हैलो पिछली कक्षा में हमने प्रकाश की कण प्रकृति के बारे में चर्चा की थी हमने यह भी देखा कि रेडवुड्स फॉर्मूला का उपयोग करके हम हाइड्रोजन परमाणु के उत्सर्जन स्पेक्ट्रम पर चर्चा कर सकते हैं
लेकिन हमने देखा कि रेडबक्स फॉर्मूला था हाइड्रोजन परमाणु के उत्सर्जन स्पेक्ट्रम को पुन: उत्पन्न करने के लिए एक अच्छा निर्माण था, लेकिन इसने हमें कोई भौतिक अंतर्दृष्टि नहीं दी, इसका उत्तर दिया गया था या यह भौतिक अंतर्दृष्टि नील्स बोहर द्वारा दी गई थी और यही आज हम करने जा रहे हैं, हम इसके बारे में जानेंगे हाइड्रोजन परमाणु उत्सर्जन स्पेक्ट्रम के पीछे की भौतिक व्याख्या जो नील्स बोहर द्वारा दी गई थी अगली आह हम बोहर के मॉडल पर चर्चा करने जा रहे हैं निल्स बोहर प्रसिद्ध डेनिश वैज्ञानिक ने परमाणु के लिए एक नए मॉडल का सुझाव दिया जिसे हम बीजाणु मॉडल कहते हैं इससे पहले हम हमें ताज़ा करते हैं अब तक हम जो जानते हैं, उसके बारे में हमारी स्मृति हम जानते हैं कि आह अब तक परमाणु का सबसे उन्नत मॉडल बल्कि फोर्ड द्वारा दिया गया था,
इसलिए आइए हम अपनी दाहिनी ओर स्मृति को बल परमाणु के बारे में ताज़ा करें c मॉडल रदरफोर्ड ने सुझाव दिया कि प्रत्येक परमाणु का एक केंद्रीय कोर हिस्सा होता है जो कि नाभिक होता है जिसमें सभी धनात्मक आवेशित कण प्रोटॉन होते हैं इसमें आह द्रव्यमान भी होता है जो कि प्रोटॉन और न्यूट्रॉन के कारण आ रहा है और इलेक्ट्रॉन कुछ गोलाकार पथों में नाभिक के चारों ओर घूमते हैं अब इलेक्ट्रॉन ऋणात्मक रूप से आवेशित है जो नाभिक के चारों ओर वृत्ताकार पथ में घूम रहा है जो धनात्मक रूप से आवेशित है , बल्कि बल परमाणु मॉडल में एक समस्या थी समस्या यह है कि मैक्सवेल के सिद्धांत ने सुझाव दिया कि यदि आपके पास एक आवेशित कण है और दूसरा आवेश कण पूर्व के चारों ओर जा रहा है एक वृत्ताकार पथ में आवेश कण वास्तव में जब एक कण एक वृत्ताकार पथ के चारों ओर घूम रहा होता है, भले ही वह निश्चित वेग में जा रहा हो क्योंकि इस वृत्ताकार पथ के प्रत्येक बिंदु पर यह अपनी दिशा बदल रहा है, इस कण को निरंतर त्वरण में कहा जाता है यह हमेशा अपनी आह गति की दिशा बदल रहा है
इसलिए यह निरंतर त्वरण के अधीन है
इसलिए जब एक त्वरित आवेश कण एक अन्य आवेशित कण के चारों ओर एक वृत्ताकार पथ में घूमता है तो मैक्सवेल के सिद्धांत ने सुझाव दिया कि इस कण को कुछ इस तरह से एक सर्पिल पथ का अनुसरण करना चाहिए और कुछ ही समय में उह अन्य आवेश पर गिरना चाहिए जिसके चारों ओर यह कण परिक्रमा कर रहा था तो इसका मतलब है कि परमाणु मॉडल को किस बल के कारण इस स्थिति में ले जाना चाहिए था जहां इलेक्ट्रॉन एक सर्पिल पथ में जाता है और नाभिक पर गिर जाता है
इसलिए परमाणु मौजूद नहीं होना चाहिए
इसलिए डूटर बल परमाणु मॉडल परमाणु की स्थिरता की व्याख्या नहीं कर सकता है वा परमाणु की स्थिरता यह परमाणु स्थिर होने का कारण बंदरगाह द्वारा वर्णित नहीं किया जा सकता है बल्कि परमाणु मॉडल को बल देता है, हमें इसे ध्यान में रखना चाहिए जब हम आह बोर के मॉडल पर चर्चा करते हैं तो ठीक है
इसलिए इस चर्चा से शुरू करते हुए बोहर आह ने सुझाव दिया कि ठीक है, हम इसके बारे में सोचते हैं कि यह क्या है समस्या यहाँ समस्या यह है कि यह इलेक्ट्रॉन जो इस निश्चित पथ के चारों ओर घूम रहा है वह अपनी ऊर्जा उत्सर्जित कर रहा है और
इसलिए यह इस सर्पिल आह पथ से गुजर रहा है और इसे कहा जाता है कि इसे नाभिक पर गिरना चाहिए
इसलिए बोर ने कुछ अभिधारणाओं का सुझाव दिया जिसके माध्यम से हम बोर बोर के इस परमाणु मॉडल अभिधारणाओं का अध्ययन करेंगे, पहले यह सुझाव दिया कि इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर घूमता है जिसे उसने कहा निश्चित पथ उन्होंने उन्हें कक्षाएँ कहा इन निश्चित पथों में निरंतर ऊर्जा या ऊर्जा का एक निश्चित मूल्य होता है और हम उन्हें स्थिर अवस्था कहते हैं,
इसलिए निल्सपोर्ट ने क्या किया उन्होंने कहा कि यह इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर गोलाकार पथ में घूमता है लेकिन ये पथ निश्चित हैं एक निश्चित त्रिज्या है और उनके पास इलेक्ट्रॉन है जब तक यह वृत्ताकार पथ या कक्षा के चारों ओर घूमता है, इसमें समान ऊर्जा होती है इसकी एक स्थिर ऊर्जा होती है और हम इलेक्ट्रॉन की इस अवस्था को एक स्थिर अवस्था कहते हैं,
इसलिए नील्स बोहर ने जो प्रस्तावित किया है वह कुछ है इस तरह उन्होंने कहा कि केंद्र में नाभिक है, इलेक्ट्रॉन संकेंद्रित वृत्तों में नाभिक के चारों ओर घूमता है,
इसलिए आप देख सकते हैं कि कई संकेंद्रित वृत्त हैं
इसलिए ये निश्चित कक्षाएँ हैं प्रत्येक कक्षा में कुछ ऊर्जा होती है और इलेक्ट्रॉन या तो इस कक्षा में या इस कक्षा में या इस कक्षा में रहने का विकल्प चुन सकता है, लेकिन जब तक इलेक्ट्रॉन एक विशेष कक्षा में है, तब तक इसकी एक निश्चित ऊर्जा होती है, इसमें एक स्थिर ऊर्जा होती है।
और चूंकि इसमें एक निरंतर ऊर्जा होती है, नाभिक पर इलेक्ट्रॉन का पतन, जो कि बलपूर्वक परमाणु मॉडल में उत्पन्न हो रहा था, इस परिभाषा के कारण गायब हो गया कि शून्य को पोस्ट किया गया था, फिर उन्होंने कहा कि सभी सही इलेक्ट्रॉन एक विशेष कक्षा में नाभिक के चारों ओर जाते हैं लेकिन जब वह ऐसा करता है तो वह अपनी कक्षा भी बदल सकता है, उसने कहा कि इलेक्ट्रॉन एक कक्षा से दूसरी कक्षा में या एक स्थिर अवस्था से दूसरी कक्षा में जाता है
और इलेक्ट्रॉन ऐसा कैसे करता है कि वह विकिरण को देखकर या उत्सर्जित करके या ऊर्जा उत्सर्जित करके ऐसा करता है
इसलिए उसने कहा कि ठीक है इलेक्ट्रॉन मान लीजिए कि इलेक्ट्रॉन यहां है, यह अगली कक्षा में जा सकता है, अगली कक्षा में होगा उसने कहा है कि उच्च उच्च कक्षाएँ नाभिक से दूर की कक्षाएँ होंगी ई उच्च और उच्च ऊर्जा
इसलिए यदि इलेक्ट्रॉन यहां है तो हम इस कक्षा की ऊर्जा को ई एक आह कहते हैं, इस कक्षा की ऊर्जा हम ई दो कहते हैं और इस कक्षा की ऊर्जा हमें ई तीन कहते हैं ताकि इलेक्ट्रॉन अंदर हो सके यह कक्षा या यह कक्षा या यह कक्षा यदि यह इस कक्षा में है तो इसकी ऊर्जा ई एक है यदि वह स्थिर अवस्था की ऊर्जा है एक स्थिर अवस्था की ऊर्जा दो हम इसे ई दो कहते हैं और यदि ऊर्जा इलेक्ट्रॉन इसमें है कक्षा में इसकी ऊर्जा ई दो है
इसलिए इलेक्ट्रॉन इस कक्षा से इस कक्षा में या इस कक्षा में इस कक्षा में या यहां तक कि इस कक्षा में भी इस कक्षा में जा सकता है लेकिन यह ऊर्जा को अवशोषित या उत्सर्जित करके ऐसा कर सकता है
इसलिए यदि यह निम्न ऊर्जा से एक में जा रहा है उच्च ऊर्जा स्थिर अवस्था मान लें कि ई से ई तक ई दो के लिए अतिरिक्त ऊर्जा की

आवश्यकता होती है
इसलिए इसे ई एक से ई दो में जाने के लिए कहीं से ऊर्जा का निरीक्षण करना पड़ता है और यदि आप ई दो से ई एक में वापस आना चाहते हैं तो यह है यह अतिरिक्त ऊर्जा प्राप्त की जिसे वह उत्सर्जित कर सकता है और फिर वह c .
कर सकता है ओमे बैक टू आह लोअर एनर्जी ऑर्बिट ई 1 राइट तो यही उन्होंने तीसरे पोस्टुलेट में दूसरे पोस्टुलेट में सुझाव दिया था कि उन्होंने कहा कि इस ऊर्जा का क्या मूल्य है कि इसे इलेक्ट्रॉन को देखना या उत्सर्जित करना है तो आइए हम कहें कि इलेक्ट्रॉन दो से एक या दूसरी स्थिर अवस्था से पहली स्थिर अवस्था में जा रहा है पहली स्थिर अवस्था जिसे हम यह भी कहते हैं कि जमीनी अवस्था के रूप में यह वह जगह है जहाँ इलेक्ट्रॉन रहना चाहेगा जब तक कि आप सिस्टम को उत्तेजित नहीं करते हैं तो 2 से 1 यदि हम कहते हैं कि स्थिर अवस्था दो से स्थिर अवस्था में उत्सर्जन एक दो राज्यों के बीच ऊर्जा अंतर ई दो ई दो माइनस ई एक है जो हम एक निश्चित आह को एक संख्या कहते हैं जो डेल्टा ई है यदि यह दो राज्यों के बीच ऊर्जा अंतर है
इसलिए यदि इलेक्ट्रॉन स्थिर अवस्था 2 से स्थिर अवस्था 1 में आ रहा है, तो वह इतनी ऊर्जा उत्सर्जित करेगा जब वह इतनी ऊर्जा का उत्सर्जन करेगा, हम जानते हैं कि ऊर्जा विकिरण के साथ या इसके आवृत्ति के संदर्भ में समतुल्य है यूएन्सी यह मैक्स प्लैंक द्वारा दिया गया था
इसलिए हमने कहा कि यदि कोई ऊर्जा है तो यह विकिरण से जुड़ा हुआ है, विकिरण में आवृत्ति नू होगी,
इसलिए नील्स बोहर ने सुझाव दिया कि यदि इलेक्ट्रॉन ई 2 से ई 1 तक आ रहा है तो यह विकिरण उत्सर्जित करेगा फ़्रीक्वेंसी नू जैसे कि h nu डेल्टा ई है,
इसलिए यदि हम जानते हैं कि h nu हम सह कर सकते हैं यदि हम nu जानते हैं जो अब e 2 माइनस e 1 h से विभाजित है जो कि डेल्टा e h है तो हम लैम्ब्डा भी प्राप्त कर सकते हैं जो कुछ भी नहीं है लेकिन सी को नू से विभाजित किया जाता है ,
इसलिए हम लैम्ब्डा को एचसी के रूप में ई 2 माइनस ई 1 से विभाजित कर सकते हैं, हम एनयू बार का भी उपयोग कर सकते हैं क्योंकि यही वह है जिसका हम उपयोग कर रहे हैं जिसे ई 2 माइनस यू 1 के रूप में एचसी से विभाजित किया जा सकता है।
कोई फर्क नहीं पड़ता मेरा मतलब है कि हम विकिरणों को या तो इसकी आवृत्ति के संदर्भ में या इसकी तरंग दैर्ध्य के संदर्भ में या इसकी तरंग संख्या के संदर्भ में व्यक्त कर सकते हैं, ये तीन अभिधारणाएं हैं एक और अभिधारणा है जिसके बारे में हम आगे चर्चा करेंगे हम आह बोर्ड मॉडल पर चर्चा कर रहे हैं आइए चौथी अभिधारणा पर चर्चा करें नेल्सपोर्ट ने सुझाव दिया कि ठीक है, इलेक्ट्रॉन इस गोलाकार पथ के चारों ओर एक निश्चित आह के साथ घूमता है जिसमें प्रत्येक कक्षा में एक निश्चित मात्रा में ऊर्जा होती है ई एक ई दो ई तीन आह लेकिन इस त्रिज्या का मूल्य क्या है इन कक्षाओं की त्रिज्या का मूल्य क्या हो सकता है आह इलेक्ट्रॉन किसी भी त्रिज्या का चयन करता है जो वह चाहता है या कोई प्रतिबंध है नील्स बोह्र ने उन पर प्रतिबंध लगाया उन्होंने सुझाव दिया कि केवल उन कक्षाओं की अनुमति है जहां परिक्रमा इलेक्ट्रॉन की कोणीय गति कोणीय गति जिसे एमवीआर के रूप में दिया जाता है, एक स्थिर है या हमें मैं चर्चा करता हूं कि यह कोणीय गति क्या है यदि मेरे पास द्रव्यमान m का एक कण है और यह गति v के साथ आगे बढ़ रहा है तो मुझे पता है कि इसका संवेग p ah संवेग द्वारा दिया जाता है p द्रव्यमान को इसके वेग से गुणा करके दिया जाता है यदि एक ही कण एक रैखिक पथ में जाने के बजाय एक वृत्ताकार पथ में जाता है, जिसमें त्रिज्या r वाले एक वृत्त के चारों ओर होता है, जहाँ इसकी स्पर्शरेखा कणों का द्रव्यमान m होता है, स्पर्शरेखा वेग v होता है, तो यह कण le जो इस वृत्ताकार पथ में जा रहा है उसे एक कोणीय संवेग मिला है जिसे mvr के रूप में दिया गया है
इसलिए कण का द्रव्यमान स्पर्शरेखा गति और वृत्त की त्रिज्या जिसके चारों ओर कण घूम रहा है,
इसलिए यह कोणीय गति है जिसे निल्सबार दिया जाता है सुझाव दिया कि सभी कक्षाओं की अनुमति नहीं है, केवल उन कक्षाओं की अनुमति है जिनके पास निश्चित मूल्य है जो दाहिने हाथ की ओर आ जाएगा,
इसलिए एमवीआर जो कोणीय गति है, यदि आप इस दाहिने हाथ की ओर देखते हैं तो हमारे पास n हमने सुझाव दिया है कि n कर सकते हैं एक दो तीन हो और इसी तरह फिर से संख्या एच प्रसिद्ध प्रसिद्ध प्लैंक स्थिरांक पीआई स्थिर है
इसलिए हम देखते हैं कि कोणीय गति अनिवार्य रूप से स्थिर है लेकिन यह स्थिरांक इस स्थिरांक का मान n के मान पर निर्भर करता है
इसलिए कोणीय गति mvr परिक्रमा करने वाले इलेक्ट्रॉन की संख्या या तो h बटा दो pi या दो h बटा दो pi या तीन h बटा दो pi या इसी तरह आगे भी हो सकता है,
इसलिए niels बॉस ने सुझाव दिया कि आप इलेक्ट्रॉन अपनी इच्छानुसार कोई त्रिज्या नहीं बना सकते हैं इस तथ्य से प्रतिबंधित है कि इसे एक निश्चित त्रिज्या का पता लगाना है जैसे कि द्रव्यमान वेग का छोटा उत्पाद और उस वृत्त की त्रिज्या या तो s बटा 2 pi 2 h बटा 2 pi 3 s बटा 2 pi पहले स्थिर में कोणीय गति हो राज्य या जमीनी स्थिर अवस्था h बटा 2 pi है, दूसरी स्थिर अवस्था 2 h बटा 2 pi है , तीसरी स्थिर अवस्था 3 h बटा 2 pi है, इस प्रकार बोर के परमाणु मॉडल के अभिगृहीत तैयार किए गए थे , इन अभिधारणाओं से शुरू होकर nilspor ने हल किया हाइड्रोजन परमाणु की समस्या आह उनकी आवश्यक धारणा यह है कि आह हाइड्रोजन परमाणु को हल करने के लिए नील्स बोहर द्वारा अपनाई गई समाधान विधि की यह विधि इस पर जोर देती है कि सिस्टम में एकल इलेक्ट्रॉन होना चाहिए ताकि एक इलेक्ट्रॉन में नाभिक में कई प्रोटॉन हो सकें लेकिन यह होना चाहिए अधिकतम एक इलेक्ट्रॉन है जो वृत्ताकार कक्षाओं में घूम रहा है, बोहर के चार आह अभिधारणाएँ उन अभिधारणाओं से शुरू हो रही थीं जो दोनों ने चार अभिधारणाओं को सूत्रबद्ध किया जिनकी हमने अभी चर्चा की थी s ने हाइड्रोजन परमाणु की समस्या को हल किया, उसके समाधान में आवश्यक धारणा यह थी कि यह वह समाधान किसी भी प्रणाली पर लागू होता है जिसमें एक इलेक्ट्रॉन होता है, इसमें अधिक संख्या में प्रोटॉन हो सकते हैं,
इसलिए इसमें एक निश्चित आवेश वाला एक नाभिक होता है,
इसलिए निश्चित संख्या में प्रोटॉन होते हैं।
कौन सा एक इलेक्ट्रॉन तब तक परिक्रमा कर रहा है जब तक यह आह है यह दिया गया है बोर के परमाणु मॉडल का उपयोग किसी अन्य परमाणु के परमाणु स्पेक्ट्रम को हल करने के लिए किया जा सकता है इसका उपयोग करके अब हम बोर के परमाणु मॉडल के

परिणामों के माध्यम से जाएंगे, हम इस पर चर्चा नहीं करेंगे कि कैसे वे प्राप्त किए गए थे बल्कि हम
बोर के परमाणु मॉडल से निकलने वाले आवश्यक परिणामों को देखेंगे और हम यह समझने की कोशिश करेंगे कि ये परिणाम बहुत जटिल हाइड्रोजन परमाणु उत्सर्जन स्पेक्ट्रम की व्याख्या कैसे कर सकते हैं, आगे हम बोर के परमाणु मॉडल से प्राप्त परिणामों पर चर्चा करते हैं

पहला महत्वपूर्ण कारक है वह शून्य नावों आह ने मान लिया कि आह है यह बोर के परमाणु मॉडल उह चित्र है कि पहली बात यह है कि वहाँ हैं कई कक्षाएँ कक्षाएँ हमें ये कुछ जमीनी नियम हैं कक्षाओं की संख्या एक दो तीन है,

इसलिए आगे n एक से दो तीन चार जाएगा उह समझ जल्द ही उह के भौतिक महत्व को समझ जाएगा यह n लेकिन इस समय हम उपयोग करते हैं यह एक बुक कीपिंग एक्सरसाइज के रूप में है जहां n इंडेक्स में एक है जो इंगित करता है या एक दो तीन की परिक्रमा करता है और इसी तरह बोहर के परमाणु मॉडल बोर्ड का उपयोग करके यह पता लगाया जा सकता है कि किसी भी कक्षा की त्रिज्या क्या है,

इसलिए उसकी अभिव्यक्ति जो उसे त्रिज्या के लिए मिली थी किसी भी कक्षा के f में जो rn द्वारा दिया गया था, उसने इसे 0.

529 गुणा n वर्ग से z से विभाजित करके पाया और इसे एंगस्ट्रॉम की इकाई में नहीं दिया गया है यदि आप इस अभिव्यक्ति को देखते हैं तो आपके पास एक संख्या है 0.

529 इस संख्या की इकाई है एंगस्ट्रॉम का शेष पद क्योंकि यह n है जो कि AH सूचकांक है, यह 1 2 3 हो सकता है यह एक संख्या है और z नाभिक का परमाणु क्रमांक है

इसलिए बोर के मॉडल के परिणाम ये सभी एकल इलेक्ट्रो पर लागू होते हैं निक प्रजातियां निश्चित रूप से एकल इलेक्ट्रॉनिक प्रजातियां क्या हैं, एक बार जब हम जानते हैं कि हाइड्रोजन परमाणु है जिसमें एकल इलेक्ट्रॉन होता है लेकिन एकल इलेक्ट्रॉन कौन हो सकता है आह हीलियम में दो इलेक्ट्रॉन होते हैं लेकिन अगर मैं एक इलेक्ट्रॉन को आयनित करता हूं तो हम एक इलेक्ट्रॉन को हटा देते हैं तो यह एकल इलेक्ट्रॉनिक बन जाता है प्रजाति वह प्लस हम लिथियम ले सकते हैं और दो इलेक्ट्रॉनों को आयनित कर सकते हैं फिर वह भी एकल इलेक्ट्रॉनिक प्रजाति बन जाती है

इसलिए हम हाइड्रोजन या हीलियम प्लस या लिथियम टू प्लस के लिए बोहर के परमाणु मॉडल का उपयोग कर सकते हैं और इसी तरह आगे केवल अंतर यह है कि z परमाणु संख्या का मान है हाइड्रोजन एक हीलियम है दो लिथियम तीन है और इसी तरह आगे भी

इसलिए हमें इसे अपने दिमाग में रखना होगा यदि हम इस कक्षा की त्रिज्या के लिए अभिव्यक्ति का उपयोग करते हैं तो हम देखते हैं कि हाइड्रोजन परमाणुओं के लिए z एक है

इसलिए यह अनिवार्य रूप से शून्य है बिंदु पांच दो नौ को एंगस्ट्रॉम की इकाई में n वर्ग एंगस्ट्रॉम से गुणा किया जाता है, तो पहली कक्षा की त्रिज्या क्या है जो n एक है

इसलिए मान 0.

529 एंगस्ट्रॉम है वैल क्या है r 2 का ue मैं n डालूँगा क्योंकि nn 2 है

इसलिए n वर्ग 4 4 को पाँच दो नौ एंगस्ट्रॉम से गुणा किया जाता है और वह दो बिंदु एक दो एंगस्ट्रॉम निकलता है, ah तीसरी कक्षा के तीन ah त्रिज्या का मान क्या है? यदि आप nn को 3 के रूप में उपयोग करते हैं तो चार दशमलव सात छह एंगस्ट्रॉम निकलता है,

इसलिए n वर्ग 9 9 को 0.

529 से गुणा किया जाता है इस तरह से हम ah की कक्षा की गणना कर सकते हैं

हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोस कक्षा की त्रिज्या ये सभी हाइड्रोजन परमाणु के लिए हैं हमने z को 1 के रूप में उपयोग किया है यदि हम z को 2 के रूप में उपयोग करते हैं तो हमें हीलियम के लिए कक्षा की त्रिज्या मिल जाएगी साथ ही nn का अधिकतम मान क्या है, इसका अंतिम मान कुछ भी हो सकता है यह जितना बड़ा हो सकता है आप चाहते हैं लेकिन जब n बहुत बड़ा होता है तो आप देखते हैं कि त्रिज्या n वर्ग के रूप में जाती है

इसलिए त्रिज्या अनंत हो जाती है

इसलिए बोर के परमाणु मॉडल ने कहा कि इलेक्ट्रॉन के पास या इलेक्ट्रॉन हो सकता है यदि वह चुनता है कि क्या वह इतनी ऊर्जा ले सकता है तो यह कर सकता है उस स्थिति में n के बहुत उच्च मान पर जाने का चयन करें

जब तक r उनके बीच की दूरी अनंत तक जाती है, तब तक नाभिक से बहुत दूर रहें,

इसलिए आगे हम बोर के परमाणु मॉडल से कुछ और परिणामों पर चर्चा करेंगे ताकि हमने देखा कि एक बोर का परमाणु मॉडल समझा सकता है या दे सकता है इन कक्षाओं की त्रिज्या के लिए विश्लेषणात्मक अभिव्यक्ति हम किसी भी कक्षा में कक्षा n में इलेक्ट्रॉन की गति प्राप्त करने के लिए बोर के परमाणु मॉडल ah का भी उपयोग कर सकते हैं।

दस से घात छह z को n मीटर प्रति सेकंड से फिर से विभाजित किया जाता है z एक संख्या है n एक संख्या है,

इसलिए उनके पास कोई इकाई नहीं है

इसलिए जिस इकाई को हम यहां देखते हैं मीटर प्रति सेकंड इस शब्द से आ रहा है यदि आप कनवर्ट करना चाहते हैं इस इकाई को अपनी पसंद की किसी भी अन्य इकाई के लिए आप बस इस संख्या को नई इकाई में बदल सकते हैं और यह काम करता है हम पहली कक्षा में इलेक्ट्रॉन की गति को लिख सकते हैं यदि आप हाइड्रोजन परमाणु z के लिए देखते हैं तो पहली कक्षा के लिए एक है नी s फिर से एक

इसलिए पहली कक्षा में इलेक्ट्रॉन की गति अनिवार्य रूप से 2.

18 में 10 से 10 की शक्ति से 6 मीटर प्रति सेकंड की गति से दूसरी कक्षा में इलेक्ट्रॉन की गति तब होती है जब z 1 होता है क्योंकि हम अभी भी हाइड्रोजन परमाणु में हैं n 2 है

इसलिए यह आपको 1.

09 गुणा 10 से 6 मीटर प्रति सेकंड की शक्ति से मिलेगा और इसी तरह आगे आप वी3 0.

72 गुणा 10 से शक्ति 6 मीटर प्रति सेकंड देख सकते हैं जो आप यहां देख रहे हैं कि सबसे पहले इलेक्ट्रॉन की गति है प्रकाश की गति के कुछ हद तक करीब प्रकाश की गति 3 गुणा 10 से 8 मीटर प्रति सेकेंड की शक्ति है
इसलिए यह प्रकाश की गति से कम परिमाण के केवल 2 क्रम है
इसलिए यह काफी उच्च गति है लेकिन हम यह भी देखते हैं कि हम नाभिक से आगे और आगे जाएं , इस चुनाव की गति, इलेक्ट्रॉन की गति घटती रहती है, हमने एक कक्षा की त्रिज्या देखी, हमने एक कक्षा में इलेक्ट्रॉन की गति देखी, आगे हम उस ऊर्जा पर चर्चा करते हैं जिसे हमने कहा था e1 e2 e3 एक इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा जब वह एक परिक्रमा कर रहा होता है विशेष कक्षा अगली कक्षा n या स्थिर अवस्था की ऊर्जा है n यह सबसे खराब परमाणु मॉडल है जो हमारे पास बोहर के परमाणु मॉडल से है, सूअर के परमाणु मॉडल के समाधान ने सुझाव दिया कि n वीं कक्षा में ऊर्जा का मूल्य शून्य से 2.
18 गुणा 10 है।
शून्य से 18 z वर्ग को n वर्ग से विभाजित किया जाता है और यह जूल की इकाइयों में दिया जाता है आप इसे फिर से देखते हैं यह संख्या z हाइड्रोजन के लिए एक स्थिरांक है यह 1 n एक संख्या है जो 1 से 3 4 तक जाती है और आगे भी इकाई है वह यहाँ आ रहा है इस संख्या के कारण आ रहा है यदि आप इस इकाई को जूल से किसी अन्य इकाई में बदलना चाहते हैं तो आप इस संख्या के साथ खेल सकते हैं आह हमने पहले चर्चा की थी कि यह निपटने के लिए बहुत सुविधाजनक इकाई नहीं है क्योंकि इसमें हमेशा 10 से पावर माइनस 18।

इसलिए मैं इसे बेहतर इकाई में बदल दूंगा जो कि अधिक सुविधाजनक इकाई है जो कि इलेक्ट्रॉन वोल्ट है जब मैं ऐसा करता हूं तो मुझे यह अभिव्यक्ति मिलती है और यह अब इलेक्ट्रॉन गलती की इकाइयों में है यदि आप थोड़ा सा व्यायाम करते हैं और पाते हैं इससे बाहर रीड बर्स्ट कॉन्स्टेंट का मान हम जानते हैं कि यह 1 0 9 सात सात सेंटीमीटर व्युत्क्रम है कृपया इस संख्या को जूल की इकाई या इलेक्ट्रॉन वोल्ट की इकाई में परिवर्तित करें और आप देखेंगे कि यह तेरह बिंदु छह इलेक्ट्रॉन वोल्ट से मेल खाती है यह 2.
18 से मेल खाती है
बोह्र के परमाणु मॉडल के समाधान के रूप में अब हमारे पास जो है वह 10 से घटाकर 18 जूल है।
कुछ कक्षाओं की ऊर्जा के नीचे पहली स्थिर अवस्था होती है, जब मैं ah n का उपयोग करता हूं तो इसकी ऊर्जा 1 z होती है, फिर से 1 होती है क्योंकि यह हाइड्रोजन परमाणु है
इसलिए ऊर्जा शून्य से 13.
6 इलेक्ट्रॉन वोल्ट है, दूसरी स्थिर अवस्था की ऊर्जा तब प्राप्त होती है जब n 2 z फिर से 1 है
इसलिए यह संख्या माइनस निकलती है
इसलिए अनिवार्य रूप से माइनस 13.
6 को 4 इलेक्ट्रॉन वोल्ट से विभाजित किया जाता है जो कि माइनस 3.
4 इलेक्ट्रॉन वोल्ट है e3 तीसरी कक्षा की ऊर्जा माइनस 13.
6 विभाजित है 9 से जो शून्य से 1.
51 इलेक्ट्रॉन वोल्ट है और इसी तरह आगे अगर मैं n के बहुत बड़े मूल्य के लिए जाता हूं और n बहुत बड़ा है तो उस स्थिति में आप देखते हैं कि ऊर्जा n वर्ग के रूप में बहुत जल्द घट जाती है जब n बहुत बड़ा होता है n जाता है 0.
एक दिलचस्प बात जो आप देख रहे हैं, वह यह है कि इन स्थिर अवस्थाओं की ऊर्जा सभी नकारात्मक होती है और यह 0 के करीब पहुंचती है जब n अनंत हो जाता है n अनंत की ओर जाता है, यह नकारात्मक ऊर्जा क्या है इसका मतलब है कि नकारात्मक ऊर्जा का मतलब है कि इलेक्ट्रॉन जो चारों ओर परिक्रमा कर रहा है नाभिक को नाभिक द्वारा स्थिर किया जाता है
इसलिए इस नाभिक में इलेक्ट्रॉन खुश होता है अर्थात यह ऊर्जा के इस नकारात्मक मूल्य से परिलक्षित होता है जो कि स्थिरता को संदर्भित करता है
इसलिए परमाणु स्थिर है जो इस तथ्य से परिलक्षित होता है कि इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा है ऋणात्मक संख्याओं में ऋणात्मक होने के कारण स्थिर अवस्था में माइनस 13.
6 इलेक्ट्रॉन वोल्ट ऊर्जा का अर्थ है कि यदि आप इलेक्ट्रॉन को पहली स्थिर अवस्था या हाइड्रोज की जमीनी अवस्था से बाहर लाना चाहते हैं n परमाणु आपको 13.
6 इलेक्ट्रॉन वोल्ट की ऊर्जा की आपूर्ति करनी चाहिए यदि इलेक्ट्रॉन दूसरी स्थिर अवस्था में है तो आपको इस ऊर्जा को बाहर लाने के लिए 3.
4 इलेक्ट्रॉन वोल्ट की ऊर्जा की आपूर्ति करनी चाहिए ताकि यह ऊर्जा जो हमें e1 e2 e3 मिल रही है, अनिवार्य रूप से बाध्यकारी ऊर्जा है नाभिक से इलेक्ट्रॉन
इसलिए इलेक्ट्रॉन 13.
6 इलेक्ट्रॉन वोल्ट की ऊर्जा से नाभिक से बंधा होता है और यदि आप इसे बाहर निकालना चाहते हैं तो आपको उतनी ही ऊर्जा और ऋणात्मक संख्या की आपूर्ति करनी होगी जैसा कि मैंने कहा कि परमाणु की स्थिरता को संदर्भित करता है और हम देखें कि जैसे n उच्च और उच्चतर n बहुत बड़ी संख्या में जाता है तो ऊर्जा शून्य हो जाती है और इसका क्या अर्थ है कि जब n n बहुत बड़ा है यदि आपको याद है कि rn rn के लिए व्यंजक अनंत तक जाता है जिसका अर्थ है नाभिक और इलेक्ट्रॉन के बीच की दूरी बहुत अधिक है और इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा लगभग शून्य है
इसलिए यह एक ऐसी अवस्था है जहां हम इसे एक मुक्त इलेक्ट्रॉन कहते हैं
इसलिए इलेक्ट्रॉन पूरी तरह से नाभिक के क्षेत्र से बाहर निकल गया है और यह स्वतंत्र रूप से घूम रहा है इसका अब नाभिक के साथ चुनाव के साथ कोई उह संबंध नहीं है और हम कहते हैं कि एक मुक्त इलेक्ट्रॉन

इसलिए नाभिक में आयनित कहा जाता है कि इलेक्ट्रॉन ने अब तक नाभिक के प्रभाव क्षेत्र को पूरी तरह से छोड़ दिया है हमने बोर के परमाणु मॉडल की अभिधारणाओं और पोर्स परमाणु मॉडल के परिणामों पर चर्चा की है, हमने बोर के परमाणु मॉडल से देखा है, हम विभिन्न कक्षाओं की त्रिज्या के लिए एक विश्लेषणात्मक अभिव्यक्ति प्राप्त कर सकते हैं, हम गति पर इलेक्ट्रॉन के वेग की एक विश्लेषणात्मक अभिव्यक्ति प्राप्त कर सकते हैं।

इलेक्ट्रॉन का जब यह कब्जा होता है तो यह एक विशेष कक्षा में होता है और हमें किसी स्थिर अवस्था या कक्षा की ऊर्जा भी मिल सकती है

लेकिन हमने इस तथ्य से शुरुआत की कि हाइड्रोजन परमाणु उत्सर्जन स्पेक्ट्रम का वर्णन करने के लिए बोर का परमाणु मॉडल आवश्यक था और अब हम देखेंगे कि बोर का परमाणु मॉडल उत्सर्जन स्पेक्ट्रम पर हाइड्रोजन परमाणुओं की व्याख्या कैसे कर सकता है

इसलिए हमने देखा कि स्थिर अवस्था की ऊर्जा nth स्थिर है tate को rh के रूप में दिया जाता है जो कि उत्सर्जन के लिए n वर्ग द्वारा विभाजित z वर्ग से गुणा किया गया रीड बॉक्स स्थिरांक है, हम जानते हैं कि दोनों परमाणु मॉडल से यदि हम एक उत्सर्जन स्पेक्ट्रम पर चर्चा कर रहे हैं, तो इसका मतलब है कि इलेक्ट्रॉन उच्च कक्षा से उच्च ऊर्जा कक्षा से आ रहा है एक निचली ऊर्जा कक्षा में तो हम कहते हैं कि इलेक्ट्रॉन n2 से n1 की ओर आ रहा है जहाँ n2 n1 से अधिक है उस स्थिति में n 2 की ऊर्जा उच्च ऊर्जा कक्षा को स्थिर अवस्था की ऊर्जा के रूप में दिया जाता है जिसमें इलेक्ट्रॉन होता है जा रहा है यहां ऊर्जा डेल्टा ई में अंतर दिया गया है जो एन 2 माइनस एन 1 है क्योंकि मैं इस समीकरण को निम्नलिखित तरीके से फिर से लिख सकता हूं यह डेल्टा ई है जो हमें मिलता है जहां एन दो एन एक से बड़ा है यदि आप यदि आपको वह अभिव्यक्ति याद है जो आह रीड बग रीडबर्ग ने हाइड्रोजन परमाणु स्पेक्ट्रम की व्याख्या करने के लिए दी थी अब बोहर के परमाणु मॉडल द्वारा पुन: प्रस्तुत किया गया है रीडबैक ने उस समीकरण को विशुद्ध रूप से समझाने के लिए विशुद्ध रूप से आधार पर प्रस्तावित किया है संख्याएँ जो आ रही थीं, हालाँकि नील्स बोहर का परमाणु मॉडल उसी समीकरण को पुन: पेश कर सकता है,

जो कि मूलभूत नियमों के एक सेट से शुरू होता है और

इसलिए उसने एक सिद्धांत विकसित किया जिसके भीतर कोई यह समझा सकता

है कि हाइड्रोजन परमाणु का उत्सर्जन स्पेक्ट्रम यह क्या है अब हम आगे करेंगे जो मैं आपको यहां दिखा रहा हूं वह यह है कि बोर के परमाणु मॉडल से बोर्ड के विभिन्न स्थिर राज्यों के ऊर्जा स्तर निकल रहे हैं,

इसलिए यह जमीनी स्थिर अवस्था है

इसलिए n 1 n है 2 n 3 n है 4 n 5 है और इसी तरह अब आगे अगर मैं उत्सर्जन स्पेक्ट्रम के बारे में बात कर रहा हूँ तो मेरा इलेक्ट्रॉन हमेशा उत्तेजक अवस्था में होता है

इसलिए इलेक्ट्रॉन अगर दो अवस्था दो में है तो यह नीचे आ सकता है कि एक उत्सर्जन है तो क्या होगा इस उत्सर्जन प्रक्रिया से निकलने वाला उत्सर्जन विकिरण ऊर्जा के अनुरूप विकिरण जो माइनस 3.

4 माइनस 13.

6 इलेक्ट्रॉन वोल्ट है, यह ऊर्जा अंतर एक विशेष आह आवृत्ति से मेल खाता है और वह प्रकाश की आवृत्ति होगी जो तब निकलती है जब इलेक्ट्रॉन दूसरी कक्षा से पहली कक्षा में कूदता है और यदि इलेक्ट्रॉन तीसरी कक्षा से पहली कक्षा में आता है तो यह हमारे उत्सर्जन को एक और विकिरण देता है और इसी तरह हम आह कर सकते हैं इस प्रकार इसमें इस चार पंक्तियों में आप देखेंगे कि प्रारंभिक अवस्था 2 3 4 या 5 हो सकती है लेकिन यह हमेशा n बराबर 1 की स्थिति में आ रही है।

यह यदि आप इन संख्याओं से गणना करते हैं तो हम लाइमैन श्रृंखला के रूप में क्या जानते हैं इसी तरह से हम यह भी कह सकते हैं कि यदि इलेक्ट्रॉन को इलेक्ट्रॉन से शुरू करना है तो वह तीसरी अवस्था में था और यह दूसरी अवस्था में वापस आ जाता है या यह चार से दो दूसरी अवस्था या पाँचवीं अवस्था से दूसरी अवस्था या छठी अवस्था से दूसरी अवस्था में आ सकता है।

क्या ये सभी पंक्तियाँ वे सभी बॉम्बर श्रृंखला का प्रतिनिधित्व करती हैं और इसी तरह अब यह सीधी है,

इसलिए यदि x उत्सर्जन तीन या चार से तीन या पाँच से तीन या छह से तीन या इसके आगे है तो हम उन्हें आसन श्रृंखला कहते हैं।

जिस तरह से कॉर्नेल स्पोर्ट ने सुझाव दिया कि ये विभिन्न ऊर्जा स्तर हैं, इलेक्ट्रॉन या तो इस ऊर्जा स्तर में रह सकते हैं, इस ऊर्जा स्तर में यह या यह इस पर निर्भर करता है कि आपने कितनी ऊर्जा प्रदान की है यदि वह उच्च ऊर्जा स्तर से निचले स्तर पर आना चाहता है ऊर्जा स्तर यह विकिरण उत्सर्जित करता है यही हम करते हैं और हमें उत्सर्जन स्पेक्ट्रम मिल रहा है और जब यह निम्न ऊर्जा स्तर से उच्च ऊर्जा स्तर तक जाना चाहता है तो उसे ऊर्जा को अवशोषित करना होगा जो अब अवशोषण स्पेक्ट्रम को जन्म देगा क्योंकि हम बात कर रहे हैं इस उत्सर्जन स्पेक्ट्रम में आप देखेंगे कि आप हर ऊर्जा पर उत्सर्जन रेखा नहीं देखते हैं, हर संभव ऊर्जा मूल्य वास्तव में आप जो देखते हैं वह उत्सर्जन है कि कुछ ऊर्जा मूल्यों पर उदाहरण के लिए यह रेखा शून्य से तीन दशमलव चार शून्य शून्य से तेरह बिंदु छह निकल जाएगी।

दूसरी पंक्ति से बाहर आएं यह एक ऊर्जा माइनस 1.

5 माइनस माइनस 13.

6 इलेक्ट्रॉन वोल्ट निकलेगा लेकिन इन दो नंबरों के बीच कोई लाइन नहीं होगी यह बताता है कि हमें हाइड्रोजन परमाणु उत्सर्जन स्पेक्ट्रम में एक दूसरे से अलग लाइनों की श्रृंखला क्यों मिलती है लेकिन फिर क्या हुआ उन बैंडों के बारे में जो हम बैंड देख रहे हैं क्योंकि आप देखते हैं कि आप ऊर्जा में उच्च और उच्चतर जाते हैं यह n बराबर 6 7 8 और 9 और 10 उनके ऊर्जा स्तर में वे बहुत निकट दूरी पर हैं

इसलिए उत्सर्जन जो ऊर्जा स्तर 2 से ऊर्जा स्तर 1 तक ऊर्जा स्तर 2 पर आ रहे हैं, वे सभी निकट दूरी पर होंगे, उनके पास अनिवार्य रूप से एक ही ऊर्जा उत्सर्जन ऊर्जा होगी,

इसलिए वे दिखाई देंगे इसमें लगभग समान संख्या में वे दिखाई देंगे या वे लगभग समान तरंग दैर्ध्य के विकिरण को दूर कर देंगे, इस प्रकार निल्स बोहर अपने सरल परमाणु मॉडल के साथ उत्सर्जन की बहुत जटिल विशेषताओं की व्याख्या कर सकते हैं एएच हाइड्रोजन परमाणु का स्पेक्ट्रम हमने देखा कि बोहर का परमाणु मॉडल क्या कर सकता है हाइड्रोजन परमाणु के उत्सर्जन स्पेक्ट्रम की व्याख्या करें

लेकिन बोर के परमाणु मॉडल की कई सीमाएँ हैं हम अब सीमा सीमाओं पर चर्चा करेंगे बोर्ड मॉडल की सीमाएं एक बहुत ही महत्वपूर्ण सीमा यह है कि यह मॉडल केवल एकल इलेक्ट्रॉनिक प्रजातियों के लिए लागू है, आप
हीलियम परमाणु या लिथियम परमाणु या बेरिलियम परमाणु या किसी अन्य परमाणु के स्पेक्ट्रम के स्पेक्ट्रा के उत्सर्जन स्पेक्ट्रम का वर्णन करने के लिए इस आह बोर के परमाणु मॉडल का उपयोग नहीं कर सकते हैं।
यह संभव नहीं है कि आप केवल हाइड्रोजन या हीलियम प्लस या लिथियम प्लस टू वगैरह के लिए ही ऐसा कर सकते हैं, लेकिन प्रकृति ऐसे तत्वों से भरी है जो तटस्थ अवस्था में हैं या जिनमें एक से अधिक इलेक्ट्रॉन हैं
इसलिए बोर्ड मॉडल आह की व्याख्या नहीं कर सकता है बहु इलेक्ट्रॉनिक प्रजातियां जो एक प्रमुख सीमा है बोर के परमाणु मॉडल की अन्य सीमा यह है कि यह वर्णक्रमीय रेखा के विभाजन की व्याख्या नहीं कर सकता है जब सिस्ट जब मामला चुंबकीय चुंबकीय क्षेत्र या विद्युत क्षेत्र के प्रभाव में होता है तो जो देखा गया वह यह है कि आप कोई किसी विशेष परमाणु के उत्सर्जन स्पेक्ट्रम को सामान्य स्थिति में रिकॉर्ड कर सकता है और फिर उन्हें उत्सर्जन स्पेक्ट्रम मिल जाता है लेकिन यदि आप चुंबकीय क्षेत्र या विद्युत क्षेत्र के प्रभाव में मामले को आह के अधीन करके इस उत्सर्जन स्पेक्ट्रम को फिर से रिकॉर्ड करें, हमने देखा कि वर्णक्रमीय रेखाएं वास्तव में विभाजित हो गईं, आपको उन पंक्तियों के अलावा कई अतिरिक्त लाइनें मिलीं जिन्हें आप पहले ही देख चुके थे और ये थे वास्तव में ज़ीमैन प्रभाव द्वारा समझाया गया है कि उन्हें मानव प्रभाव के रूप में जाना जाता है या जब विद्युत क्षेत्र के प्रभाव में उन्हें स्टार्क प्रभाव कहा जाता है, तो बोर का परमाणु मॉडल सीमेंस प्रभाव या सितारों के प्रभाव की व्याख्या नहीं कर सकता है यह फिर से सूअर के परमाणु की एक और प्रमुख सीमा है बोहर के परमाणु मॉडल की सीमा में तीसरा मॉडल यह है कि हम एक परमाणु मॉडल चाहते थे जो न केवल एक परमाणु की संरचना का वर्णन करेगा जो हमें अणुओं में बंधन का वर्णन करने के लिए भी ले जाएगा, लेकिन शून्य बोर का परमाणु मॉडल रासायनिक बंधन का वर्णन नहीं कर सका और यह बोर के परमाणु मॉडल की एक और प्रमुख सीमा थी , हम देखेंगे कि बोर के मॉडल की सीमाएं कैसे हो सकती हैं इससे पहले कि हम परमाणु संरचना के सटीक विवरण में उद्यम कर सकें, हाइड्रोजन और अन्य भारी परमाणुओं
की परमाणु संरचना जितनी अधिक होगी, हमें एक ब्रेक लेने और कुछ अन्य विकासों पर चर्चा करने की आवश्यकता है।
विज्ञान के क्षेत्र ने इस मामले के बारे में हमारी समझ को बदल दिया है हम दो ऐसी प्रमुख मौलिक सफलताओं पर चर्चा करेंगे
, उनमें से पहली हम जिस पर चर्चा करते हैं वह है जिसे हम जानते हैं जिसे डेब्रोइस परिकल्पना डी ब्रू के रूप में जाना जाता है इसे ब्रोगली के रूप में लिखा जाता है लेकिन वह एक फ्रांसीसी वैज्ञानिक है जिसका नाम ब्रो डी ब्रू के रूप में उच्चारित किया गया है और यह डी बाद में छोटे मामले में लिखा गया है डीप रॉय एक युवा भौतिक विज्ञानी फ्रांसीसी भौतिक विज्ञानी ने वर्ष 1924 में कुछ बहुत महत्वपूर्ण सोचा उन्होंने आह कहा कि ठीक है हम पहले ही स्थापित कर चुके हैं कि प्रकाश में प्रकृति की तरह तरंग हो सकती है या प्रकृति की तरह कण की तरह प्रकाश का द्वैत या विकिरण का द्वैत स्थापित हो गया क्योंकि हमने देखा कि कुछ विशेषताएं नहीं हो सकतीं प्रकाश की कण संपत्ति द्वारा समझाया जा सकता है और कुछ अन्य विशेषताओं को प्रकाश की तरंग संपत्ति द्वारा समझाया नहीं जा सकता है,
इसलिए प्रकाश तरंग है और एक और एक कण में जो डी ब्रोगली पूछना चाहता था कि ठीक है अगर प्रकाश या विकिरण है विकिरण के साथ कण और तरंग जैसी प्रकृति दोनों को हमने शुरू में एक लहर के रूप में सोचा था, फिर उन्होंने कहा कि उन्होंने यह सवाल पूछा कि कण या किसी कण या किसी भी पदार्थ में तरंग जैसी प्रकृति क्यों नहीं हो सकती है, यह एक बड़ा सवाल था अब तरंग ने प्रकाश को एक तरंग प्रकाश के रूप में सुना।
प्रकृति और प्रकृति में कण की तरह अब डी ब्रू सुझाव दे रहे हैं कि क्यों न पदार्थ में प्रकृति जैसे कण और प्रकृति जैसी तरंग दोनों हैं, अब तक हमने हमेशा सोचा था कि पदार्थ में प्रकृति की तरह एक कण होता है इलेक्ट्रॉन या या क्रिकेट बॉल या पेन जिसे हम उपयोग वे सभी हैं वे सभी कण हैं लेकिन डीप रॉयस ने सुझाव दिया कि माता की एक लहर प्रकृति है या दूसरे शब्दों में कण की एक लहर प्रकृति है ठीक है अगर इसकी लहर प्रकृति है तो w एवे को आमतौर पर इसकी तरंग दैर्ध्य या आवृत्ति की विशेषता होती है, फिर यह तरंग दैर्ध्य क्या है उन्होंने कहा कि उन्होंने यह संबंध दिया उन्होंने कहा कि मामले में एक तरंग प्रकृति है और इस लहर में लैम्ब्डा की तरंग दैर्ध्य है जो एच द्वारा दिया जाता है प्रसिद्ध प्लैंक स्थिरांक गति से विभाजित होता है उस पदार्थ के उस कण संवेग का संवेग क्या है, हम इसे फिर से h से विभाजित करके फिर से लिख सकते हैं जहाँ m कण का द्रव्यमान है और v वह गति है जिसके साथ कण गति कर रहा है और यह एक बहुत ही महत्वपूर्ण परिकल्पना थी जब यह यह सुझाव दिया गया था कि इसे एक परिकल्पना के रूप में सुझाया गया था क्योंकि डिक ब्रॉय अपनी परिकल्पना को कोई प्रमाण नहीं दे सकता था और न ही कोई प्रयोगात्मक सबूत था, लेकिन बाद में हमें कुछ प्रयोगात्मक सबूत मिले कि वास्तव में प्रकृति की तरह लहर है, लेकिन आइए हम इसका पता लगाएं इस बहुत ही गूढ़ कथन के बारे में थोड़ा और अधिक है कि पदार्थ में एक लहर जैसी प्रकृति होती है, इसका मतलब है कि अगर इसे बढ़ाया जाता है तो इसका मतलब यह भी होगा कि आप और मैं विशाल पिंडों या कलम के रूप में जो मैं पकड़ रहा हूं या हर रोजमर्रा की वस्तुएं जो हम देखते हैं कि उन सभी में प्रकृति की तरह लहर है,
इसलिए यदि उनके पास प्रकृति जैसी लहर है तो सबूत क्या है लेकिन उस सबूत को देने से पहले आइए पहले स्थापित करें आइए पहले लेते हैं आइए हम एक इलेक्ट्रॉन की तरंग दैर्ध्य का पता लगाने की कोशिश करें जो पहले बोर की कक्षा में है , इसके लिए हमें क्या जानने की जरूरत है कि हमें इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान को जानने की जरूरत है जो कि 9.
1 गुणा 10 से घात 31 किलोग्राम है जो कि है पहले से ही ज्ञात आह पहली कक्षा में इलेक्ट्रॉन की गति हमने दो बिंदु एक आठ से दस की शक्ति आह छह आह मीटर प्रति सेकंड पर चर्चा की अगर मुझे द्रव्यमान पता है हम जानते हैं कि मैं वेग जानता हूं तो मैं वास्तव में द्विगुणित परिकल्पना का उपयोग करने के लिए जानता हूं जिसे मैं जान सकता हूं इस कण की तरंगदैर्घ्य क्या है
इसलिए लैम्ब्डा को एमवी द्वारा एच के रूप में दिया जाता है, तो हाय पता है कि छह दशमलव छह दो छह गुणा दस से घटाकर चौंतीस जूल दूसरा नौ बिंदु एक से दस में विभाजित शक्ति शून्य से तीस ओ ne किलोग्राम को दो 2.
18 से 10 से गुणा करके 6 मीटर प्रति सेकंड की शक्ति प्राप्त होती है यदि आप इसे हल करते हैं तो आपको 0.
33 नैनोमीटर मिलेगा,
इसलिए एक इलेक्ट्रॉन जब यह पहले बोर्ड की कक्षा की परिक्रमा कर रहा होता है या जमीन की स्थिति से यह उत्सर्जित होता है तो इसमें प्रकृति की तरह एक लहर होती है जिसे दिया जाता है 0.

33 नैनोमीटर की तरंग दैर्ध्य के रूप में ठीक है, लेकिन हम एक और अभ्यास करते हैं मान लें कि हमारे पास एक वस्तु है जिसका द्रव्यमान 100 ग्राम है और यह एक फैल गति के साथ आगे बढ़ रहा है अगर मैं तरंगदैर्ध्य की गणना करना चाहता हूं तो हम 100 किलोमीटर प्रति घंटा कहते हैं इस कण के लिए इस कण के लिए डीब्रोज़ तरंग दैर्ध्य के अनुरूप है मेरे पास फिर से वही समीकरण आह एच है

इसलिए 100 द्रव्यमान 100 ग्राम है

इसलिए मैंने इसे 0.

1 किलोग्राम लिखा है और गति 100 किलोमीटर प्रति घंटा है जो लगभग 20.

7 27.

5 मीटर प्रति घंटा है।

दूसरा

इसलिए मैं सभी एसआई इकाई का उपयोग कर रहा हूं और यदि आप इसे हल करते हैं तो आपको यह संख्या एक दैनिक वस्तु वस्तु मिल जाएगी जिसका द्रव्यमान 100 ग्राम है, निश्चित रूप से प्रकृति की तरह एक लहर है लेकिन इसकी तरंगदैर्ध्य 10 से बिजली शून्य से 33 नैनोमीटर है

इसलिए आप डिब्रोइज़ परिकल्पना देख सकते हैं, हालांकि यह बहुत ही अजीब लगता है कि पदार्थ में प्रकृति की तरह लहर कैसे हो सकती है लेकिन यह ठीक है क्योंकि रोजमर्रा की वस्तुओं के लिए हम उनके लिए बड़े पैमाने पर वस्तुओं का सामना करते हैं, यह तरंगदैर्ध्य नगण्य है

इसलिए यह लगभग एक कण जैसा है यह लगभग कण जैसा व्यवहार दिखाता है लेकिन सूक्ष्म वस्तुएं जैसे इलेक्ट्रॉन जहां द्रव्यमान बहुत छोटा होता है और उनकी गति काफी अधिक होती है उन मामलों में इलेक्ट्रॉन की तरंग जैसी संपत्ति बहुत महत्वपूर्ण होती है उदास परिकल्पना केवल एक सैद्धांतिक निर्माण नहीं है, इसके प्रमुख व्यावहारिक प्रभाव हैं बेशक जब डी ब्रू ने परिकल्पना का प्रस्ताव रखा तो उनके विचार का समर्थन करने के लिए कोई प्रयोगात्मक सबूत नहीं था, लेकिन बाद में प्रायोगिक साक्ष्य उपलब्ध हैं जो बताते हैं कि पदार्थ में वास्तव में लहर जैसी प्रकृति होती है उदाहरण के लिए इलेक्ट्रॉनों में तरंग जैसी प्रकृति होती है जिसे वे प्रयोगात्मक रूप से प्रदर्शित किया गया है और उनकी तरंग दैर्ध्य है गणना की और वे deprois .

के साथ अच्छी तरह से मेल खाते हैं

इस अवधारणा का उपयोग करते हुए कि इलेक्ट्रॉन में तरंग जैसी प्रकृति होती है, इस अवधारणा का उपयोग करते हुए कई उपकरणों का निर्माण किया गया है उदाहरण के लिए इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप जो आधुनिक विज्ञान में वर्तमान में आणविक स्तर पर बहुत छोटी वस्तु की जांच के लिए नियमित रूप से उपयोग किया जाता है और यह बहुत ही रोचक उपकरण वास्तव में बनाया गया है मौलिक अवधारणा है कि इलेक्ट्रॉनों में तरंग जैसी प्रकृति होती है आज की कक्षा में हमने विज्ञान के इतिहास में एक बहुत ही महत्वपूर्ण मील का पत्थर पर चर्चा की थी जो कि उदास परिकल्पना थी हम अपनी चर्चा जारी रखेंगे और हम एक और कट्टरपंथी विचार देखेंगे जो विज्ञान का चेहरा हमेशा के लिए बदल देगा हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धांत और यही हम अपनी अगली अगली कक्षा में चर्चा करने जा रहे हैं, धन्यवाद

Prutor@IITK