যাপিটাল n পরমাণু থাকে তবে আপনার এখানে 2টি ক্যাপিটাল n স্টেট থাকবে এবং একইভাবে অন্য সকলের জন্য এই পার্থক্য তাহলে আমরা কঠিন পদার্থে এসেছি এবং এতে একটি পরমাণুর বাইরের ইলেকট্রনগুলি উল্লেখযোগ্যভাবে যোগাযোগ করে এর প্রতিবেশী এবং

তাই এই মিথস্ক্রিয়ার কারণে শক্তিগুলি স্থানান্তরিত হয় এবং এর কারণে একটি বিশুদ্ধ একক শক্তি যা এনার্জি ব্যান্ডে ছড়িয়ে পড়ে

তাই ব্যান্ডগুলি তৈরি হয় এবং তারপরে আপনার শক্তির ফাঁক থাকে তারপর আমরা কন্ডাকশন ব্যান্ড এবং ভ্যালেন্স ব্যান্ডের

কথা বলেছিলাম
তাই পরিবাহী ব্যান্ড কি কন্ডাকশন ব্যান্ড সর্বনিম্ন শক্তি ব্যান্ড যা সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ হয় না
তাই যদি আপনার কাছে এই শক্তি ব্যান্ড থাকে তবে আপনার কাছে এখানে সামান্য ছড়িয়ে আছে এখানে সামান্য স্প্রে করা হয়েছে এবং
তাই এইগুলি শক্তি ব্যান্ড
তাই সর্বনিম্ন শক্তি ব্যান্ডগুলি সন্ধান করুন যা সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ হয় না ধরুন এইগুলি সব খালি এই খালি কিন্তু এখানে কিছু ইলেকট্রন আছে এখানে কিছু ইলেকট্রন আছে
তাই এই আহ এটা নেই সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ না হওয়া মানে যদি এই অবস্থাটি সম্পূর্ণরূপে ইলেকট্রন দ্বারা পূর্ণ হয় তবে আমরা এটিকে পরিবাহী ব্যান্ড বলব না ঠিক
তাই কিছু খালি অবস্থা সেখানে থাকা উচিত তবে আমরা বলি যে পরিবাহী ব্যান্ড হিসাবে সর্বনিম্ন শক্তি এটিও খালি এটিও খালি এবং এখানে এটি সম্পূর্ণরূপে ভরা না এটি সম্পূর্ণরূপে খালি হতে পারে বা এটি আংশিকভাবে ভরাট এবং আংশিকভাবে খালি হতে পারে যাতে আমরা পরিবাহী ব্যান্ড বলি এবং এই সব আমি কোন তাপীয় উত্তেজনা ছাড়াই কথা বলছি কারণ এটির গঠনের কারণে তাপমাত্রা অবশ্যই কিছু ইলেকট্রন করতে পারে উচ্চতর ব্যান্ডে যান এবং এটি খালি হয়ে যায়
তাই আমি তাপীয় উত্তেজনার কথা বলছি না তারপর যে ব্যান্ডটি পরিবাহী ব্যান্ডের ঠিক নীচে রয়েছে যা অবশ্যই সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ হবে যাকে ব্যালেন্স ব্যান্ড বলা হবে
তাই এটি অবশ্যই সম্পূর্ণরূপে আবার একবার মনে রাখবেন আমি গঠনের কথা বলছি কারণ তাপমাত্রার কারণে আপনার কিছু ইলেকট্রন থাকতে পারে যদি তারা থ ছেড়ে যায় ভ্যালেন্স ব্যান্ড সম্পূর্ণভাবে ভরা হলে কিছু খালি জায়গা তৈরি হবে আমরা দৈর্ঘ্যে এটি সম্পর্কে কথা বলেছি
তাই আপনার কাছে কন্ডাকশন ব্যান্ড আছে আপনার ভ্যালেন্স ব্যান্ড আছে এবং তারপরে আপনার ফাঁক আছে এটি সেই ফাঁক যা খুবই গুরুত্বপূর্ণ ঠিক আছে
তাই ভ্যালেন্স ব্যান্ডের ইলেক্ট্রনগুলি তাদের সাথে মিলে যায় যেগুলো পরমাণুর সাথে দৃঢ়ভাবে আবদ্ধ থাকে যেখানে পরিবাহী ব্যান্ডের ইলেকট্রনগুলো পরমাণুর সাথে দুর্বলভাবে আবদ্ধ থাকে তবে আমরা এই বিষয়ে কথা বলেছি যদি পরিবাহী ব্যান্ডটি আংশিকভাবে খালি থাকে তবে আপনার চারপাশে অনেক খালি অবস্থা থাকে যার মধ্যে অনেক ইলেকট্রনও থাকে ।
এবং অনেক খালি অবস্থাও গঠনের কারণে যে উপাদানটি বিদ্যুতের একটি ভাল পরিবাহী হবে এবং যদি পরিবাহী ব্যান্ডটি সম্পূর্ণ খালি থাকে তবে এটিও সম্ভব তবে উপাদানটি নিরোধক বা অর্ধপরিবাহী হতে পারে
তাই ব্যান্ডের ফাঁক ছোট হলে কম বলুন তিন ইভ বা তার চেয়ে বেশি উপাদানটি সেমিকন্ডাক্টর বাট হল ব্যান্ড গ্যাপ যে শক্তির ফাঁক আপনি জানেন এটি কন্ডাকশন ব্যান্ড ভ্যালেন্স ব্যান্ড এবং তারপর এই ফাঁক এই গ্যাপ ব্যান্ড গ্যাপ বা শক্তির ফাঁক যদি এই ব্যবধানটি 1 eb বা 2 ev এর মত বলা হয় এবং যদি ব্যবধানটি বেশি হয় যদি ব্যবধানটি তিন ইভ বলার চেয়ে বড় হয় তবে ঘরের তাপমাত্রায় কমপক্ষে পরিবাহী হবে খুব ছোট এবং আপনি সেই ইনসুলেটরটিকে ঠিক আছে তারপরে আমরা তাপমাত্রার কথা বলেছি যা আমি এই সমস্ত মূল পয়েন্ট দিয়েছি যেখানে বলা হয়েছে যেখানে কোনও তাপ উত্তেজনা বিবেচনা করা হয়নি এবং এর অর্থ খুব কম তাপমাত্রায় কিন্তু আপনি যদি উচ্চ তাপমাত্রায় থাকেন তবে ঘরের তাপমাত্রা বলুন যা প্রায় 300 k হয় তাহলে আপনার তাপীয় উত্তেজনা তাপীয় মিথস্ক্রিয়া আছে এবং তাপীয় মিথস্ক্রিয়ার কারণে কিছু ইলেকট্রন ভ্যালেন্স ব্যান্ড থেকে কন্ডাকশনে ফিরে যেতে পারে এবং এটি ভ্যালেন্স ব্যান্ডে খালি কোয়ান্টাম স্টেট ছেড়ে দেয়
তাই আপনার যদি এই ভ্যালেন্স ব্যান্ড থাকে এবং আপনার কাছে এটি থাকে পরিবাহী ব্যান্ড এবং যদি কিছু ইলেকট্রন এখান থেকে এখানে যায় তবে এটি একই সাথে কিছু কোয়ান্টাম অবস্থাকে পূর্ণ করে তোলে এটি এই পর্যন্ত এই কোয়ান্টাম অবস্থাগুলির মধ্যে কিছুকে সম্পূর্ণরূপে f illed valence ব্যান্ড এটি সেখানে কিছু খালি অবস্থা তৈরি করে যাকে আমরা গর্ত বলি
তাই তাপমাত্রার প্রভাব বেশি হলে তাপমাত্রা বেশি হলে ইলেকট্রন লাফ দিতে সক্ষম হবে এবং তারপর শেষ পর্যন্ত কি হবে যদি আপনি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রয়োগ করেন
তাই এখানে একটি সেমিকন্ডাক্টরে যদি আপনি একটি প্রয়োগ করেন বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র তারপর পরিবাহী ইলেকট্রনগুলি সেই শক্তির চারপাশে খালি স্থান খালি অবস্থায় খালি কোয়ান্টাম রাজ্যগুলি খুঁজে পায় এবং
তাই তারা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র থেকে শক্তি শুষে নিতে পারে যা কিছু বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র সরবরাহ করতে পারে তা ইলেকট্রনগুলি গ্রহণ করতে পারে এবং উপলব্ধ সামান্য উচ্চ কোয়ান্টাম অবস্থায় যেতে পারে।
এবং
তাই ভ্যালেন্স ব্যান্ডে একই সময়ে একটি ড্রিফ্টও সম্ভব যদি খালি অবস্থা থাকে তবে আপনি বন্ধনযুক্ত ইলেকট্রনগুলির কিছু নড়াচড়াও করতে পারেন
তাই আপনি যদি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রয়োগ করেন তবে ইলেকট্রনগুলি পরিবাহী ইলেকট্রনগুলিকে বিপরীত দিকে সরে যাবে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের ভ্যালেন্স ব্যান্ডের ইলেকট্রনও সেই দিকে চলে যাবে কিন্তু ম en সমানভাবে আমরা বলি যে ছিদ্রগুলি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের দিকে চলে গেছে
তাই এই অর্থে অর্ধপরিবাহীতে যে কারেন্ট উৎপন্ন হয় তার দুটি উপাদান থাকবে সংযোগের কারণে ইলেক্ট্রন এবং ছিদ্রের কারণে উপাদানগুলি
তাই এইগুলি মূল ধারণা যা আমি আলোচনা করেছি
তাই আমরা এখান থেকে এটি গ্রহণ করব