हमने देखा कि कैसे फ्रांसीसी वैज्ञानिक डी ब्रू ने एक बड़ी सफलता प्रदान की उन्होंने एक कट्टरपंथी विचार प्रदान किया कि पदार्थ प्रकृति की तरह लहर है एक और कट्टरपंथी विचार एक जर्मन वैज्ञानिक वेनर हाइजेनबर्ग से आया है और यह है अब हम किस बारे में चर्चा करने जा रहे हैं प्रसिद्ध हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत यह अनिश्चितता सिद्धांत कहता है कि हम एक साथ नहीं हो सकते हैं,
इसलिए यह कहता है कि एक साथ निर्धारण हम एक साथ कुछ निर्धारित नहीं कर सकते हैं और यह क्या है कि
एक कण की सटीक स्थिति और सटीक गति का एक साथ निर्धारण असंभव है इस कथन में कुछ प्रमुख शब्द पहला कीवर्ड एक साथ है, हमें इस सिद्धांत को एक साथ मना करना चाहिए, जिसका अर्थ है कि एक ही समय में हम एक कण की सटीक स्थिति और सटीक गति को माप नहीं सकते हैं , साथ ही साथ निर्धारण असंभव है यह उपकरण उपकरण की सीमा के कारण उत्पन्न नहीं होता है बल्कि यह impo ssibility प्रकृति द्वारा निषिद्ध है यह कणों की मौलिक प्रकृति है जिसे हम देखते हैं
इसलिए हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धांत आह अपर्याप्त इंस्ट्रूमेंटेशन का परिणाम नहीं है, इसका मतलब है कि ऐसा नहीं होने वाला है कि भविष्य में हम करेंगे कुछ उपकरण प्राप्त करें, जिसके उपयोग से एक कण की स्थिति और गति का एक साथ पता लगाया जा सकता है यह प्रकृति का मूलभूत सिद्धांत है गणितीय रूप से इसे डेल्टा px से गुणा किया जाता है जो कि h से 4 pi से बड़ा होता है यह डेल्टा क्या है xx कण की स्थिति है px x दिशा के साथ कण की गति है यह डेल्टा x या डेल्टा px स्थिति में अनिश्चितता कहा जाता है डेल्टा px को गति में अनिश्चितता कहा जाता है स्थिति का सटीक निर्धारण डेल्टा x को 0 के रूप में गति का सटीक निर्धारण करेगा डेल्टा पीएक्स 0 बनाओ।
अनिश्चितता इस डेल्टा एक्स द्वारा दी गई है मान लीजिए कि हमारे पास एक दो आयामी बॉक्स है जिसके भीतर मेरा ई लेक्ट्रॉन घूम सकता है अगर मैं इस इलेक्ट्रॉन को निश्चित मात्रा में सटीकता के साथ ढूंढना चाहता हूं तो हम कहें कि यह मेरी सटीकता है
इसलिए मैं कह सकता हूं कि इलेक्ट्रॉन निश्चित रूप से इस बॉक्स में मौजूद है लेकिन यह इस और इस के बीच मौजूद है यही वह है जिसे स्थिति निर्धारित करने में अनिश्चितता के रूप में जाना जाता है,
इसलिए हम कह सकते हैं कि यह कहां है लेकिन एक त्रुटि पट्टी के साथ
इसलिए इसे डेल्टा एक्स के रूप में दिया जाता है और इसी तरह गति में इसकी अनिश्चितता और वह है डेल्टा पीएक्स का गुणन ये दो अनिश्चितताएं हमेशा से अधिक होती हैं या यह अधिकतम न्यूनतम इस स्थिरांक के बराबर हो सकती है 4 पीआई एच प्लैंक का स्थिरांक है जिसे आप जानते हैं और 4 पीआई फिर से एक स्थिर है
इसलिए हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत ने कहा कि आप एक साथ सटीक स्थिति और सटीक गति को माप नहीं सकते हैं एक कण की अनिश्चितता की एक निश्चित मात्रा होनी चाहिए और यह अनिश्चितता इस तरह से दी गई है दूसरे शब्दों में यदि आप स्थिति को मापना चाहते हैं तो आपको बलिदान करना होगा गति के संदर्भ में सटीकता और यदि आप वास्तव में इस कण की गति को मापना चाहते हैं, तो आपको इस कण की सटीक स्थिति के ज्ञान का त्याग करना चाहिए, आप वास्तव में दिखा सकते हैं कि एक इलेक्ट्रॉन की अनिश्चितता
इसलिए यदि मैं अनिश्चितता को मापना चाहता हूं इलेक्ट्रॉन का तो मेरे पास डेल्टा x गुणा डेल्टा पीएक्स 4 पीआई से एच से अधिक है मैं गति गति के रूप में फिर से लिख सकता हूं क्या मैं द्रव्यमान को वेग में जानता हूं और द्रव्यमान यह है कि अगर मैं एक इलेक्ट्रॉन की अनिश्चितता को मापना चाहता हूं तो मुझे मिलेगा h का मान ज्ञात बिंदु छह दो छः गुणा दस से घटाकर चौंतीस जूल दूसरा चार पीआई द्रव्यमान से विभाजित होता है जो नौ दशमलव एक गुणा दस से घात माइनस इकतीस किलोग्राम होता है जो बाहर आ रहा है यदि आप इसके बारे में कुछ देखते हैं आह यह सटीक नहीं है लगभग दस बिजली शून्य से चार मीटर वर्ग प्रति सेकेंड है ठीक है हम इसे ध्यान में रखते हैं क्योंकि एक इलेक्ट्रॉन की अनिश्चितता 10 से बिजली शून्य से 4 मीटर वर्ग प्रति हो रही है दूसरा और फिर हम क्या हम इसे नीचे लिखते हैं अनिश्चितता सिद्धांत डेल्टा एक्स गुणा डेल्टा वीएक्स एक इलेक्ट्रॉन के लिए दस से कम शक्ति शून्य से 4 मीटर वर्ग प्रति सेकंड हम उसी डेल्टा एक्स डेल्टा वीएक्स का पता लगाते हैं जो इससे बड़ा है h बटा 4 pi m लेकिन इस मामले में हमें पता चलता है कि जब m 100 ग्राम प्रतिदिन की वस्तु है तो अनिश्चितता 6.
626 से 20 के रूप में घातांक 34 सेकंड चार pi द्रव्यमान के रूप में दी जाती है जो अब शून्य बिंदु शून्य बिंदु एक आह है किलोग्राम यह है कि यह दस से शक्ति शून्य से एक है,
इसलिए यह क्रम 10 से शक्ति शून्य से 33 मीटर वर्ग सेकंड व्युत्क्रम में आता है,
इसलिए यह एक अनिश्चितता है यह एक इलेक्ट्रॉन के लिए स्थिति और गति में अनिश्चितता है जो 10 से है पावर माइनस 4 मीटर वर्ग प्रति सेकंड यह स्थिति और गति में अनिश्चितता है, एह हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत के अनुसार एक ऐसी वस्तु जैसी रोजमर्रा की वस्तु के लिए जिसका वजन 100 ग्राम होता है जिसका द्रव्यमान सौ ग्राम होता है ताकि आप देख सकें ई अनिश्चितता बहुत छोटी है यह रोजमर्रा की वस्तु के लिए लगभग नगण्य है
इसलिए सिद्धांत रूप में अनिश्चितता ठीक है लेकिन यह ज्यादातर प्रकट होती है या सूक्ष्म कणों के लिए बहुत कम द्रव्यमान के साथ इसका गंभीर महत्व है लेकिन रोजमर्रा की वस्तुओं के लिए जब द्रव्यमान द्रव्यमान में भी बड़ा हो जाता है ग्राम या मिलीग्राम के पैमाने पर अनिश्चितता के सिद्धांत को सुरक्षित रूप से नजरअंदाज किया जा सकता है
इसलिए अनिश्चितता सिद्धांत जो सुधार अनिश्चितता के सिद्धांतों के कारण सामने आ रहे थे, वे केवल सूक्ष्म दुनिया पर लागू होते हैं, मैक्रोस्कोपिक दुनिया या दुनिया जिसे हम अपने आसपास देखते हैं, हम सुरक्षित रूप से हो सकते हैं मैक्रोस्कोपिक दुनिया में अनिश्चितता के सिद्धांत के परिणाम को अनदेखा करें अब हम इस बात पर चर्चा करने के लिए पर्याप्त रूप से सुसज्जित हैं कि बल परमाणु मॉडल क्यों विफल हुआ, क्या कारण है कि बोर्ड का परमाणु मॉडल उन सभी उत्तरों को नहीं दे सका जो हम चाहते थे तो आइए अब विफलता के कारणों पर चर्चा करें
बोर्ड मॉडल का यदि आपको दोनों परिणाम याद हैं जो हम सूअर के मॉडल से बाहर आने पर हमारे पास
कक्षा की त्रिज्या के लिए एक विश्लेषणात्मक अभिव्यक्ति थी, हमारे पास कक्षा vn में इलेक्ट्रॉन की गति के लिए एक विश्लेषणात्मक अभिव्यक्ति भी थी,
इसलिए बोहर के मॉडल से हम त्रिज्या को ठीक से जानते थे

इसलिए हम जानते हैं इलेक्ट्रॉन का स्थान हम ठीक से उस इलेक्ट्रॉन की गति को भी जानते थे जो परिक्रमा कर रहा है
इसलिए बोर के मॉडल ने क्या कहा कि यह सटीक स्थिति और सटीक गति देता है क्योंकि हम इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान को जानते थे और यदि हम nth कक्षा में आह वेग जानते हैं
इसलिए हम दोनों मॉडल में इलेक्ट्रॉन की सटीक स्थिति और सटीक गति जानते हैं और यह हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत के विपरीत है जो हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत से पता चलता है कि आप एक साथ सूक्ष्म कण की स्थिति और गति को माप नहीं सकते हैं जो कि इसमें इलेक्ट्रॉन है मामला चूंकि बोह्र उस समय तक हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत के बारे में नहीं जानता था जब वह इस परमाणु मॉडल को तैयार कर रहा था
इसलिए हाइजेनबर्ग सांद्रण सिद्धांत बोर के परमाणु मॉडल में संतुष्ट नहीं है और यही प्रमुख कारण है कि बोर का परमाणु मॉडल हमारे पास मौजूद सभी परिणामों की व्याख्या नहीं कर सका, अब हम सिद्धांत की एक समाचार शाखा पर चर्चा कर सकते हैं
जो ध्यान में रखेगी ज्ञान जो हमें हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत डी ब्रोस परिकल्पना से मिलता है और यही हम आगे करने जा रहे हैं अब समय आ गया है कि हम उन चीजों का जायजा लें जो हमने अब तक सीखी हैं, जहां तक परमाणु की संरचना ह संबंधित है कि हमने एक लंबा सफर तय किया है, हमने जॉन डाल्टन की परिकल्पना से शुरुआत की है, जिसमें कहा गया है कि परमाणु सबसे नन्हा अविभाज्य कण हैं, टारलेटन ने परमाणु की संरचना के बारे में कोई और स्पष्टता प्रदान नहीं की,
इसलिए उन्हें केवल वहाँ से कठोर क्षेत्र माना जाता था।
प्रसिद्ध प्लम पुडिंग मॉडल जीसस थॉम्पसन के काम पर गए जहां अब परमाणु के अलावा सकारात्मक चार्ज भी हैं, नकारात्मक चार्ज भी चर्चा में थे प्लम बोर्डिंग मॉडल में यह सुझाव दिया गया था कि परमाणु में एक समान रूप से वितरित सकारात्मक चार्ज होता है जिसके भीतर इलेक्ट्रॉन एम्बेडेड होते हैं प्लम और प्लम्प पुडिंग मॉडल ने डाल्टन के परमाणु सिद्धांत की तुलना में बेहतर काम किया है, हालांकि यह सच्चाई से बहुत दूर था फिर हम बाहर आए ब्रदर फोर्ड के विचार के साथ, जिन्होंने न्यूक्लियस एम्प्लॉयमेंट पुडिंग मॉडल के अस्तित्व की स्थापना की, सकारात्मक चार्ज समान रूप से वितरित किया गया था जो कि परमाणु के स्थान का गठन करता था, लेकिन अब बल बेहतर परमाणु मॉडल ने सुझाव दिया कि सकारात्मक चार्ज के साथ-साथ अधिकांश द्रव्यमान परमाणु का पूरा द्रव्यमान एक परमाणु में अपनी बहुत छोटी जगह छोटी जगह में केंद्रित होता है और उसने इसे कोर कहा या हम जिसे हम आह कहते हैं वह नाभिक है और इलेक्ट्रॉन वे नाभिक के चारों ओर घूमते हैं बल्कि परमाणु को बल देते हैं मॉडल ah संतोषजनक रूप से यह नहीं बता सका कि परमाणु को स्थिर क्यों होना चाहिए क्योंकि मैक्सवेल के सिद्धांत से यह समझा गया था कि गतिमान ई लेक्ट्रॉन को एक सर्पिल गति से गुजरना चाहिए और नाभिक के नीचे गिरना चाहिए और
इसलिए परमाणु कभी भी स्थिर नहीं होना चाहिए, हमें कहानी में एक और सुधार का सामना करना पड़ा जो कि निल्स बोहर का काम था जिसने बोर के परमाणु मॉडल को प्रदान किया जहां उन्होंने कहा कि इलेक्ट्रॉनों को फिर से नाभिक केंद्र में होते हैं, इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर घूमते हैं लेकिन वे नाभिक के चारों ओर निश्चित पथों में घूमते हैं जिन्हें कक्षाएँ कहा जाता है या उन्हें स्थिर अवस्थाएँ भी कहा जाता है, उनकी ऊर्जाएँ स्थिर होती हैं,
इसलिए दिया गया परमाणु संरचना का एक और उन्नत संस्करण है, हालांकि कोई भी नहीं इन चार मॉडलों में से हैं डाल्टन परमाणु सिद्धांत उह प्लम पुडिंग मॉडल बल्कि बल मॉडल या शून्य खेल मॉडल उनमें से कोई भी हमें कला की पूरी पूरी तस्वीर अच्छी तरह से नहीं दे सकता है यह परमाणु की कहानी में वृद्धि थी परमाणु की संरचना एक साथ अन्य चीजें हो रही थीं विज्ञान में, उदाहरण के लिए, मैक्स प्लैंक और आइंस्टीन ने उस प्रकाश को साबित कर दिया था जिसे हम एक तरंग मानते थे उसके पास प्रकृति के समान कण है, उसके बिना ब्लैक बॉडी रेडिएशन फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव प्रयोगों की व्याख्या नहीं की जा सकती है,
इसलिए अब प्रकाश में प्रकृति जैसी तरंग और साथ ही प्रकृति की तरह कण भी हैं , तो डीप रॉय की परिकल्पना थी जिसने सुझाव दिया कि यहां तक कि पदार्थ में भी प रकृति की तरह लहर है।
तो अब प्रकाश तरंग और कण दोनों है अब वह पदार्थ जिसे हम आम तौर पर कणों के रूप में सोचते हैं, तरंग के साथ-साथ कण भी व्यवहार कर रहे हैं इसके अलावा हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धांत था जिसने सुझाव दिया था कि आप एक साथ सूक्ष्म की स्थिति और गति को निर्धारित नहीं कर सकते हैं कण ये सभी नई चीजें वास्तव में बहुत हैरान करने वाली थीं हम नहीं जानते थे कि उन्हें कैसे लेना है रोजमर्रा की वस्तुओं के प्रक्षेपवक्र के बारे में बात करें लेकिन हम p .
की व्याख्या भी कर सकते हैं लैनेटरी मोशन लेकिन जब यह सूक्ष्म दुनिया में आया तो प्रोटॉन उप-परमाणु कण न्यूटन के गति के समीकरण या न्यूटनियन सिद्धांत विफल हो गए और यह उस समय बुरी तरह विफल हो गया , इस बात पर सर्वसम्मत सहमति थी कि हमें एक नए सिद्धांत की आवश्यकता है जो जमीनी नियमों का एक नया सेट होगा सूक्ष्म दुनिया में होने वाली बहुत ही जटिल और बहुत ही रोमांचक चीजों की व्याख्या करें और यहीं से क्वांटम यांत्रिकी का जन्म हुआ, जिसकी शुरुआत 1926 और 1927 में हुई थी, दो महान वैज्ञानिक एक ऑस्ट्रियाई दूसरे जर्मन ऑस्ट्रियाई वैज्ञानिक एरिन श्रोडिंगर और जर्मन वैज्ञानिक वर्नर हाइजेनबर्ग मोटे तौर पर उसी समय 1926 1927 के आसपास उस समय के आसपास उन्होंने क्वांटम यांत्रिकी के दो अलग-अलग संस्करणों को क्वांटम यांत्रिकी के दो अलग-अलग फॉर्मूलेशन को आगे रखा और बाद में यह दिखाया गया कि वास्तव में दोनों संस्करण समान रूप से मान्य थे, वे अनिवार्य रूप से एक और समान हैं।
यहीं से क्वांटम यांत्रिकी के औपचारिक जन्म का जन्म हुआ जगह और तब से क्वांटम यांत्रिकी
आज के परिदृश्य में काफी आगे बढ़ गया है क्वांटम यांत्रिकी अग्रिम भौतिकी उन्नत रसायन विज्ञान में एक बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है मैं उह क्वांटम यांत्रिकी के बारे में बात करूंगा रसायन विज्ञान में क्वांटम यांत्रिकी के अनुप्रयोग मैं स्वयं मैं एक अभ्यास हूं मैं एक क्वांटम हूं पेशे से रसायनज्ञ आह, हम आम तौर पर रसायन विज्ञान के क्षेत्र में
परमाणु और आणविक संरचनाओं को हल करने के लिए क्वांटम यांत्रिकी के सिद्धांत का उपयोग करते हैं और हम रासायनिक गुणों को भी प्राप्त करते हैं
विभिन्न अणुओं की रासायनिक प्रतिक्रिया जिसका हम अनुमान लगा सकते हैं या हम उपयोग करके रासायनिक प्रतिक्रियाओं की

व्यवहार्यता की गणना कर सकते हैं क्वांटम यांत्रिकी के सिद्धांत और रसायन विज्ञान की यह शाखा जो क्वांटम यांत्रिकी का उपयोग करती है, रसायन विज्ञान से संबंधित समस्याओं को हल करने के लिए क्वांटम यांत्रिकी के सिद्धांतों को क्वांटम रसायन शास्त्र कहा जाता है क्वांटम के दो बुनियादी अभिधारणाओं के माध्यम से जाना यांत्रिकी जिसके आधार पर हम अपनी चर्चा को आगे बढ़ा सकते हैं, क्वांटम यांत्रिकी के दो से अधिक अभिधारणाएँ हैं लेकिन आह हमारी चर्चा के लिए पहले दो पर्याप्त होंगे वेव फंक्शन को ग्रीक अक्षर psi द्वारा या तो कैपिटल में या ah स्माल ओके में छोटे केस में या कैपिटल केस में क्वांटम मैकेनिक्स हमें बताता है कि हर क्वांटम मैकेनिकल सिस्टम के लिए यह मौजूद है, यह वेव फंक्शन मौजूद है जिसे psi के रूप में दर्शाया गया है।

इसमें वह सभी जानकारी होती है जो हमें एक प्रणाली के बारे में जानने के लिए आवश्यक सब कुछ है जो इस तरंग फ़ंक्शन में मौजूद है यह तरंग फ़ंक्शन एक साधारण फ़ंक्शन हो सकता है मान लें कि यह x या x वर्ग या साइन जैसे फ़ंक्शन जितना सरल हो सकता है एक्स या ई से पावर माइनस एक्स यह वास्तविक हो सकता है या यह जटिल हो सकता है यह ई से पावर माइनस एक्स हो सकता है या यह प्लस आईबी हो सकता है या यह संयोजन हो सकता है इन कार्यों में से एक या कई यह इस तरंग समारोह के रूप में सरल हो सकता है या यह बेहद जटिल हो सकता है कि मैं लिखना शुरू नहीं कर सकता अगर मेरे पास एक प्रणाली है जहां एक इलेक्ट्रॉन है तो तरंग फ़ंक्शन में इसके बारे में सारी जानकारी होगी एकल इलेक्ट्रॉन इसकी स्थिति इसकी गति और इसी तरह इसकी एन ऊर्जा और इसी तरह आगे अगर मैंने हमें सौ या हजार संख्या में इलेक्ट्रॉनों को कहने दिया है तो इस तरंग फ़ंक्शन में पूरे सिस्टम के बारे में सारी जानकारी होगी जिसमें अब सौ या शामिल हैं हजार इलेक्ट्रॉनों तो आप कल्पना कर सकते हैं कि अगर मेरे पास दस से शक्ति तीन इलेक्ट्रॉनों की संख्या है तो इस तरंग फ़ंक्शन में इन इलेक्ट्रॉनों में से प्रत्येक की स्थिति के बारे में जानकारी होगी,

इसलिए यह तरंग फ़ंक्शन बहुत जटिल हो सकता है या यह बहुत सरल भी हो सकता है हम नहीं जानते हैं या हमें इस समय तरंग फ़ंक्शन को परिभाषित करने की आवश्यकता नहीं है,

इसलिए हमारी चर्चा के लिए यह इस तथ्य की सराहना करने के लिए पर्याप्त है कि प्रत्येक प्रश्न के लिए एंटम मैकेनिकल सिस्टम से मेरा मतलब है कि यह एक परमाणु हो सकता है या यह एक अणु हो सकता है, यह एक क्लस्टर हो सकता है, यह हर क्वांटम मैकेनिकल सिस्टम के लिए कोई फर्क नहीं पड़ता है, एक तरंग फ़ंक्शन मौजूद है जो भौतिक चित्र आह करता है यह तरंग फ़ंक्शन वास्तव में कोई नहीं देता है वेव फंक्शन का कोई भौतिक अर्थ नहीं हो सकता है इस वेव फंक्शन में आह नहीं है इसका कोई भौतिक अर्थ नहीं है क्योंकि इसका कोई भौतिक अर्थ नहीं है यह एक जटिल गणितीय निर्माण एक गणितीय फ़ंक्शन है जिसमें शामिल है यह जो भी जानकारी करता है उसका कोई भौतिक अर्थ नहीं है, हालांकि अधिकतम बंधन जर्मन भौतिक विज्ञानी आह ने सुझाव दिया है कि हालांकि तरंग फ़ंक्शन का भौतिक अर्थ नहीं है, इसका भौतिक अर्थ क्या है यह साई मॉड स्क्वायर इसका एक भौतिक अर्थ है और क्या इसका भौतिक अर्थ है मैं वर्ग यह और कुछ नहीं बल्कि

एक कण खोजने की संभावना है हमारे मामले में यह एक इलेक्ट्रॉन होगा अंतरिक्ष में दिए गए बिंदु

इसलिए तरंग फ़ंक्शन का कोई अर्थ नहीं है, हालांकि इस तरंग फ़ंक्शन साई वर्ग के इस आधुनिक वर्ग का एक भौतिक अर्थ है और इसका मतलब है कि इसमें किसी भी बिंदु पर एक इलेक्ट्रॉन को खोजने की संभावना क्या है।

अंतरिक्ष में तो अगर एक इलेक्ट्रॉन जो परमाणु के चारों ओर जा रहा है , अगर मुझे तरंग कार्य पता है तो मुझे साई वर्ग पता है और

इसलिए मुझे नाभिक के चारों ओर किसी भी बिंदु पर पता है कि क्या संभावना है कि मुझे यह इलेक्ट्रॉन मिल सकता है जिसमें मुझे अब से दिलचस्पी है चूंकि यह एक संभावना को दर्शाता है

इसलिए यह नकारात्मक नहीं हो सकता है यह हमेशा एक सकारात्मक आह मात्रा है

इसलिए आइए कुछ उदाहरण देखें इस साई मॉड स्क्वायर का वास्तव में एक विशेष अर्थ है उदाहरण के लिए यदि मेरा तरंग फ़ंक्शन x है तो साई वर्ग आसान है यह x वर्ग है अगर मेरा वेव फंक्शन ई टू पावर माइनस एक्स पीएसआई स्क्वायर ई टू पावर माइनस 2 एक्स है, हालांकि कृपया ध्यान दें कि जब मेरा वेव फंक्शन एक कॉम्प्लेक्स होता है तो इस साई स्क्वायर का यह अर्थ होता है कि वास्तव में साई स्क्वायर को राइट होना चाहिए n इस साई स्टार की तरह जो वास्तव में साई द्वारा गुणा किया गया साई का जटिल संयुग्म है, जब तक कि आपका कार्य वास्तविक है जैसे xx वर्ग पाप x से घटा x इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि हमें इस प्रारूप में लिखने की आवश्यकता नहीं है, लेकिन यदि आपका कार्य है इस तरह एक प्लस आईबी तो मुझे एक प्लस आईबी के जटिल संयुग्म का पता लगाना चाहिए ताकि एक ऋण आईबी और एक प्लस आईबी हो और यह मुझे एक वर्ग प्लस बी वर्ग देता है याद रखें कि यह परिभाषा आवश्यक है क्योंकि अधिकतम बंधन ने सुझाव दिया है कि साई वर्ग है एक भौतिक अर्थ और यह भौतिक अर्थ यह है कि यह अंतरिक्ष में किसी दिए गए बिंदु पर एक इलेक्ट्रॉन को खोजने की संभावना है,

इसलिए यह एक संभावना का प्रतीक है

इसलिए यह हमेशा एक वास्तविक संख्या होनी चाहिए, यह हमेशा एक सकारात्मक होना चाहिए।

सकारात्मक मूल्य ठीक है, हमने क्वांटम यांत्रिकी का पहला अभिधारणा देखा जो कहता है कि तरंग फ़ंक्शन नामक कुछ मौजूद है जिसमें सभी जानकारी शामिल है जो अच्छी है क्योंकि तरंग फ़ंक्शन में सभी शामिल हैं जानकारी यह बहुत अच्छी है, लेकिन आप मुझसे यह सवाल पूछेंगे कि मुझे यह तरंग फ़ंक्शन कैसे मिलेगा क्षमा करें मुझे कुछ जानकारी कैसे मिलेगी जो मैं इस तरंग फ़ंक्शन से शुरू होने वाली प्रणाली के बारे में जानना चाहता हूं जो कि दूसरी पोस्टुलेट द्वारा दी गई है हम आगे क्या चर्चा करने जा रहे हैं , दूसरा अभिधारणा कहता है कि यह इस बारे में बात करता है कि हम इस तरंग फ़ंक्शन से जानकारी कैसे प्राप्त कर सकते हैं तरंग फ़ंक्शन में सभी जानकारी होती है लेकिन मैं इस तरंग फ़ंक्शन से जानकारी के लिए यह तरंग कैसे प्राप्त करूंगा यह है अब हम जिस पर चर्चा करने जा रहे हैं, उसके लिए क्वांटम यांत्रिकी में निम्नलिखित नुस्खा है, यह कहता है कि प्रत्येक अवलोकन योग्य प्रत्येक अवलोकन योग्य के लिए जिसे आप देखना चाहते हैं या आप जानना चाहते हैं, आप एक प्रयोग करने और परिणाम प्राप्त करने के बारे में सोच सकते हैं।

यह प्रत्येक देखने योग्य के लिए एक ऑपरेटर मौजूद है,

इसलिए यह दूसरे अभिधारणा के साथ परिभाषित करता है कि यह परिभाषित करता है कि प्रत्येक अवलोकन के लिए एक ऑपरेटर मौजूद है जो एक सेशन है इरेटर एक ऑपरेटर इस तरह के रूप में सरल हो सकता है और यह एक अतिरिक्त ऑपरेटर है यह एक

घटाव ऑपरेटर हो सकता है यह एक वर्गमूल ऑपरेटर हो सकता है यह एक वर्ग ऑपरेटर हो सकता है यह एक अंतर ऑपरेटर भी हो सकता है या यह एक एकीकरण या यह हो सकता है एक लॉगरिदमिक फ़ंक्शन हो सकता है,
इसलिए ये अलग-अलग ऑपरेटर हैं जिन्हें आप जानते हैं कि अगर मैं इस ऑपरेटर को लागू करता हूं तो हम कहें कि यह ऑपरेटर स्क्वायर रूट है अगर मैं इस ऑपरेटर को किसी फ़ंक्शन पर लागू करता हूं तो यह नौ है तो मुझे पता है कि यह मुझे एक अलग वैल देगा यह मुझे एक परिणाम देगा जो कि तीन है यदि मैं इस ऑपरेटर का फिर से उसी नौ पर उपयोग करता हूं तो मुझे अस्सी पर एक अलग मूल्य मिलेगा यदि मैं उपयोग करता हूं तो हम कहते हैं कि यह ऑपरेटर एक फ़ंक्शन पर axi मिलेगा तो एक ऑपरेटर ऐसा कुछ है ए यह एक नियम है जो अब एक फ़ंक्शन पर लागू होता
है जो क्वांटम यांत्रिकी का दूसरा अभिधारणा बताता है कि प्रत्येक अवलोकन योग्य एक ऑपरेटर से मेल खाता है जो हम कह सकते हैं कि हम कण स्थिति की स्थिति के बारे में जानना चाहते हैं इलेक्ट्रॉन ठीक है तो उसके लिए एक ऑपरेटर होना चाहिए
इसलिए हम आम तौर पर एक ऑपरेटर को टोपी के रूप में एक टोपी के रूप में दर्शाते हैं,
इसलिए स्थिति ऑपरेटर मैं इसे एक्स ऑपरेटर कहता हूं, मैं अपने इलेक्ट्रॉन की गति के बारे में जानना चाहता हूं
इसलिए मुझे एक गति ऑपरेटर मिला है, मैं सिस्टम की ऊर्जा के बारे में जानना चाहता हूं, ठीक है ऊर्जा एक ऑपरेटर से जुड़ी है जिसे हैमिल्टन कहा जाता है, इसका नाम आह ब्रिटिश वैज्ञानिक हैमिल्टन के नाम पर रखा गया है, इसे हैमिल्टन कहा जाता है, यह एक टोपी के साथ एच है इसके शीर्ष पर
इसलिए आपको इस ऑपरेटर के रूप के बारे में चिंता करने की ज़रूरत नहीं है, यह ऑपरेटर या बाद की कक्षा में यह ऑपरेटर आह आपको वास्तव में पता चल जाएगा कि एक ऑपरेटर का निर्माण कैसे किया जाता है, लेकिन फिलहाल के लिए यह पर्याप्त है यदि हम इस बात की सराहना करते हैं कि प्रत्येक अवलोकन योग्य के लिए एक ऑपरेटर मौजूद है जिसे हम जानना चाहते हैं कि क्या हम ऊर्जा के बारे में जानना चाहते हैं, हैमिल्टनियन ऑपरेटर है यदि आप गति के बारे में जानना चाहते हैं तो गति ऑपरेटर है और इसी तरह के लिए ठीक है,
इसलिए मैंने अब परिभाषित किया है कि मुझे इस तरंग फ़ंक्शन साई के बारे में कुछ पता चला है, मुझे पता चला है कि एक ऑपरेटर मौजूद है, लेकिन मुझे यह जानकारी कैसे मिलती है,
इसलिए मैंने जो कहा वह यह है कि ऊर्जा के लिए एक ऑपरेटर हैमिल्टन है लेकिन कैसे क्या मुझे यह मिलेगा कि यह वही है जो आगे किया जाएगा आइए हम कहें कि मैं अपने सिस्टम की ऊर्जा के बारे में जानना चाहता हूं,
इसलिए क्वांटम यांत्रिकी बताता है कि यह तरंग फ़ंक्शन मौजूद है साई वहां मौजूद है यह ऑपरेटर एच
इसलिए तरंग फ़ंक्शन में सभी सूचना ऑपरेटर शामिल हैं इस बार प्रश्न ऑपरेटर से पूछता है क्योंकि मैं ऊर्जा प्राप्त करने की कोशिश कर रहा हूं, मैं हैमिल्टनियन ऑपरेटर का उपयोग कर रहा हूं, इस हैमिल्टनियन ऑपरेटर का उपयोग कर रहा हूं, मैं इस तरंग फ़ंक्शन से प्रश्न पूछूंगा जो सभी सूचनाओं का गढ़ है और जब मैं इस तरंग फ़ंक्शन से प्रश्न पूछता हूं मेरे हैमिल्टनियन ऑपरेटर का उपयोग करने से मुझे जो उत्तर मिलेगा वह ऊर्जा होगी
इसलिए यह तरंग फ़ंक्शन है जिसमें सभी जानकारी शामिल है यह वह ऑपरेटर है जिसे प्राप्त करने में मेरी दिलचस्पी है प्राप्त करें और उस विशेष अवलोकन के बारे में एक विचार प्राप्त करें इस मामले में मुझे ऊर्जा प्राप्त करने में दिलचस्पी है
इसलिए मैं इस ऑपरेटर को इस फ़ंक्शन पर लागू करता हूं मुझे परिणाम मिलता है
इसलिए यह मेरे परिणाम के लिए जगह है और इस मामले में यह ऊर्जा है यह मेरी लहर है फ़ंक्शन और यह हैमिल्टनियन ऑपरेटर हैमिल्टनियन हैमिल्टनियन ऑपरेटर है और यह समीकरण जो आप यहां देख रहे हैं हाय बराबर ई साई लिखने के लिए एक बहुत ही सरल समीकरण है लेकिन हल करने के लिए सबसे कठिन समीकरणों में से एक है और इस समीकरण को श्रोडिंगर समीकरण कहा जाता है, आप देखते हैं कि वहां है ओ के शीर्ष पर दो बिंदु हैं इसे ओ उमल आउट कहा जाता है और इसका उच्चारण इस तरह किया जाता है जैसे कि यह ओ सो स्क्रो स्टोरी लिंगार्ड है यह समीकरण ऑस्ट्रियाई भौतिक विज्ञानी श्रोएडिंगर द्वारा दिया गया था और यह समीकरण अब प्राप्त करने में सक्षम होने के लिए श्रोडिंगर समीकरण है मेरे परमाणु की ऊर्जा मैं इस श्रोडिंगर समीकरण को हल करूंगा जो कि हाई साई है जो मुझे पता है कि मुझे क्या पता है मैं वास्तव में यहां केवल हैमिल्टन को जानता हूं क्योंकि हैमिल्टनियन है ऊर्जा ऑपरेटर अगर मैं एक प्रश्न पूछ रहा हूं तो मैं प्रश्न के घटक अवयवों को जानता हूं, लेकिन जो मुझे नहीं पता वह उत्तर है,
इसलिए मुझे तरंग कार्य नहीं पता है,
इसलिए यहां अज्ञात हमारे तरंग कार्य साई और ऊर्जा हैं और इस समीकरण को हल करने के लिए जाना जाता है।
हैमिल्टनियन ऑपरेटर मैं ऑपरेटर को जानता हूं और जो मैं जानना चाहता हूं वह है तरंग कार्य क्या है और संबंधित ऊर्जा क्या है आइए देखते हैं तो यह है इस समीकरण को हल करने के लिए कई तरकीबें हम किसी भी चाल के बारे में बात नहीं करेंगे इस समीकरण को कैसे हल करें हमने देखा कि हमें श्रोडिंगर समीकरण को हल करना होगा जो कि hi बराबर e psi है, विचार प्राप्त करने के लिए या किसी क्वांटम यांत्रिक प्रणाली के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए यदि हम हाइड्रोजन परमाणु को हल करने में रुचि रखते हैं तो हमें ah के हैमिल्टन का निर्माण करना चाहिए हाइड्रोजन परमाणु के अनुरूप हैमिल्टनियन ऑपरेटर और फिर श्रोडिंगर समीकरण को हल करें और यह कि समाधान हमें तरंग फ़ंक्शन साई और संबंधित ऊर्जा देगा ई अब हम करेंगे जब हम हाइड्रोजन परमाणु के श्रोडिंगर समीकरण को हल करते हैं तो हमें कौन से समाधान मिलते हैं, इसके बारे में चर्चा करें।

आगे हम श्रोडिंगर समीकरण के समाधान के परिणामों पर चर्चा कर रहे हैं, हम उन्हें हल करने के तरीके पर चर्चा नहीं करने जा रहे हैं, लेकिन हम परिणामों का उपयोग करेंगे और चर्चा करेंगे कि हम किस बारे में सीख सकते हैं जब आप इसे हल करते हैं तो यह श्रोडिंगर समीकरण हाय बराबर ई पीएसआई है इसका पहला परिणाम यह है कि हमें तरंग कार्यों की एक श्रृंखला मिलती है,
इसलिए वास्तव में हमें पीएसआई का एक मूल्य नहीं मिलता है, हमें एक श्रृंखला मिलती है जो काफी हद तक निर्भर करती है हमने गणना कैसे की, लेकिन यह तरंग कार्यों के तथाकथित पूर्ण सेट का निर्माण करता है, कई तरंग कार्य उपलब्ध हैं

इसलिए हमें तरंग कार्यों की एक श्रृंखला मिलती है और हम उन्हें ऑर्बिटल्स या समान रूप से परमाणु ऑर्बिटल्स कहते हैं, ये ऑर्बिटल्स उन कक्षाओं से भिन्न होते हैं जिन्हें हमने देखा था बोर के परमाणु मॉडल की कक्षाएँ निश्चित पथ थीं जिसके चारों ओर इलेक्ट्रॉन सूअर के परमाणु मॉडल कक्षा में चक्कर लगा रहे थे, समाधान या तरंग फलन से प्राप्त होते हैं m सॉल्विंग श्रोडिंगर समीकरण और इन्हें परमाणु ऑर्बिटल्स भी कहा जाता है और ये ऑर्बिटल्स वास्तव में हमें इलेक्ट्रॉनों का पता देते हैं जैसा कि आप बॉन्ड मैक्स बॉन्ड्स परिकल्पना के अनुसार जानते हैं कि तरंग कार्यों का वर्ग मैं वर्ग किसी भी बिंदु पर इलेक्ट्रॉन को खोजने की संभावना घनत्व का प्रतिनिधित्व करता है।

इसलिए तरंग फ़ंक्शन में इलेक्ट्रॉन का सूचना कोड और रन कोड पता होता है कि इलेक्ट्रॉन को कैसे खोजा जाए या इलेक्ट्रॉन को कहां खोजा जाए, इसके अलावा हमें ऊर्जा की एक श्रृंखला भी मिलती है,
प्रत्येक ऊर्जा तरंग फ़ंक्शन के एक मान से मेल खाती है, जैसा कि मैंने कहा मेरे पास तरंग फ़ंक्शन की एक श्रृंखला है और प्रत्येक तरंग फ़ंक्शन ऊर्जा के एक मूल्य से मेल खाती है
इसलिए मुझे ऊर्जा की एक सीडी श्रृंखला मिली है और ये ऊर्जाएं वास्तव में एक असतत सेट बनाती हैं,
इसलिए उनके पास कुछ मान हैं जैसे 0 5 10 आह 15 इस तरह या कुछ और यह एक वास्तविक संख्या हो सकती है मैं सिर्फ यह कहने की कोशिश कर रहा हूं कि ऐसा नहीं है 0 1 2 3 4 5 सब कुछ मौजूद है यह हो सकता है 0 5 10 15 या 0 या 10 16 2 9 इससे कोई फर्क नहीं पड़ता लेकिन ये असतत मूल्य हैं यह एक निरंतर सातत्य मूल्य निरंतर मूल्य नहीं है
इसलिए ii जो मुझे मिलता है वह मुझे नहीं मिलता मैं यह नहीं कह सकता कि ऊर्जा अगर मैं यह परिणाम है कि मुझे ये ऊर्जाएं मिल रही हैं तो मैं यह नहीं कह सकता कि मेरे पास ऊर्जा 1 है क्योंकि मेरे पास केवल 0 10 16 29 नहीं है,
इसलिए वे अभी एक असतत सेट बनाते हैं, पहले हम ऑर्बिटल्स के बारे में चर्चा करेंगे और फिर आएंगे ऊर्जाओं के बारे में बात करने के लिए हमारी चर्चा का पहला विषय एएच परमाणु ऑर्बिटल्स है जो हमें श्रोडिंगर के समीकरण को हल करने से मिलता है आइए हम इन ऑर्बिटल्स के बारे में बात करते हैं जो वे तरंग कार्य भी हैं जो वे हमें
आकार के आकार या अभिविन्यास के बारे में बताते हैं जैसा कि मैं ने कहा कि कक्षीय इलेक्ट्रॉन का पता है
इसलिए यह कक्षाएँ वास्तव में हमें बताती हैं कि इलेक्ट्रॉनों का घर कैसा है इसका आकार क्या है यह अभिविन्यास क्या है
इसलिए हम कक्षा के बारे में बात करेंगे और फिर हम देखेंगे कि आह किस तरह का है f स्थान पर इलेक्ट्रॉन ठीक रहता है क्योंकि मैंने कहा है कि बहुत सारे ऑर्बिटल्स हैं जो श्रोडिंगर समीकरण के समाधान से निकल रहे हैं
इसलिए हमें विशिष्ट रूप से एक कक्षीय को उसके आकार के आकार और अभिविन्यास से पहचानने में सक्षम होना चाहिए ताकि अगला लक्ष्य विशिष्ट पहचान हो एक कक्षीय की पहचान मैं यह कैसे कर सकता हूं कि विशिष्ट रूप से सक्षम होने के लिए मैं एक कक्षीय की पहचान करता हूं मुझे सूचना के चार सेट की आवश्यकता होती है इन्हें क्वांटम संख्या कहा जाता है पहले प्रिंसिपल क्वांटम संख्या कहा जाता है दूसरा अज़ीमुथल क्वांटम संख्या क्वांटम संख्या तीसरा चुंबकीय क्वांटम संख्या है और चौथा स्पिन है क्वांटम संख्या आह प्रिंसिपल क्वांटम संख्या अक्सर एन के साथ संकेतित होती है अज़ीमुथल कैंटर संख्या को एल चुंबकीय क्वांटम संख्या एम स्पिन क्वांटम संख्या एमएस के रूप में दिया जाता है ये चार क्वांटम संख्याएं हैं जिन्हें हमें विशिष्ट रूप से एक कक्षीय की पहचान करने की आवश्यकता होती है, अब हम प्रत्येक क्वांटम संख्या के बारे में चर्चा करेंगे और यह कक्षीय के बारे में किस प्रकार की जानकारी देता है इसी पर हम आगे चर्चा करेंगे पहला हमारा प्रमुख क्वांटम संख्या सिद्धांत है क्वांटम संख्या जो कि अक्षर n द्वारा दी गई है, यह हमें कक्षीय के आकार के बारे में बताती है जैसे कि इलेक्ट्रॉन का घर कितना बड़ा है यह कक्षीय का आकार है चाहे वह एक बड़ा आह हो कक्षीय या यह एक छोटी लड़ाई है घर बड़ा है या छोटा इस क्वांटम संख्या n के मान 1 2 3 4 किसी भी पूर्णांक मान पर हो सकते हैं जब एक बड़ा n हमारे पास हो सकता है यदि क्वांटम संख्या n एक बड़ी संख्या है तो यह केवल यह इंगित करता है कि इलेक्ट्रॉन इस इलेक्ट्रॉन का कक्षीय है बहुत बड़ा इसका मतलब है कि इसका क्या मतलब है अगर यह नाभिक है और हम जानते हैं कि इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर घूम रहा है यदि n बड़ा है तो इसका मतलब है कि इलेक्ट्रॉन और नाभिक के बीच की दूरी बहुत बड़ी है जिसका अर्थ है कि कक्षा t का pl घर है उसका इलेक्ट्रॉन जब वह होता है तो वह प्रमुख नियंत्रण संख्या पर कब्जा कर लेता है n यह भी बड़ा होता है और यह नाभिक से बहुत दूर पाया जाता है
इसलिए n बराबर एक का मतलब है कि इलेक्ट्रॉन नाभिक के करीब है n बराबर 2 यह थोड़ा आगे की तरह n बराबर 3 है आगे n बराबर 4 और 5 है और
इसलिए 6 यह ऐसे ही चलता रहता है
इसलिए n बराबर 1 2 3 4 5 ये अलग- अलग मान हैं वहाँ भी एक आह अलग नाम है हम उन्हें कॉल के रूप में भी कहते हैं जब n बराबर 1 हम इसे k शेल कहते हैं जब n 2 होता है तो हम इसे l शेल कहते हैं जब n तीन होता है तो हम इसे m शेल n शेल कहते हैं और इसी तरह आगे भी यह सिद्धांत क्वांटम संख्या ah n के बारे में है जो ऑर्बिटल के आकार के बारे में बात करता है जो कि कक्षीय ऊर्जा में भी अनुवाद करता है और यह बताता है कि यदि प्रमुख क्वांटम संख्या n बड़ी है, जिसका अर्थ है कि इलेक्ट्रॉन नाभिक से आगे पाया जाता है , तो अगली क्वांटम संख्या अज़ीमुथल क्वांटम संख्या होती है, इसे कक्षीय क्वांटम संख्या भी कहा जाता है और अक्षर l दिया जाता है।
अगर सिद्धांत अल क्वांटम संख्या ने कक्षीय के आकार के बारे में बात की आह अज़ीमुथल क्वांटम संख्या कक्षीय के आकार के बारे में बात करती है
इसलिए हमने देखा कि इलेक्ट्रॉन के घर का आकार अब कक्षीय कोणीय गति के साथ कितना बड़ा था, हम देखेंगे कि आकार क्या है इलेक्ट्रॉन का घर या कक्षा का आकार यह कक्षीय क्वांटम संख्या या अज़ीमुथल समोच्च संख्या l शून्य से हो सकता है जो 0 1 2 हो सकता है n के मान तक कोई भी संख्या वास्तव में मूल क्वांटम संख्या n का मान निर्धारित करती है l यदि n 1 है जो कि k शेल है यदि प्रमुख क्वांटम संख्या n 1 है तो हमें केवल एक संभावित मान मिला है,
इसलिए l के संभावित मान ah द्वारा निर्धारित किए जाते हैं, लेकिन यह वास्तव में मुझे क्षमा करें यह 0 से n तक जाता है माइनस 1.

इसलिए मैं यह उदाहरण लूंगा यदि n एक है तो कितने उह l के संभावित मान क्या हैं
इसलिए l केवल एक मान हो सकता है जो कि एक माइनस एक शून्य है यदि n दो है तो ll के संभावित मान क्या हो सकते हैं 0 या यह 1 हो सकता है क्योंकि यह c a 0 से n माइनस 1 तक जाता है और चूंकि n 2 है
इसलिए l 0 या 1 हो सकता है।
यदि n 3 है तो l 0 या 1 या 2 हो सकता है और इसी तरह आगे और इसी तरह l का मान 0 से हो सकता है n माइनस 1
इसलिए किसी दिए गए सिद्धांत के लिए क्वांटम संख्या n कितने l मान संभव हैं जो कि संभावित l मानों की संख्या n द्वारा दी गई है क्योंकि आपके पास हमेशा 0 है और फिर n माइनस 1 तक है।

इसलिए संभव की संख्या l मान n है
इसलिए इस मामले में l मानों की संख्या 1 है इस मामले में l मानों की संख्या 2 है इस मामले में l मानों की संख्या 3 है और ये मान 0 1 या 2 हैं।
हमने देखा कि कक्षीय क्वांटम संख्या l को प्रिंसिपल क्वांटम नंबर द्वारा निर्धारित किया जाता है,
इसलिए प्रिंसिपल क्वांटम नंबर तय होता है और फिर प्रिंसिपल क्वांटम नंबर तय करता है कि इस ऑर्बिटल क्वांटम नंबर या अज़ीमुथल क्वांटम नंबर के अनुमत मान क्या हैं और यह 0 से n माइनस 1 तक जाता है ।
अब हम देखते हैं कि यहाँ l मान 0 है यहाँ फिर से ला मान 0 है जब n 2 है फिर यहाँ भी जब n 3 है एक साथ शून्य के l मान की संभावना है आप देख सकते हैं कि जब n दो होता है तो हमारे पास l के बराबर होने की एक संभावना होती है और यहां जब n तीन होता है तो हमारे पास एक कक्षीय भी होता है जहां l मान एक होता है, क्या दोनों के बीच समानता होती है एल का 0 मान जब n 1 है या n 2 है या n 3 है तो उत्तर हां है क्योंकि ऑर्बिटल्स जैसा कि मैंने कहा था कि वे सॉरी के आकार को निर्धारित करते हैं ऑर्बिटल क्वांटम नंबर ऑर्बिटल के आकार को निर्धारित करता है यही हम चर्चा करेंगे अब जब l 0 है तो हमने देखा कि l 0 हो सकता है या 1 हो सकता है या 2 हो सकता है या कोई अन्य संख्या हो सकती है जब l 0 है तो कक्षीय का आकार गोलाकार
है और हम देखते हैं कि हम इसे शॉर्टहैंड नोटेशन के साथ पहचानते हैं जैसा कि एक छोटा मामला है जब एल इस कक्षीय का आकार है जब अज़ीमुथल क्वांटम संख्या एल एक है इस कक्षीय का आकार आह एक डंबेल की तरह आह प्रतीत होता है तो डंबेल आपको शायद पता चलेगा कि इसमें दो लोब हैं
इसलिए यह वही है जो पी ऑर्बिटल का आकार है क्षमा करें ऑर्बिटा l जिसमें l एक समान दिखता है,
इसलिए उसके दो तरफ दो लोब हैं और हम संकेत देते हैं कि छोटे मामले के साथ pl दो के बराबर है, इसमें दो आह डम्बल हैं,
इसलिए आपके पास एक डम्बल इस तरह और दूसरा डम्बल इस तरह हो सकता है तो ये ऑर्बिटल्स की सामान्य आह आकार हैं और हम इसे कहते हैं जब l दो होता है तो हम इन ऑर्बिटल्स को drd कहते हैं,
इसलिए जब l शून्य होता है तो ऑर्बिटल आकार में गोलाकार होता है जिसे s कहा जाता है जब l एक होता है तो ऑर्बिटल आकार में डम्बल होता है जिसे हम p कहते हैं।
जब एल दो साल का होता है तो उसके पास दो डम्बल होते हैं और हम आह कहते हैं, हम देखते हैं कि हम इसके लिए शॉर्टहैंड नोटेशन d है, अब
हम पिछले अभ्यास पर वापस जाते हैं जो हम कर रहे हैं लेकिन हमने देखा कि जब n एक है l शून्य तो हम इस कक्षीय की पहचान कैसे कर सकते हैं हम कह सकते हैं कि ठीक n एक है और l शून्य है
इसलिए हम इस कक्षीय की पहचान निम्न तरीके से कर सकते हैं,
इसलिए हम कहते हैं कि ठीक है यह n का मान है और फिर हम आशुलिपि संकेतन का उपयोग करते हैं कक्षीय आकार जब l 0 होता है तो हम इसे s कहते हैं
इसलिए हम इसे कहते हैं s कक्षीय 1 s के रूप में है जब n दो है l और l शून्य है
इसलिए हम देखते हैं कि n दो है
इसलिए हम पहले इसे दो लिखते हैं और फिर हम कक्षीय का आकार लिखते हैं हम इसे दो कहते हैं n के लिए n तीन है और l शून्य है हम इस कक्षीय को तीन s के रूप में इसी तरह लिखें जब n दो है और l एक है जिसे हम कहते हैं कि हम n का मान यहां दो देते हैं और फिर हम जांचते हैं कि हम क्या कहते हैं जब l एक ऊपर होता है तो हम इसे p कहते हैं
इसलिए हम इस कक्षीय को कहेंगे दो पी यानी इसका सिद्धांत क्वांटम संख्या दो है इसकी अज़ीमुथल क्वांटम संख्या एक है
इसलिए हम इसे पी कह रहे हैं और इसी तरह जब एन तीन है और एल एक है तो हम इसे तीन पी सिद्धांत कहते हैं क्वांटम संख्या तीन अज़ीमुथल क्वांटम संख्या है आह एक और जब प्रमुख क्वांटम संख्या तीन होती है और अज़ीमुथल नियंत्रण तीन आह दो होता है तो हम कक्षीय को तीन कहते हैं जो कि प्रमुख क्वांटम संख्या है और जब एल दो होता है तो इसे डी कहा जाता है,
इसलिए हम इस तरह से आगे बढ़ सकते हैं,
इसलिए आपको आवश्यकता होगी वास्तव में पता है आह क्या होता है l तीन के बराबर होता है इसे बहुत जटिल आकार मिला है I ओटी आह उन्हें ड्रा करें आह, हम उन्हें एफ कहते हैं और यह एसपीडीएफजी के लिए आगे बढ़ता है और इसी तरह आगे भी इस तरह से हमने देखा कि प्रिंसिपल क्वांटम नंबर ऑर्बिटल के आकार के बारे में बात करता है अज़ीमुथल क्वांटम नंबर ऑर्बिटल के आकार के बारे में बात करता है चाहे वह गोलाकार डम्बल डबल डम्बल या कॉम्प्लेक्स है
इसलिए यदि n को शेल के रूप में कहा जाता है तो यह l मान वे प्रतिनिधित्व करते हैं जिसे हम सब शेल कहते हैं,
इसलिए n शेल है l सबशेल है n एक हो सकता है दो तीन चार पांच l शून्य से एक दो तीन तक जाता है चार से n घटा एक हमने दो प्रमुख क्वांटम संख्याओं को देखा जिनके बारे में हमने उनके बारे में मुख्य और अज़ीमुथल क्वांटम संख्या पर चर्चा की और हम अपनी अगली कक्षा में क्वांटम संख्याओं पर अपनी चर्चा जारी रखेंगे जब हम अन्य क्वांटम संख्याओं के बारे में बात करेंगे और वे क्या हैं विशेषताएं

वे परमाणु की संरचना में लाएंगे धन्यवाद

Prutor@IITK