శుభోదయం కాబట్టి గత తరగతిలో మేము లోతైన రోలర్ తరంగాలు అని పిలవబడే పదార్థ తరంగాలపై మా చర్చను ముగించాము మరియు ప్రయోగాత్మక సాక్ష్యం ఉన్నప్పటికీ మేము పరిష్కరించాల్సిన కొన్ని వదులుగా ఉన్న చివరలు ఉన్నాయని మేము ఎత్తి చూపాము , అవి పరిష్కరించబడ్డాయి కాదు కానీ
మీరు వేగం అనేది ఫ్రీక్వెన్సీ మరియు తరంగదైర్ఘ్యం యొక్క ఉత్పత్తి అనే సాధారణ సూత్రాన్ని మీరు వర్తింపజేస్తే, మీరు కణ వేగం మరియు తరంగ వేగం మధ్య వైరుధ్యాన్ని పొందుతారు అనే వాస్తవం గురించి ఆలోచించమని నేను మిమ్మల్ని ప్రోత్సహిస్తున్నాను.
 మన దేశంలో పురాతన కాలంలో పదార్థంలోని భాగాలను పరమాణువులు అని పిలిచేవారు మరియు వాటిని పాయువు అని పిలిచేవారు మరియు వివిధ నాగరికతలు మరియు వివిధ శాస్త్రవేత్తలు అణువులను ఎలా రూపొందించారో నేను మీకు చెప్పినట్లు నేను మీకు చెప్పినట్లు ప్రధానమైన ఫిలిప్ రసాయన శాస్త్రం నుండి వచ్చినట్లు మరియు థర్మోడైనమిక్స్ కాబట్టి మేము ఆవర్తన పట్టికకు పరమాణువు యొక్క భావనను పటిష్టం చేయడంలో చాలా గొప్ప ప్రాముఖ్యత ఉందని చెప్పాము ఎందుకంటే ఇది ఒక మూలకం యొక్క ముఖ్యమైన భావనను పరిచయం చేసింది, నేను అప్పుడు చర్చించడానికి ప్రారంభించినది రూథర్‌ఫోర్డ్ నిర్వహించిన ప్రసిద్ధ ప్రయోగం అని నేను నమ్ముతున్నాను కాబట్టి నేను నిర్దిష్ట సమయంలో ఆపివేసాను, నేను మీకు ఈ ఉపకరణాన్ని చూపించాను, ఈ రోజు నేను మీకు చూపే ఉపకరణాన్ని నేను వివరిస్తాను కొనసాగింపు కోసం మరియు ఫలితాలు ఏమిటో మేము చూస్తాము కాబట్టి ఇవి మేము చర్చించిన విషయాలు మరియు ఇది ఉపకరణం కాబట్టి ఈ ఉదాహరణ ఇది ఆపరేటర్ల ఫోటో లేదా డ్రాయింగ్ కాదు కాబట్టి మీకు ఈ లీడ్ షీల్డ్ ఉంది ఇది రేడియోధార్మిక మూలం బిస్మత్ 83ని కలిగి ఉంది, అంటే ఇది ఈ రోజు మనం అర్థం చేసుకున్న విధంగా 83 ప్రోటాన్‌లను కలిగి ఉంది మరియు ఇది ఆల్ఫా కణాలను విడుదల చేస్తుంది ఆల్ఫా కణాలు 5.
5 మిలియన్ ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ శక్తిని కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి అవి అత్యంత శక్తివంతంగా ఉంటాయి అప్పుడు ఇక్కడ ఒక రకమైన ప్లేట్‌లో మరొక సీసం షీల్డ్ ఉంది.
 ఇది ఒక సన్నని రంధ్రం కలిగి ఉంటుంది మరియు కనుక ఇది కొలిమేటర్ లెడ్‌గా పనిచేస్తుంది లేకపోతే చాలా మంచి శోషకం మరియు ఈ గోల్డెన్ లుకింగ్ ప్లేట్ రేకు చాలా చాలా సన్నని రేకు, దానిపై ఆల్ఫా కణాలు మన వద్ద ఉన్నవి మరియు అవి చుట్టూ చెల్లాచెదురుగా ఉంటాయి మరియు జింక్ సల్ఫైడ్‌తో తయారు చేయబడిన ఈ స్కింటిలేషన్ ప్లేట్ల ద్వారా ఇది క్రమపద్ధతిలో చూపబడుతుంది, వీటిని వాస్తవానికి దాని చుట్టూ తరలించబడింది బంగారు రేకు అని తెలుస్తుంది.
 100కి దగ్గరగా ఉన్న మొత్తం ఛార్జ్‌ని కలిగి ఉంటుంది మరియు నా ఆల్ఫా కణం కూడా 4 యూనిట్ల ఛార్జ్ 2 యూనిట్ల ఛార్జ్‌ని కలిగి ఉంటుంది మరియు ఇది విశ్లేషణలో మనం గుర్తుంచుకోవాల్సిన విషయం కాబట్టి ఈ ప్రయోగం థామ్సన్ కాదా అని నిర్ణయించడానికి కీలకమైన ప్రయోగం.
 పరమాణువు యొక్క నమూనా సరైనది కాదా మరియు థామ్సన్ నమూనా ఈ చిత్రంలో మీరు ఇక్కడ చూసే రెండవ గోళాన్ని చిత్రీకరించబడింది, అది మీ వద్ద ఉన్నది కాబట్టి మీకు ఒక రకమైన సెమీ సాలిడ్ గోళం ఉంది, అందులో ధనాత్మక చార్జ్ ఉందో చెప్పండి నిరంతరం పంపిణీ చేయబడుతుంది మరియు ఈ పసుపు చుక్కలు వాస్తవానికి
ఈ ఘన ఛార్జ్‌లో ఎలక్ట్రాన్లు ఖర్చు చేయబడతాయని మనకు చూపుతాయి.
 ve ఛార్జ్ అనేది ఒక కణం కాదు, ఇది విస్తరించిన వస్తువు , ఎలక్ట్రాన్లు నిజంగా ధనాత్మక చార్జ్ కంటే చాలా చిన్నవి అని మాత్రమే మేము భావించాలనుకుంటున్నాము మరియు ఇది పూర్తిగా సరైనది కాదని ఈ రోజు మనకు తెలుసు కాబట్టి ఇది ప్రయోగాత్మక ఉపకరణం మరియు ఇవి బిస్మత్ ఎనర్జీ సోర్స్ అని నేను మీకు చెప్పిన వివరాలు 5.
5 mb మరియు లక్ష్యం నిజంగా చాలా చాలా సన్నగా ఉంది కాబట్టి అది చాలా సన్నగా ఉందని గుర్తుంచుకోవాలి, అది పరమాణు ఛార్జ్ అటామిక్ డిస్ట్రిబ్యూషన్‌లోని కొన్ని పొరలను మాత్రమే కలిగి ఉందని అర్థం.
 అణు పరిమాణం 8 మీటర్ల శక్తికి 10 లేదా 10 నుండి 9 లేదా 10 మైనస్ 8 మీటర్ల శక్తికి అనువుగా ఉంటుందని ఊహ లేదా అవగాహన కాబట్టి ప్రయోగం ద్వారా పరిష్కరించాల్సిన కీలకమైన ప్రశ్న 10 నుండి మైనస్ 9 నుండి 10 పవర్ నుండి మైనస్ 8 మీటర్ల శక్తి వరకు ధనాత్మక చార్జ్ పంపిణీ చేయబడిందా అనేది మీకు గుర్తులేకపోతే చాలా ముఖ్యమైన విషయం .
 ఫలితాన్ని తేలికగా అంచనా వేయలేము కాబట్టి ఇక్కడే మనం ఆగిపోయాము మరియు ఇప్పుడు మనం ఏమి పొందబోతున్నామో చూడటం కొనసాగిస్తాము, రూథర్‌ఫోర్డ్ యొక్క ప్రయోగాత్మక ఫలితం కోసం నాకు వక్రరేఖ లేదు, కానీ బంగారు ప్రోటాన్‌పై ప్రోటాన్‌ను చెదరగొట్టడానికి ఇక్కడ కొన్ని వక్రతలు ఉన్నాయి మరియు బోరాన్‌పై ప్లాటినం మరియు ప్రోటాన్ మరియు అవి అన్నీ యూనివర్సల్ ఫీచర్‌ని చూపడం మీరు చూస్తారు
కాబట్టి మనకు గో బంగారం లేదు కాబట్టి మీరు అక్కడ ఉన్న ఆకుపచ్చ గీతను చూస్తే ఇక్కడ ఆకుపచ్చ గీతను చూస్తే మనకు కనిపించేది ఏమిటంటే.
 మేము ఆల్ఫా కణాన్ని ప్రోటాన్ ద్వారా భర్తీ చేసాము మరియు శక్తి 5.
5 muv ఆల్ఫా కణంగా కాకుండా 2 muv కంటే కొంచెం తక్కువగా ఉంటుంది, ఇది పర్వాలేదు కానీ ఈ వికీర్ణ క్రాస్ సెక్షన్‌లన్నింటికీ సార్వత్రిక లక్షణం ఉందని మీరు చూస్తారు, అవి చాలా ఉన్నాయి.
 ఫార్వర్డ్ స్కాటరింగ్‌లో పెద్దది కాబట్టి ఇది రీకోయిల్ యాంగిల్ కాబట్టి 0కి సమానమైన తీటా ఫార్వర్డ్ స్కాటరింగ్ లాగా ఉంటుంది కాబట్టి కణం చెదిరిపోకుండా పోతుంది మరియు మీరు తీటా t విలువను పెంచుతూనే ఉంటాం.
 హెన్ అది మరింతగా చెల్లాచెదురుగా మారడం మొదలవుతుంది, నేను ఒక నిమిషంలో వివరిస్తాను, కానీ చాలా ముఖ్యమైన

విషయం ఏమిటంటే , మీరు చాలా పెద్ద కోణాల్లోకి వచ్చినప్పుడు కూడా మేము 180 డిగ్రీల గురించి మాట్లాడుతున్నాము, మీరు వెనుక వైపు చూసినప్పుడు కూడా 180 కణం ఏమి వెళ్లి , ఆ తర్వాత వెనక్కి తిరుగుతుందో మీరు కనుగొన్నది ఏమిటంటే, స్కాటరింగ్ క్రాస్ సెక్షన్ సున్నాకి సమానం కాదు కాబట్టి మన వద్ద ఉన్న చిత్రం ఏమిటి మరియు ఇక్కడ ప్రధాన అవగాహన ఏమిటంటే అన్ని చెదరగొట్టడం ధనాత్మక చార్జ్ వల్ల కాదు , నెగెటివ్ చార్జ్ వల్ల కాదు, ఈ ఊహకు మంచి కారణం ఉంది, మనం తెలుసుకోవలసిన విషయం ఏమిటంటే, ఎలక్ట్రాన్‌తో పోలిస్తే పరమాణువు చాలా బరువుగా ఉంటుందని గుర్తుంచుకోండి.

c స్క్వేర్డ్ ద్వారా సుమారు 0.

5 mmv ద్రవ్యరాశి అయితే పరమాణువు దాని కంటే 2000 రెట్లు ఎక్కువ బరువు కలిగి ఉంటుంది మరియు మన ఆల్ఫా కణం 5.

5 muv శక్తితో వస్తోంది కాబట్టి ప్రక్షేపకం 10 000 రెట్లు h ఉంటుంది లక్ష్యాన్ని ఛేధించడం మరింత సులభతరం అయితే, లక్ష్యం చిరిగిపోతుంది

అంటే ఎలక్ట్రాన్లు అన్ని చోట్ల ఎగురుతూ ఉంటాయి అంటే రూథర్‌ఫోర్డ్ క్రాస్ సెక్షన్‌లో ఏమి జరుగుతుందో అది కాదు ప్రక్షేపకం 5 muv ఆల్ఫా కణం చెల్లాచెదురుగా ఉంది మరియు మేము చేస్తాము చాలా ఎక్కువ ఎలక్ట్రాన్‌లను చూడలేము, వాస్తవానికి మనకు ఏ ఎలక్ట్రాన్ కనిపించదు కాబట్టి ప్రక్షేపకం పోల్చదగిన ద్రవ్యరాశి ఉన్న లక్ష్యాన్ని ఢీకొందని భావించాలి, వాస్తవానికి ఇది పెద్ద ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉంటుంది, ఎందుకంటే మేము చూసినట్లుగా బంగారం అని అనుకుంటే మనం చెప్పండి సుమారు 150 పరమాణు ద్రవ్యరాశి గురించి నాకు తెలియదు, ఇది ఖచ్చితంగా ఆల్ఫా కణం కంటే కనీసం 40 రెట్లు పెద్దది కాబట్టి ఇది ఖచ్చితంగా 50 60 రెట్లు పెద్దది కాబట్టి మీరు దానిని నిర్దిష్ట దృక్కోణం నుండి చూస్తే మనకు కనిపించేది ఏమిటంటే ఈ వికీర్ణం నిశ్చల లక్ష్యానికి వ్యతిరేకంగా మరియు చాలా భారీ లక్ష్యానికి వ్యతిరేకంగా ఉంటుంది కాబట్టి సాపేక్షంగా భారీ కణం ద్వారా సాపేక్షంగా తేలికైన కణాన్ని చెదరగొట్టడంపై మాకు ఆసక్తి ఉంది,

ఇప్పుడు నేను వస్తే గుర్తుంచుకోవాలి ఈ నిర్దిష్ట సంఖ్యకు తిరిగి వెళ్ళు, కాబట్టి ఇది నా పాజిటివ్ చార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ కాబట్టి నేను ఇక్కడ

కూర్చున్న నా పాజిటివ్ చార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్‌ని వివరించడానికి మరొక షీట్‌ని ఉపయోగిస్తాను కాబట్టి చాలా ప్లస్ పార్టికల్స్ ఉన్నాయని నేను ఊహించడం లేదు , ఈ ప్రాంతం నిండిపోయింది ఇప్పుడు పాజిటివ్ ఛార్జ్‌తో మీకు సమస్యను ఎలా పరిష్కరించాలో తెలియక పోయినప్పటికీ , మేము అడగగలిగే మంచి ప్రశ్న ఏమిటంటే , ఈ చెదరగొట్టడం నుండి మనం ఏమి ఆశించవచ్చు, ఇది ఇప్పుడు మనం అడగగలిగేది

ఏమిటంటే, ఈ ప్రాంతానికి ప్రక్షేపకాలు వస్తున్నాయని ఊహించుకోండి.

పుంజం వ్యాపించే ఒక పరమాణువు కంటే చాలా పెద్దది, స్పష్టంగా ఇప్పుడు దీని ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన క్షేత్రం గోళాకారంగా చార్జ్ చేయబడిన పంపిణీగా తీసుకుందాం , గోళం వెలుపల ఒక గంట వెలుపల ఒక గంట వెలుపల 1 ఓవర్ స్క్వేర్ ఉంటుంది చాలా చాలా వేగంగా పడిపోతుంది కాబట్టి నా పుంజం చాలా దూరంగా ఉంటే అది వాస్తవంగా చెల్లాచెదురుగా పోతుంది అంటే వాటన్నింటికీ ఒకే శక్తి ఉండేలా చేస్తున్నామనే ప్రకటన చాలా సారాంశం ఇల్లీ స్కాటరింగ్ అనేది ఇంపాక్ట్ పరామితి ద్వారా వర్గీకరించబడుతుంది.

ఈ నక్షత్రాల పంపిణీ ద్వారా కోర్సు తిప్పికొట్టబడుతుంది కాబట్టి అది ఇక్కడకు వస్తుంది మరియు వికర్షణ కారణంగా ఇది ఈ దిశలో వెళుతుంది మరియు ఇప్పుడు ఈ కేంద్రం నుండి మనం ప్రభావ పరామితి ఏమిటో లెక్కించవచ్చు ఇది పూర్తిగా సుష్ట పరిస్థితి.

దీని ద్వారా తిప్పికొట్టబడుతుంది మరియు ఇక్కడ దూరంగా ఉన్న కణం నేరుగా వెళ్లిపోతుంది మరియు క్షేత్రం వేగంగా పడిపోతున్నందున మేము చెబుతున్నది చాలా కణాలు చెల్లాచెదురుగా లేవు మరియు మీరు ప్రత్యేకంగా ఈ స్లయిడ్‌లో ఉన్నారని మీరు చూస్తారు.

చాలా పెద్ద సంఖ్యలో ఆల్ఫా కణాలు సున్నాకి సమానమైన తీటాకు దగ్గరగా ఫార్వర్డ్ దిశలో వస్తున్నాయి కాబట్టి విక్షేపం le స్పష్టంగా ఇన్‌కమింగ్ యాంగిల్‌కు సంబంధించి ఉంటుంది మరియు ఇది ఎంత దూరం వెళ్తుందో మనం దృష్టిలో ఉంచుకునే తీటా ఇది అసాధారణమైన పరిస్థితి లేదా ముఖ్యమైన పరిస్థితి కణం ముందుకు వస్తున్నప్పుడు ఇది నా ఛార్జ్ పంపిణీ మరియు నా కణానికి కేంద్రం ఒక సమయంలో శక్తి చాలా పెద్దది కానట్లయితే, కణ శక్తిపై ఆధారపడి ఇప్పుడు వస్తోంది nough d ఇక్కడ d అనేది అతి తక్కువ విధానం యొక్క దూరం q 1 మరియు q 2 అనేవి ఈ సమయంలో మోసుకెళ్ళే ఛార్జీలు కణం విశ్రాంతికి వస్తుంది మరియు అది వెనుకకు తిరిగి వచ్చినప్పుడు ఇప్పుడు జరగబోతోంది అదే క్రాస్ సెక్షన్ సంబంధిత 180 డిగ్రీల వరకు అయితే ఈ ఛార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్‌లోకి చొచ్చుకుపోయేంత శక్తి ఎక్కువగా ఉంటే మరియు అది పని చేయడం చాలా సులభం కనుక ఈ ప్రారంభ పంపిణీ యొక్క వ్యాసార్థం r అయితే మనం చేయబోయేది రీప్లా చేయడం ce d by r కాబట్టి నా గతి శక్తి ఈ థ్రెషోల్డ్ శక్తి కంటే పెద్దగా ఉంటే, అప్పుడు మీరు ప్రారంభ పంపిణీలోకి చొచ్చుకుపోయిన తర్వాత చార్జ్ పార్టికల్ ఆల్ఫా పార్టికల్ ఇప్పుడు ప్రారంభ పంపిణీలోకి చొచ్చుకుపోతుంది, ఎందుకంటే ఇక్కడ విద్యుత్ క్షేత్రం వాస్తవానికి తగ్గడం ప్రారంభమవుతుంది ఎందుకంటే మీరు ప్రారంభ పంపిణీలోకి చొచ్చుకుపోతారు.

కేంద్రం అది జరగబోతోంది కాబట్టి ఇక్కడ విద్యుత్ క్షేత్రం పెరుగుతోంది కాబట్టి మీరు మధ్యకు చేరుకునే కొద్దీ విద్యుత్ క్షేత్రం

తగ్గడం ప్రారంభమవుతుంది, ఎందుకంటే గోళంలో విద్యుత్ క్షేత్రం ఎలా ప్రవర్తిస్తుందో వర్ణించే గొప్ప బొమ్మ మీ వద్ద ఉంది, దయచేసి దీనిని గోళంగా పరిగణించండి ఇది హార్మోనిక్ ఓసిలేటర్ పొటెన్షియల్ లాగా ఉన్నందున లోపల అది సరళంగా పెరుగుతుంది మరియు వెలుపల ఇది 1 ఓవర్ r స్క్వేర్ లాగా పడిపోతుంది కాబట్టి ఇది 1 ఓవర్ r స్క్వేర్ మరియు ఇది సరళంగా పెరుగుతుంది కాబట్టి ఇది విద్యుత్ క్షేత్రంలోకి ప్రవేశించినప్పుడు వాస్తవానికి వికర్షక శక్తి తగ్గుతుంది మూలం ఖచ్చితంగా మూలం వద్ద విద్యుత్ శక్తి ఉండదు, అది ఇక్కడకు వస్తుంది మరియు అది కదులుతుంది మరియు మనం ఉండాలి మరో మాటలో చెప్పాలంటే, కణం ఇక్కడకు వచ్చి తిరిగి పుంజుకుంటుందా లేదా కణం ఇక్కడ కదులుతూనే ఉంటుందా అనే సో కాల్డ్ బ్యాక్ స్కాటరింగ్ యొక్క మొత్తం ప్రశ్న రెండు అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది, ఒకటి ఈ ఛార్జ్ పంపిణీలోకి చొచ్చుకుపోవడానికి శక్తి సరిపోతుందా మరియు అది ఈ r వ్యాసార్థం ఏమిటి కాబట్టి నేను మరొక గీతను గీస్తే వ్యాసార్థం చిన్నదిగా మరియు చిన్నదిగా మారితే, అది చొచ్చుకుపోవడానికి అవసరమైన శక్తి పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారుతుంది మరియు వాస్తవానికి r మొత్తం ఛార్జ్ అయితే సున్నాకి వెళితే ఒక నిర్దిష్ట బిందువు వద్ద కేంద్రీకృతమై ఉంటే, అప్పుడు నా ఆల్ఫా కణం పాయింట్ ఛార్జ్ ద్వారా పాస్ చేయగలదు ఎందుకంటే ఎల్లప్పుడూ ఒక r ఉంటుంది, దీని కోసం మనం చెప్పేది సగం mv చదరపు q 1 q రెండు కంటే 4 pi ఎప్సిలాన్ కాదు d నేను వ్రాస్తే దానికి సంతృప్తి కలిగించే ప్రకటన ఎల్లప్పుడూ ఉంటుంది ఎందుకంటే d తగినంత చిన్నదిగా చేయవచ్చు కాబట్టి ఈ పరిమాణాన్ని తగినంత పెద్దదిగా చేయవచ్చు కాబట్టి ప్లం పుడ్డింగ్ మోడల్ అయినా సరైనది లేదా కాదా అనేది చార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ వ్యాసార్థం మరియు మనం ఏ విధమైన స్కాటరింగ్‌ని చూస్తున్నాము అనే దానిపై ఆధారపడి ఉంటుంది మరియు రూథర్‌ఫోర్డ్ ప్రయోగాన్ని మనం అర్థం చేసుకోవలసిన మార్గం ఇప్పుడు ఉంది, అయితే నేను ఈ రకమైన విశ్లేషణను మీకు అందించాను చాలా సులభమైన గణనను చేయవచ్చు కాబట్టి సాధారణత కోల్పోకుండా బంగారం 100 ఆర్డర్‌లో ఉందని చెప్పుకుందాం, బహుశా బంగారం చాలా తక్కువ ఛార్జీలను కలిగి ఉంటుంది, మీ శక్తి ప్రక్షేపకం వంటిది 5.

5 muv కాబట్టి మీరు అలా చేస్తే మీరు ఏమి అడగవచ్చు నా బంగారు కణం నా ఆల్ఫా కణం గోల్డ్ ఫాయిల్‌ను చేరుకోగల అతి తక్కువ దూరం,

ఇది మీరు పని చేస్తే మేము అడగగల ప్రశ్న, మీరు దానిని కనుగొంటారు, దయచేసి దానిని వ్యాయామంగా తీసుకోండి, ఇది ఆంగ్‌స్ట్రోమ్‌లో చిన్న భాగం అవుతుంది.

ఆంగ్‌స్ట్రోమ్‌లోని చిన్న భాగం

కాబట్టి మీ విశ్లేషణ కేవలం రీకోయిల్‌పై ఆధారపడి ఉంటే , పరమాణువు లోపల ఛార్జ్ పంపిణీ గురించి మేము నిజంగా ఎక్కువ సమాచారాన్ని పొందలేము , అది తప్ప సరే t ఛార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ ఉన్నట్లయితే అది పరమాణువులో చాలా చిన్న స్థలాన్ని ఆక్రమిస్తుందని మీకు చెబుతుంది కాబట్టి ఈ సమస్య పని చేయడం కష్టం కాదు కాబట్టి మేము చెప్పేది ఏమిటంటే నా అణువు ఒక ఆంగ్‌స్ట్రోమ్ లాంటి పరిమాణంలో ఉందని మరియు మేము మీరు ఈ సమస్యను పరిష్కరిస్తే, నా చార్జ్ పంపిణీ వాస్తవానికి ఆంగ్‌స్ట్రోమ్‌లో కొంత భాగం పరిమాణంలో ఉంటుందని మేము చెబుతున్నాము అంటే

పరమాణువు అంతటా ఏకరీతి ఛార్జ్ పంపిణీ లేదు కానీ అది మీకు సరిగ్గా ఏమి చెప్పదు చార్జ్ పంపిణీ పరిమాణం ఎందుకంటే మీరు బంగారం విషయంలో జాగ్రత్త కోసం హైడ్రోజన్ పరమాణువు పరిమాణం కంటే 5 రెట్లు చిన్న 0.

1 ఆంగ్‌స్ట్రోమ్‌లు లేదా అలాంటిదేదో కలిగి ఉన్నారని అనుకుందాం,

అయితే అది కొంచెం క్లిష్టంగా ఉంటుంది ఇలాంటి సంఖ్యను పొందారు , ఇది కేంద్రకం యొక్క పరిమాణం గురించి నాకు పెద్దగా చెప్పడం లేదు, అయితే మీరు ఈ గణనను నిర్వహించాలి, ఇది చేయడం కష్టమైన గణన కాదు కాబట్టి దయచేసి అడగండి ఈ బ్యాక్ స్కాటర్డ్ ఆల్ఫా పార్టికల్స్ ఎంత దగ్గరగా చేరుకోగలవో బంగారం సెట్ ఛార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ పరిమాణంపై ఒక రకమైన ఎగువ పరిమితిని కలిగి ఉంటుంది , అయితే నిజమైన ఇన్‌పుట్ లేదా నిజమైన సమాధానం కేవలం బ్లాక్ బ్యాక్ స్కాటరింగ్ నుండి కాకుండా వేరే వాటి నుండి వస్తుంది.

మరియు ఇది చాలా ముఖ్యమైన ఫలితం కాబట్టి మనం ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్యను లేదా వెనుకకు చెల్లాచెదురుగా ఉన్న ఆల్ఫా కణాలను మాత్రమే చూడకూడదు, వాస్తవానికి పూర్తి కోణీయ పంపిణీని చూడాలి, సాధారణంగా మీ పుస్తకాలు చాలా ఎలక్ట్రాన్లు కనుగొనబడ్డాయి.

చెల్లాచెదురుగా లేవు మరియు వాటిలో గణనీయమైన సంఖ్యలో ఈ చెల్లాచెదురుగా ఉన్న ఎలక్ట్రాన్‌ల నుండి తిరిగి వస్తున్నాయి, వాటిలో గణనీయమైన సంఖ్యలో తిరిగి వస్తున్నాయి ఎందుకంటే 100 శాతం రీకోయిల్‌ను మేము 180 డిగ్రీల వద్ద చూపించాము , అది మనకు పరిమాణాత్మక ముగింపును రూపొందించడానికి సరిపోదు.

మేము వాస్తవానికి పూర్తి కోణీయ పంపిణీని చూడాలి మరియు రూథర్‌ఫోర్డ్ నిజానికి ఈ చిత్రంలో ఆ ప్రయోగం చేసాడు e ఉదాహరణకు , డిటెక్టర్ సర్కిల్ చుట్టూ కదులుతున్నట్లు మేము చూపించాము మరియు అది చెల్లాచెదురుగా ఉన్న ఆల్ఫా కణాలను సేకరిస్తోంది, అది మనం గుర్తుంచుకోవాల్సిన విషయం సరే, నేను ఎలక్ట్రాన్ లేదా ఆల్ఫా కణం యొక్క వికీర్ణానికి సంబంధించిన సిద్ధాంతాన్ని రూపొందించలేను .

కేంద్రకం యొక్క క్షేత్రం కానీ మనందరికీ తెలిసిన ఒక విషయం ఏమిటంటే, కూలంబ్ పరస్పర చర్య గురుత్వాకర్షణ పరస్పర చర్యకు అసాధారణంగా దగ్గరగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇక్కడ నా గురుత్వాకర్షణ r స్క్వేర్ ద్వారా gm అని నేను వ్రాస్తాను కాబట్టి నా గురుత్వాకర్షణ r స్క్వేర్ ద్వారా నా కూలంబ్ q ఒకటి q రెండు ఒకటి కంటే నాలుగు pi ఎప్సిలాన్ r ద్వారా కాదు చతురస్రం రెండూ విలోమ చతురస్ర నష్టం కాబట్టి పూర్తిగా సంఖ్యాపరంగా నేను మ్యాపింగ్ చేస్తే q ఒక q

రెండు రెండు ద్రవ్యరాశులు ఒకటి నాలుగు pi ఎప్సిలాన్ లాగా ఉంటాయి కొన్ని యూనిట్లలో మీ g లాగా ఉంటుంది s యూనిట్లు మరియు మీకు r స్క్వేర్డ్ మరియు న్యూటన్ తన గురుత్వాకర్షణ చట్టాన్ని ప్రతిపాదించినప్పుడు, అతను కట్టుబడి ఉన్న గ్రహాల సమస్యను మాత్రమే కాకుండా, మనం తిరిగి ఎప్పటికీ తిరిగి రాని తోకచుక్కల సమస్యను కూడా పరిష్కరించాడని మనకు తెలుసు, న్యూటన్ మనకు ఏమి నేర్పించాడో అది జన్యువులో ఉందని మేము నేర్చుకున్నాము.
ఇది మనకు చాలా ముఖ్యమైనది కాబట్టి విలోమ చతురస్ర క్షేత్రంలో నా ఉద్దేశ్యం ఏమిటంటే, ఆ శక్తి వన్ ఓవర్ ఆర్ స్క్వేర్డ్ అత్యంత సాధారణ పథం వలె వెళుతుంది , ప్రత్యేక సందర్భాలలో మార్గం ఒక దీర్ఘవృత్తాకారంగా ఉంటుంది, ఈ దీర్ఘవృత్తం ఒక చివర గోళంగా మారుతుంది మరియు a మరొక చివరలో సరళ రేఖ మీ వద్ద ఉన్నది మరియు రెండవది
మీరు హైపర్బోలా అని చెప్పినప్పుడు, ఇది వాస్తవానికి పారాబొలాగా మారే శంఖాకార విభాగాలు, ఇది వికర్షకంగా ఉంటే అది ఆకర్షణీయంగా ఉంటే మనం కనుగొనేది దీర్ఘవృత్తాకారం అనే ప్రశ్నే లేదు.
మేము వికర్షక విక్షేపాన్ని చూస్తున్నాము కాబట్టి అన్ని పథాలు హైపర్బోలాస్‌గా ఉంటాయి కాబట్టి నేను స్కాటరింగ్‌ని మళ్లీ వ్రాస్తే ఇది స్కాటరింగ్ సెంటర్ కాబట్టి నా పాజిటివ్ ఛార్జ్ వస్తోంది ఇది కూడా పాజిటివ్ q ఒకటి ఇది కొంత చిన్న q అప్పుడు ఎప్పుడు అది వెళ్లి ఇలా చెల్లాచెదురు అవుతుంది, ఇది నిజానికి హైపర్బోలా యొక్క ఒక విభాగం, ఇది హైపర్బోలా యొక్క ఒక విభాగం కాబట్టి మన దగ్గర ఉన్నది అదే కాబట్టి ఇప్పుడు మనం ఏమిటి అని అడగబోతున్నాం ఈ కణం ఈ కోణం తీటా వద్ద చెల్లాచెదురుగా మారే సంభావ్యత మేము అడిగే ఒక ప్రశ్న ఉంది మరియు న్యూటన్ వాస్తవానికి సమస్యను పరిష్కరించాడు కాబట్టి గ్రహ కక్ష్య విషయంలో శక్తి సున్నా కంటే ఎక్కువగా ఉంటే మీకు హైపర్బోలాస్ ఉంటుంది మరియు మాకు కొంత తెలుసు తోకచుక్కలు తిరిగి వస్తాయి అంటే అవి చాలా దీర్ఘవృత్తాకార కక్ష్యలో ఉన్నాయి మరియు అవి ఈ అతిపరావలయ కక్ష్యలలో ఉన్నాయి మరియు అవి ఈ అతిపరావలయ కక్ష్యలలో ఉన్నాయి న్యూటన్ ఇప్పటికే మాకు చాలా ముఖ్యమైన విషయం ఉంది కాబట్టి మీరు స్కాటరింగ్ క్రాస్ సెక్షన్‌ను చూడటం ప్రారంభిస్తే మాకు తెలుస్తుంది ఇక్కడ వివిధ కోణాలలో వచ్చే ఆల్ఫా కణాల దృష్టాంతం ఇది సరిగ్గా రూథర్‌ఫోర్డ్ స్కాటరింగ్ కాదు, అయితే ఇది కొన్ని ఇతర విక్షేపమే కానీ మీ ఛార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ పరమాణువు యొక్క సహేతుకమైన వాల్యూమ్ కంటే ఎక్కువగా ఉంటే, మీ క్రాస్ సెక్షన్ ఇలా ఉండాలి ఇక్కడ వస్తుంది ఒక బంప్ ఉంది, అది క్రిందికి వస్తుంది, అది క్రిందికి వస్తుంది, అది క్రిందికి వస్తుంది , అక్కడ ఒక గడ్డ ఉంది నేను నా స్కాటరింగ్ కోణాన్ని పెంచుతూనే ఉన్నందున నిరంతరం పడిపోతున్న వక్రరేఖ ఉంది, కానీ అకస్మాత్తుగా ఒక రకమైన త్రికోణమితి ఫంక్షన్ ఉంది, ఉదాహరణకు మీరు మీ ఎల్‌సిఆర్ సర్క్యూట్‌ను గుర్తుంచుకోవాలి, అక్కడ మీరు డంపింగ్ కలిగి ఉన్నట్లయితే అది ఊగిసలాడుతుంది మరియు క్రిందికి పడిపోతుంది ఊగిసలాడుతూ కిందకు జారుతుంది అంటే దానికి సమానమైనదేదో ఉంది మరియు ఇది విస్తరించిన చార్జ్ పంపిణీ నుండి చెదరగొట్టే లక్షణం ఇది ఏదో మరియు ఇది ప్రయోగాత్మక ఫలితం మరియు సిద్ధాంతం ద్వారా ధృవీకరించబడింది సరే కానీ మీరు దీన్ని చూస్తే ఇది బంగారంపై హైడ్రోజన్‌ను వెదజల్లడం కోసం నేను చూపించాను, మీకు ఎటువంటి గడ్డలు కనిపించడం లేదు, ఇది చాలా సున్నితంగా అనుసరించే ఫంక్షన్ కాబట్టి దీని నుండి నా ధనాత్మక ఛార్జ్ నిర్దిష్ట పంపిణీని కలిగి ఉంటే, పరిమాణంతో పోలిస్తే ఇది చాలా చిన్నదని మేము నిర్ధారించగలము.
పరమాణువు చాలా ముఖ్యమైన ఫలితం ఇది ఒక దృష్టాంత ఫలితం కానీ వాస్తవానికి నాకు గీగర్ మరియు మార్స్ నుండి వచ్చిన ఒక ఫలితం ఉంది, ఆపై గీగర్ a nd మార్స్‌డెన్ రూథర్‌ఫోర్డ్‌లోని విద్యార్థులు, వారు చాలా జాగ్రత్తగా రూథర్‌ఫోర్డ్ ఫలితాలను అమర్చారు కాబట్టి సర్కిల్‌లు ప్రయోగాత్మక పాయింట్లు సరే ఇది అతను ఇప్పుడు చూడబోయే ఆల్ఫా కణాల చెల్లాచెదురుగా ఉన్న సంఖ్యను రూథర్‌ఫోర్డ్ ఫార్ములా అని పిలవబడే సిద్ధాంత వ్యక్తీకరణ మొత్తం ఛార్జ్ ఒక పాయింట్‌లో కేంద్రీకృతమై ఉందని మరియు ప్రయోగాత్మక సంఖ్యలు పూర్తి ఒప్పందంలో ఉన్నాయని మీరు భావించి, మీరు ఏదైనా తేడాను చూడలేరు, అవి
సైద్ధాంతిక వక్రతతో పూర్తిగా ఏకీభవించాయి అంటే నా ఛార్జ్ నిర్దిష్ట వాల్యూమ్‌లో పంపిణీ చేయబడితే.
నా ధనాత్మక చార్జ్ పంపిణీ చేయబడిన దూరం పరమాణువు పరిమాణం కంటే 10 000 రెట్లు చిన్నదని మీరు అంచనా వేసినట్లయితే, ఇది పరమాణు పరిమాణంలో ఒక చిన్న భాగం అయి ఉండాలి.
ప్రయోగం కాబట్టి నా ఉద్దేశ్యం ఏమిటంటే , జాగ్రత్తగా వివరణాత్మక పరిమాణాత్మక విశ్లేషణ ఇంటర్‌లో చాలా ముఖ్యమైన అంశం ఈ ఫలితాలను ఊహించడం ద్వారా మేము కేవలం గుణాత్మక తార్కికం ద్వారా వెళ్ళలేము కాబట్టి ఈ సమయంలో ఈ సూత్రాన్ని ఎలా పొందాలో మీకు తెలియకపోయినా , రూథర్‌ఫోర్డ్ మరియు అతని విద్యార్థులు గీగర్ మరియు మార్స్ వారు ముగింపుకు వచ్చే ముందు వారు చాలా ఖచ్చితమైన మరియు జాగ్రత్తగా విశ్లేషణ చేశారని మీరు తెలుసుకోవాలి.

ధనాత్మక చార్జ్ చాలా చిన్న ప్రాంతంలో కేంద్రీకృతమై ఉంది సరే సహజ పర్యవసానం ఏమిటి సహజ పర్యవసానమే గ్రహ నమూనా కాబట్టి మనం చెదరగొట్టడాన్ని చూస్తున్న అణువుకు తిరిగి వెళ్లాం కాబట్టి మనం చెప్పేది ఏమిటంటే నా అణువు ఒక ఒక ఆంగ్‌స్ట్రోమ్ పరిమాణం 10 నుండి మైనస్ 8 సెంటీమీటర్ల శక్తికి 10 అంటే మైనస్ 10 మీటర్ల శక్తికి లేదా 0.
1 నానోమీటర్ అంటే నా దగ్గర ఉన్నది ఆంగ్‌స్ట్రోమ్ పరిమాణంలో ఉంది.
మరియు ఇప్పుడు నేను ఇది పరమాణువు యొక్క పరిమాణం అని చెప్తున్నాను , ఇప్పుడు నేను చెబుతున్నాను, అన్ని ధనాత్మక చార్జ్ ఇక్కడ చాలా చిన్న ప్రాంతంలో కూర్చుని ఉంది మరియు ఇది బహుశా 10 నుండి మైనస్ 13 సి శక్తికి సమానం ఎంటీమీటర్‌లు లేదా ఒక ఫెమ్‌టోమీటర్ 10 నుండి మైనస్ 15 పవర్‌ను ఫెమ్‌టోమీటర్ అంటారు, అది కూర్చున్నది

మరియు పరమాణువులో మనకు వివిక్త సంఖ్యలో చార్జ్‌లు ఉన్నాయని మనకు తెలుసు, మొత్తం ధనాత్మక చార్జ్ మొత్తం నెగటివ్ చార్జ్‌కి సమానం అవుతుందని మనకు తెలుసు.
ధనాత్మక చార్జ్ మరియు నెగటివ్ చార్జ్ మధ్య సహజంగానే ఆకర్షణీయంగా ఉంటుంది కాబట్టి మనం వెనక్కి వెళ్లి న్యూటోనియన్ రిజల్ట్‌పై పడతాం మరియు ఈ కక్ష్యలు కట్టుబడి ఉంటే మన దగ్గర ఉన్నది తప్పనిసరిగా గ్రహ నమూనాగా ఉంటుంది, ఇవి బహుశా ఈ చిత్రం వంటి కక్ష్యలలో కదులుతాయి.
లేదా ఈ కార్టూన్ ఇటీవలి రోజుల్లో తయారు చేయబడింది , ఆ ధనాత్మక ఛార్జ్ పంపిణీలో ప్రోటాన్లు మరియు న్యూట్రాన్లు ఉంటాయి అని మనకు తెలిసినప్పుడు, ఈ ఆవిష్కరణలు కూడా రూథర్‌ఫోర్డ్ చాడ్విక్ విద్యార్థి ద్వారా చేయబడ్డాయి , న్యూట్రాన్ ప్రోటాన్‌లు ఇప్పటికే తెలిసినవి కాథోడ్ కిరణాలు మన వద్ద ఉన్నాయి మరియు ఈ రెడ్ క్రాస్‌ల ద్వారా సూచించబడిన మన ఎలక్ట్రాన్‌లు అన్నీ కక్ష్యలలో కదులుతున్నాయని మనం ఊహించుకుంటాము.
ఇది ఎన్సైక్లోపీడియా బ్రిటానికా నుండి వచ్చినది , ఇది చాలా స్కీమాటిక్‌గా ఉంటుంది, ఒక నిర్దిష్ట కక్ష్యకు రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉన్నాయని మీరు అనుకోకూడదు లేదా అన్ని కక్ష్యలు వృత్తాకారంలో ఉన్నాయని మీరు అనుకోకూడదు ఎందుకంటే మేము చర్చించినప్పుడు లేదా మీరు కెప్లర్ చట్టాలను అధ్యయనం చేసినప్పుడు కెప్లర్ ఏమి చేసారో కెప్లర్ మాకు చెప్పండి, గ్రహ చలనం అంతా దీర్ఘవృత్తాకారంగా ఉంటుంది, కొన్నిసార్లు అది వృత్తాకారంగా మారవచ్చు కాబట్టి ఇక్కడ కూడా మనకు ఉన్న పాఠం ఏమిటంటే, కక్ష్యలు దీర్ఘవృత్తాకారంగా ఉంటాయి మరియు వాటిపై ఎలక్ట్రాన్లు పంపిణీ చేయబడతాయి మరియు ఆకర్షణ కేంద్రం సానుకూల చార్జ్ శక్తి యొక్క కేంద్రం చాలా చిన్న ప్రాంతంలో ఉన్న ఈ చిత్రం స్కేల్ చేయకూడదనేది తప్పనిసరి హెచ్చరిక ఎందుకంటే ఇది నా ప్రోటాన్‌లు మరియు న్యూట్రాన్‌లు అంతరిక్షంలో పెద్ద ప్రాంతాన్ని ఆక్రమిస్తున్నాయని మేము మీకు చెప్పినట్లు సరైనది కాదని ఇది చాలా చాలా ఎక్కువ చిన్న సంఖ్య సరే కాబట్టి ఇది ఒక ముఖ్య లక్షణం మరియు ఈ సమయంలో
మనమందరం ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ఎఫెక్ట్ ప్లాంక్ హైపో గురించి పూర్తిగా మరచిపోయామని మీరు చూస్తారు థీసిస్ లోత్రైన బ్రోలీ వేవ్స్ ప్రతిదీ నేను అకస్మాత్తుగా ప్రారంభించాను
, పదార్థం యొక్క అంతిమ నిర్మాణం పదార్థం యొక్క అంతిమ ప్రాథమిక భాగాల గురించి ఎలక్ట్రాన్లు మరియు అల వంటి ప్రవర్తన మరియు మొదలైన వాటిని చూడటం ద్వారా మిమ్మల్ని ప్రేరేపించడం ప్రారంభించాను, అయితే వాస్తవానికి మనం చేయబోయేది చాలా ముడిపడి ఉంది.
ఒక క్వాంటం ఆలోచనతో మరియు అది
ఎందుకంటే అన్ని ఎలక్ట్రాన్లు వృత్తాకార లేదా విద్యుత్ కక్ష్యలలో వెళుతున్నాయని మీరు ఊహించిన గ్రహ నమూనా, కొవ్వు విక్షేపణ ఫలితాలకు అనుగుణంగా ఉండవచ్చు, అయితే అవి విద్యుదయస్కాంత సిద్ధాంతంలోని ఇతర అంశాలకు అనుగుణంగా లేవు.

ఇప్పుడు మనం చేయాల్సింది ఏమిటంటే , మాక్స్‌వెల్ సమీకరణాలు లేదా విద్యుదయస్కాంత సిద్ధాంతం నుండి మనకు ఏమి తెలుసు అని మనల్ని మనం ప్రశ్నించుకోవాలి,
కాబట్టి నేను దానిని చాలా గుణాత్మకంగా సంగ్రహించబోతున్నాను, కాబట్టి మొదటి ప్రకటన ఏమిటంటే విశ్రాంతి సమయంలో ఛార్జ్ చేయడం వల్ల అది ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్ ఫీల్డ్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది కాబట్టి మీరు చేయవచ్చు ఒకే పాయింట్ ఛార్జ్ గురించి ఆలోచించండి, కాబట్టి చైన్ ఛార్జ్ తెలివిగా కదులుతున్నట్లయితే అది ఇప్పుడు r చదరపు ఫీల్డ్‌పై ఒకటి ఉత్పత్తి చేస్తుంది ha వేగం v అది విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేయడమే కాదు, ఇది అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని కూడా ఉత్పత్తి చేస్తుంది ఎందుకంటే కదిలే ఛార్జ్ మనకు ఉన్న కరెంట్‌ను ఏర్పరుస్తుంది కాబట్టి ఇది విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత క్షేత్రాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది, ఇది విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత క్షేత్రాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది, అదే ఇది ఆపరేటివ్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.
ఇక్కడ పదం ఇది ఏకరీతిగా ఉంది అంటే త్వరణం లేదు కాబట్టి ఇప్పుడు మనం అడగబోయే ప్రశ్న ఏమిటంటే నేను చార్జ్ చేయబడిన కణాన్ని తీసుకుంటే మరియు అది వేగవంతం కావడం ప్రారంభిస్తే ఏమి జరుగుతుంది కాబట్టి ఈ త్వరణం సరళంగా ఉండవచ్చు లేదా అది ఒక వృత్తంలో వెళ్లవచ్చు లేదా అది చేయవచ్చు బేసిగా ఉండాలంటే, చార్జ్ పార్టికల్ లేకపోతే పైకి క్రిందికి ఊగిసలాడుతూ ఉంటుంది కాబట్టి స్పష్టంగా కణం వేగవంతం అయినప్పుడు ఒకటి లేదా రెండు తక్షణాలలో తప్ప దానికి వేగాన్ని కూడా కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి మీరు e మరియు b విద్యుత్ క్షేత్రం మరియు అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేయాలి.
ఇప్పుడు అది ఒక ప్రత్యేక రకమైన విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది, ఇది విద్యుదయస్కాంత తరంగానికి అనుగుణంగా ఉంటుంది కాబట్టి మీ ఎలక్ట్రిసిలో మీ 12వ తరగతి ఎన్‌సిఆర్‌టి పుస్తకంలోని మాగ్నెటిజం మరియు ఆప్టిక్స్ మీరు చదివారు లేదా తెలుసుకున్నారు , మనం కాంతి అని పిలుచుకునేది విద్యుదయస్కాంత తరంగం తప్ప మరొకటి కాదని, కాబట్టి తరంగం ఏదో ఒక దిశలో వ్యాపిస్తే నా విద్యుత్ క్షేత్రం ఒక దిశ మరియు అయస్కాంత క్షేత్రం అవుతుంది ఇతర దిశలో ఉంటుంది మరియు d క్రాస్ బి ప్రచారానికి దిశలో ఉంటుంది కాబట్టి మీరు ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ లీనియర్ పోలరైజేషన్ యొక్క పోలరైజేషన్ దిశ గురించి చాలా నేర్చుకున్నారు కాబట్టి మీరు నేర్చుకున్నది కాబట్టి ప్రాథమికంగా ఏమి జరుగుతుందో భౌతిక మార్గం ఏమిటంటే, మీరు కణాన్ని వేగవంతం చేయాలనుకున్నప్పుడు మీరు శక్తిని పంపింగ్ చేయడం ప్రారంభిస్తారు మరియు మీరు శక్తిలో కొంత భాగాన్ని పంపింగ్ చేయడం ప్రారంభించినప్పుడు దానిలోని కణ భాగం యొక్క

శక్తిని పెంచడానికి వెళుతుంది మరియు అది విద్యుదయస్కాంత వికిరణంగా మారుతుంది కాబట్టి ఏమిటి జరుగుతున్నది ఏమిటంటే, ఒక కణం వేగవంతమైతే అది రేడియేషన్‌ను విడుదల చేయడం ప్రారంభించి, ఒక కణాన్ని వేగవంతం చేయడానికి మీరు శక్తిని పంపాల్సిన అవసరం లేదు.

చంద్రుడు భూమి చుట్టూ తిరుగుతుంటే భూమి సూర్యుని చుట్టూ తిరుగుతున్నట్లయితే ఎవరూ శక్తిని సరఫరా చేయరు, కానీ అది వృత్తాకార కక్ష్యలో ఉన్నందున అది వేగవంతం అవుతుంది మరియు వేగవంతమైన కణం రేడియేషన్‌ను విడుదల చేస్తుంది అనే వాస్తవం అన్ని రకాల త్వరణాలకు చెల్లుతుంది.

ఇది చాలా ముఖ్యమైన విషయం మరియు మీరు చదివిన మాక్స్వెల్ సిద్ధాంతం విద్యుదయస్కాంత సిద్ధాంతం యొక్క వివాదాస్పద పరిణామం

మరియు ఇప్పుడు మీరు ఈ చిత్రాన్ని చూస్తే బయటి ఎలక్ట్రాన్ ఒక కక్ష్యలో వెళుతున్నట్లు లోపలి ఎలక్ట్రాన్లు మరొక కక్ష్యలోకి వెళ్తున్నాయి r ద్వారా mv స్క్వేర్ చేయబడిన అన్ని త్వరణాలు కాబట్టి ఏమి జరగాలి కాబట్టి బాహ్య ఎలక్ట్రాన్ క్రమంగా ఈ కక్ష్యలోకి శక్తిని కోల్పోతుంది, ఇది క్రమంగా శక్తిని కోల్పోతుంది మరియు ఈ కక్ష్యలోకి వస్తుంది మరియు చివరికి అన్ని ఎలక్ట్రాన్లు తమ శక్తిని కోల్పోతాయి.

ధనాత్మక చార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ న్యూక్లియస్ లోపల కుప్పకూలడం అంటే అది జరగాలి కాబట్టి మరో మాటలో చెప్పాలంటే మనకు తీవ్రమైన సమస్య ఉంది స్థిరత్వం అనే భావనతో మేము ఏమి చెబుతున్నాము కాబట్టి మొదట్లో కణం ఈ కక్ష్యలో ఉంది కాబట్టి మీరు తగినంత కాలం వేచి ఉంటే సిద్ధాంతపరంగా ఇతర పదాలలో లభించే అణువు యొక్క పరిమాణం అణువు యొక్క పరిమాణంగా ఉండాలని నేను చూపబోతున్నాను .

మైనస్ 15 మీటర్ల శక్తికి 10 అని మనకు తెలిసిన ధనాత్మక చార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ అనేది ఇక్కడ ఉన్న పెద్ద ప్రశ్న ఏమిటంటే , కణం నిరంతరం క్షీణించి , కేంద్రకంలోకి పడిపోవడానికి కాల ప్రమాణం ఎంత అనేది ఇక్కడ పెద్ద ప్రశ్న.

విశ్వం యొక్క యుగం గురించి మీరు పట్టించుకోరు అని మేము చెబుతాము, అది విడుదల చేయడం చాలా తక్కువ కానీ మాక్స్వెల్ యొక్క సమీకరణాలు కూడా సమయ ప్రమాణాలు ఏమిటో మీకు తెలియజేస్తాయి మరియు ఈ సమయ ప్రమాణాలు నానో సెకన్లు 10 నుండి మైనస్ 9 సెకన్ల శక్తి వరకు ఉంటాయి, కానీ మాకు తెలుసు మన విశ్వం బిగ్ బ్యాంగ్ థియరీ ప్రకారం 10 నుండి 12 లేదా 14 సెకన్ల వరకు ఉంది మరియు మన భూమి ఒక బిలియన్ సంవత్సరాలు 10 నుండి 9 సంవత్సరాల శక్తి వరకు ఉంది మరియు మొదలైనవి మరియు అణువు లు అక్కడ ఉన్నారు అంటే ఈ చిత్రంలో ఏదో తీవ్రమైన తప్పు ఉంది అంటే ఇప్పుడు మనం మళ్ళీ ఏదో ఒక వైరుధ్యం యొక్క కూడలిలో ఉన్నామని మీరు చూడవచ్చు, మేము శాస్త్రీయ చట్టాలతో చిలిపిగా గమనించాము, అతను గమనించిన దానితో శాస్త్రీయ చట్టానికి వైరుధ్యాన్ని చూశాడు కాబట్టి అతను అతను బ్లాక్ బాడీ రేడియేషన్‌ను అర్థం చేసుకోలేకపోయినందున అతను ఫోటాన్ యొక్క క్వాంటం ఉనికిని రిజిస్టర్ ఇచ్చాడు, ఐన్స్టీన్ క్లాష్ ఆఫ్ క్లాష్ ఆఫ్ క్లాసికల్ థియరీ వేవ్ థియరీని చూశాడు ఉదాహరణకు ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ఎఫెక్ట్‌లో కాబట్టి అతను భావనను ఉపయోగించాడు ఫోటాన్ శక్తి యొక్క పరిమాణాన్ని మళ్లీ మీరు పరమాణువులో చూస్తాము, మేము మాక్స్వెల్ యొక్క పర్యవసానంతో వైరుధ్యాన్ని కనుగొంటాము కాబట్టి ప్రతి పాయింట్‌లో మేము క్లాసికల్ వేవ్ మరియు చార్జ్డ్ పార్టికల్ నుండి రేడియేషన్ అనే భావనతో వైరుధ్యాన్ని కనుగొంటాము, కాబట్టి ఇక్కడ ప్లాంక్ పరికల్పన కూడా ఉండవచ్చు.

లేదా ఒక క్వాంటం భావన ఒక ముఖ్యమైన పాత్ర పోషిస్తుంది మరియు ఇక్కడే బోర్ చిత్రంలోకి వస్తాడు మరియు అతను చేసినది కొంత భాగాన్ని తీసుకురావడం ఐన్‌స్టీన్ మరియు ప్లాంక్ యొక్క ఇ ఆలోచనలు మరియు రూథర్‌ఫోర్డ్ ఫలితాలను అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నించడం ఇప్పుడు ఛార్జ్ కణం ప్రసరిస్తుంది అని చెప్పడం ఒక విషయం, దురదృష్టవశాత్తు ఈ రోజు మనకు ప్రయోగశాల స్థాయి నుండి గొప్ప ఆధారాలు ఉన్నాయి .

ఖగోళ ప్రమాణం కాబట్టి నేను మీకు కొన్ని చిత్రాలను చూపుతాను, ఉదాహరణకు ఇది సింక్రోట్రోన్ నుండి వచ్చే రేడియేషన్ కాబట్టి సింక్రోట్రోన్ అంటే ఏమిటి, మీరు పెద్ద అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తారు మరియు మీరు ఎలక్ట్రాన్‌ను లోపలికి అనుమతిస్తారు మరియు ఎలక్ట్రాన్ అయస్కాంత క్షేత్రంలో భూమి మరియు గుండ్రంగా వెళుతూ ఉంటుంది .

ఏదో ఒక సమయంలో అది ఒక ట్యూబ్ గుండా వెళుతుంది, అక్కడ అది వేగవంతమవుతుంది కాబట్టి అది అధిక శక్తితో వస్తుంది, ఆ తర్వాత మళ్లీ డౌన్ డౌన్ అవుతుంది, దానికి ఒక కిక్ వస్తుంది మరియు తదుపరి దాన్ని సింక్రోట్రోన్ అంటారు, ఎందుకంటే మీరు దాని వ్యవధిని సమకాలీకరించాలి.

సాపేక్షతలో కక్ష్య కాలంతో వేగవంతం అవుతుంది, ఇది కొంచెం క్లిష్టంగా ఉంటుంది, దాని గురించి పర్వాలేదు కానీ మీరు మాక్స్వెల్ సమీకరణం యొక్క సగటు మాక్స్వెల్ పరిణామాలను విశ్వసిస్తే నా ఛార్జ్ నిరంతరం వేగవంతం అవుతోంది కాబట్టి ఇది కూడా నిరంతరంగా ప్రసరిస్తుంది కాబట్టి ఈ ఫిగర్ మీకు విడుదలైన ఫోటాన్‌ల శక్తిని మరియు వాటి సంఖ్య యూనిట్‌కు వ్యతిరేకంగా సంఖ్య సాంద్రతను చూపుతుంది , ఇది సింక్రోట్రోన్ ఫలితాల్లో ఒకదాని నుండి తీసిన ఫిగర్ కేక్ కాబట్టి మీరు దీన్ని కూడా చూడవచ్చు.

కనిపించే ప్రాంతంలో ఇవి ఖచ్చితంగా జిబ్ పరిధిలో చాలా ఎక్కువ శక్తితో ఉంటాయి అంటే , రేడియేషన్ పూర్తి స్పెక్ట్రమ్‌పై విడుదలవుతుందని మీరు చూస్తారు , సరే దాని రేడియేషన్ పూర్తి స్పెక్ట్రంపై విడుదలవుతుంది అంటే ఇది చాలా మంచి సాక్ష్యం యాక్సిలరేటెడ్ ఛార్జ్ కణాలు ప్రసరిస్తాయి అనే వాస్తవం కోసం ఇది

యాక్టివ్ గెలాక్సీ న్యూక్లియై యాక్టివ్ గెలాక్సీ న్యూక్లియై అని పిలువబడే కాస్మోలాజికల్ ఖగోళ భౌతిక వస్తువు నుండి వచ్చే మరొక

వక్రరేఖ , ఇది చాలా పెద్ద అయస్కాంత క్షేత్రానికి మద్దతు ఇస్తుంది, దీనిలో చార్జ్ చేయబడిన కణాలు వేగవంతం కావడం ప్రారంభమవుతాయి మరియు అవి రేడియేషన్‌ను విడుదల చేయడం ప్రారంభిస్తాయి కాబట్టి మీరు దీన్ని చూస్తారు.

అనేది వివిధ తరంగదైర్ఘ్యాలకు వ్యతిరేకంగా రేడియేషన్ యొక్క తీవ్రత కాబట్టి ఇది లక్షణం సింక్రోట్రోన్ ఎమిషన్ అంటే చాలా ఇతర విషయాలు జరుగుతాయి, అయితే చాలా ముఖ్యమైన విషయం ఏమిటంటే, ఇది రేడియో ప్రాంతంలో మొదలవుతుందని మీరు చూస్తారు మరియు ఇది ఇన్‌ఫ్రారెడ్ మరియు దాదాపుగా కనిపించే సరిహద్దులకు వస్తుంది మరియు అది తర్వాత కొనసాగుతుంది.

ఇది ఇతర ప్రక్రియల యొక్క సింక్రోట్రోన్ లాట్ టేకోవర్ కాదు, కానీ ఇప్పటికీ త్వరణం ఉంది, అది కనిపించే ప్రాంతానికి వెళుతుంది, ఆపై అది వైలెట్‌కు మించిన అతినీలలోహితానికి వెళుతుంది మరియు తరువాత అది ఎక్స్-రే ప్రాంతానికి వెళుతుంది కాబట్టి ఇవి గమనించబడ్డాయి.

మరియు మాక్స్‌వెల్ సమీకరణం యొక్క పర్యవసానాలతో సంపూర్ణంగా పరస్పర సంబంధం కలిగి ఉంది కాబట్టి ఇది మరొక ప్రత్యేక ఉదాహరణ మరియు ఇది మీ యాక్సిలరేటర్‌లలో ల్యాబ్‌లో ఉందా లేదా అనే దాని వల్ల అటువంటి క్రియాశీల గెలాక్సీ కేంద్రకం కారణంగా జెట్ వస్తున్న ప్రదేశంలో కనిపించే చిత్రం ఇక్కడ ఉంది.

ఔటర్ స్పేస్‌లోని కాస్మిక్ యాక్సిలరేటర్లు మాక్స్‌వెల్ సమీకరణాలు చాలా బాగా స్థిరపడ్డాయి కాబట్టి పరమాణువు విషయంలో ఏమి జరుగుతుందో మనల్ని మనం ప్రశ్నించుకోవాలి నా అణువు ఎందుకు క్షీణించడం లేదు కాబట్టి నా ఎలక్ట్రాన్లు ఎందుకు ధనాత్మక చార్జ్‌లోకి కుప్పకూలడం లేదు కాబట్టి మీరు చూడండి, అయితే మీరు దీన్ని చూడండి మేము నిరంతర ఇబ్బందుల్లో ఉన్నాము మేము ప్లం పుడ్డింగ్ మోడల్‌ను మొదట మినహాయించాము అది అక్కడ ఉన్నప్పటికీ అది ఉంది ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్స్ నుండి అటువంటి వ్యవస్థ యొక్క స్థిరత్వాన్ని వివరించడం కష్టం రూథర్‌ఫోర్డ్ ఇది ప్లం పుడ్డింగ్ మోడల్ కాదని మీకు చెబుతుంది, బహుశా ఇది ఒక గ్రహ నమూనా కావచ్చు, అయితే ఇది చార్జ్డ్ కణాలను వేగవంతం చేయడం అనేది శాస్త్రీయ నియమానికి విరుద్ధంగా ఉంది కాబట్టి ఇది చాలా ముఖ్యమైన ప్రశ్న కాబట్టి ఎప్పుడు మేము గమనించిన వాటికి మరియు అంచనా వేసిన వాటికి మధ్య వ్యత్యాసం గురించి మాట్లాడుతున్నాము, అణువులు 10 నుండి మైనస్ 9 సెకన్ల వరకు జీవించాలి, అయితే అణువులు 10 నుండి 12 లేదా 10 నుండి 14 శక్తి వరకు జీవించాయి కాబట్టి వ్యత్యాసం ఉంది 10 యొక్క క్రమము నుండి 20 యొక్క శక్తికి అంటే ఏదో అసాధారణమైన రాడికల్ జరుగుతోంది మరియు ఇక్కడే మళ్లీ క్వాంటం పరికల్పన చాలా చాలా ముఖ్యమైనది.

ముఖ్యమైనది కాబట్టి ఇది మనం ఇప్పుడు గుర్తుంచుకోవాల్సిన విషయం ఏమిటంటే, అణువు అస్సలు ప్రసరించడం లేదు అంటే అణువు స్థిరంగా ఉంటుంది అని మాత్రమే మనం చెప్పలేదు, అదే ఇప్పుడు మనం చెప్పాము, అయితే నేను ఎల్లప్పుడూ అణువును ఎలా ఉత్తేజపరచగలను నేను ఒక అణువు నుండి నిష్క్రమిస్తాను ఉదాహరణకు నేను ఒక పదార్థాన్ని బాగా వేడి చేస్తే నా ఎలక్ట్రాన్లు కాంతివిద్యుత్ ప్రభావంలో తప్పించుకుంటాయి, రేడియేషన్ వచ్చి అణువును తాకుతుంది మరియు ఎలక్ట్రాన్లు తప్పించుకుంటాయి కాబట్టి మీరు శాస్త్రీయ చిత్రానికి తిరిగి వెళితే మనం శాస్త్రీయ చిత్రానికి తిరిగి వెళ్దాం.

ఇక్కడ ఈ న్యూక్లియస్ ఉందని మరియు అక్కడ ఒక ఎలక్ట్రాన్ ఉందని మీరు ఊహించవచ్చు మరియు అక్కడ ఒక ఎలక్ట్రాన్ ఉంది, ఇప్పుడు ఏమి జరగబోతోంది అంటే, ఎలక్ట్రాన్ ఈ నిర్దిష్ట కక్ష్యలో ఉండవచ్చు, నేను శక్తిని సరఫరా చేయగలను మరియు ఎలక్ట్రాన్ ఈ కక్ష్యలోకి వెళ్ళగలదు.

ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది అంటే క్లాసికల్‌గా చెప్పాలంటే ఈ రెండు కక్ష్యల మధ్య అన్ని కక్ష్యలు అనుమతించబడతాయి కాబట్టి నేను ఎంత శక్తిని సరఫరా చేస్తున్నాను అనేదానిపై ఆధారపడి అది ఇప్పుడు కక్ష్యలోకి వెళ్లి కూర్చుంటుంది అధిక కక్ష్యలో ఉత్తేజిత స్థితిలో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ భూమి స్థితికి రాకూడదని నాకు ఏమీ చెప్పలేదు కాబట్టి ఇది కనీస శక్తి కాబట్టి నేను అణువు యొక్క స్థిరత్వం గురించి మాట్లాడేటప్పుడు నా ఉద్దేశ్యం ఏమిటంటే కనిష్టంగా ఉంది పరమాణువు యొక్క శక్తి స్థితి మరియు ఆ తర్వాత నా పరమాణువు ఎలక్ట్రాన్ ద్వారా మరింతగా క్రిందికి పడిపోదు కానీ అది ఉత్తేజిత స్థితి అయితే అది ఇక్కడకు వెళ్ళవచ్చు ఇది ఇక్కడకు వెళ్ళవచ్చు ఇది ఒక కక్ష్య ఇది మరొక కక్ష్య ఈ సహచరులు ఎల్లప్పుడూ రావచ్చు కాబట్టి ఎలా వారు ఇక్కడకు వచ్చినప్పుడు వారు వస్తారా లేదా వారు నిరంతరం రేడియేషన్‌ను విడుదల చేయాలని శాస్త్రీయ సిద్ధాంతం మీకు చెబుతుంది కాబట్టి మునుపటి చిత్రంలో ఉన్న మునుపటి చిత్రానికి తిరిగి వెళ్దాం , రేడియేషన్ నిరంతరం విడుదలవుతున్నట్లు మీరు చూస్తారు లేదా ఈ పిచ్‌ను చూడండి రేడియేషన్ పూర్తిగా నిరంతరం పరిమితం చేయబడింది కాబట్టి రెండు అంశాలు ఉన్నాయి ఒకటి స్థిరత్వం మరియు మరొకటి పరమాణువు ఉత్తేజితం అయినప్పుడు వెలువడే రేడియేషన్ యొక్క స్వభావం అది మనం చూస్తున్నది మరియు స్పెక్ట్రోస్ అనే అధిక కక్ష్యకు పంపబడుతుంది భూమిపై ఉన్న పరమాణువులను మాత్రమే కాకుండా సూర్యునిలో కూడా చాలా జాగ్రత్తగా అధ్యయనం చేసిన కాపీయర్‌లు విడుదలయ్యే రేడియేషన్ నిరంతరంగా లేదని వారు కనుగొన్నారు, అయితే ఇది వివిక్త రేఖలలో కొన్ని తరంగదైర్ఘ్యాలు మాత్రమే అనుమతించబడతాయి కాబట్టి మీ కోర్సులో మీరు చాలా నేర్చుకుంటారు.

లైమాన్ సిరీస్ బాంబర్ సిరీస్ బ్రాకెట్ సిరీస్ అని పేరు పెట్టండి, ఆపై మీకు ఫండ్ సిరీస్ ఉంది, ఆపై మీకు కొన్ని ఇతర సిరీస్‌లు ఉన్నాయి మరియు అది కొనసాగుతుంది మరియు కొనసాగుతుంది మరియు ఇక్కడ లైమాన్ సిరీస్ అని పిలవబడే దానికి ఒక ఉదాహరణ ఉంది కాబట్టి ఇది తరంగదైర్ఘ్యంతో మొదలవుతుందని మీరు చూస్తారు.

మనం అతిపెద్ద తరంగదైర్ఘ్యం 1200తో ప్రారంభించాలి, ఇది ఆంగ్‌స్ట్రోమ్‌లు 1200 ఆంగ్‌స్ట్రోమ్‌లు అయి ఉండాలి మరియు

900 సార్లు వరకు వెళుతుంది అంటే లైమాన్ సిరీస్ విషయంలో మనం చూసేది ఇంకా వర్గీకరణలు తొమ్మిది డెబ్బై రెండు పది ఇరవై ఆరు పన్నెండు పదహారు మొదలగునవి దాని గురించి పర్వాలేదు కాబట్టి ఈ ప్రాంతంలో మీకు లైమాన్ సిరీస్ అని పిలవబడుతుంది, మేము ఒక నిమిషంలో దానికి వస్తాము సరే ఇప్పుడు అనే మరో సిరీస్ ఉంది బాంబర్ సిరీస్ అంటే ఒకే లైమాన్ సిరీస్ కనిపించే ప్రాంతంలో అస్సలు లేదు
కానీ బాంబర్ సిరీస్ కనిపించే రీజియన్‌లో ఉంది ఎందుకంటే మీరు ఎరుపు రంగును చూస్తారు మీరు నీలం రంగును చూస్తారు మీరు వైలెట్‌ను చూస్తారు అంటే సరే ఇక్కడ నేను నాలుగు వైపుకు వెళ్లే కొద్దీ తరంగదైర్ఘ్యం తగ్గుతోంది జీరో వన్ సెవెన్ బహుశా దీనికి దాదాపు దూరంగా ఉండవచ్చు, ఆపై మీరు ఇతర ప్రాంతాలకు వెళ్లండి, వైలెట్ తర్వాత ఇవన్నీ నీలిరంగు ప్రాంతం కాబట్టి మీకు అతినీలలోహిత రంగు వస్తుంది కాబట్టి నేను వెనక్కి వెళ్లి లైమాన్ సిరీస్‌ని మళ్లీ చూస్తే తరంగదైర్ఘ్యాలు చాలా చిన్నవి కాబట్టి ఇదంతా అతినీలలోహిత లేదా x-ray ప్రాంతంలో అయితే ఇక్కడ తరంగదైర్ఘ్యాలు పెద్దవిగా ఉంటాయి మరియు మీరు చూసేది మరియు అక్కడ మీరు చూస్తారు, వాటి మధ్య చాలా విచిత్రమైన అంతరం ఉంది, ఈ రెండింటి మధ్య మీరు చూసే అంతరం ఏమిటి? ఇది చిన్నది ఇది ఇంకా చిన్నది ఇది ఇంకా చిన్నది కాబట్టి మీరు పెరుగుతున్న తరంగదైర్ఘ్యం దిశలో కదులుతున్నప్పుడు అంతరం చిన్నదిగా మరియు చిన్నదిగా మారుతుంది.

g తరంగదైర్ఘ్యం తరంగదైర్ఘ్యం తగ్గుతుంది మరియు ఇది ఇక్కడ కూడా అదే విషయం కాబట్టి మీరు 1250 తరంగదైర్ఘ్యంతో ప్రారంభిస్తున్నారు కాబట్టి మీరు దానిని తగ్గిస్తూనే ఉన్నారు, అదే మేము నేరుగా ఈ దిశలో వచ్చే క్రమంలో అంతరం చిన్నదిగా మరియు చిన్నదిగా మారుతుంది.
 అన్ని రకాల శ్రేణుల ఏకీకృత చిత్రం ఏమిటంటే, చాలా మంచి సమూహాలు ఉన్నాయని మీరు చూస్తారు మరియు చాలా తక్కువ అతివ్యాప్తి ఉంది, ఇవన్నీ హైడ్రోజన్ అణువు కోసం అత్యంత ముఖ్యమైన విషయం కాబట్టి ఇక్కడ మీ లైమాన్ సిరీస్ ఉంది కాబట్టి మీరు అతినీలలోహితాన్ని చూస్తారు ఈ పాయింట్ వరకు విస్తరిస్తుంది బాంబర్ సిరీస్ కనిపించే ప్రాంతంలో మొదలై ఈ పాయింట్ వరకు విస్తరిస్తుంది, ఆపై మీరు రిట్జ్ ప్యాషన్ సిరీస్ అని పిలుస్తారు, ఇది కనిపించే ప్రాంతంతో పాక్షికంగా అతివ్యాప్తి చెందుతుంది, ఇది దాదాపుగా కనిపించే ప్రాంతం యొక్క సరిహద్దు వద్ద ఉంది మరియు ఆపై వెళ్లి ఆపై వెళ్తుంది మీకు బ్రాకెట్ అని పిలవబడేది మరియు పూర్తి మరియు మొదలైనవి మరొకటి ఉన్నాయి మరియు వాస్తవం ఏమిటంటే, మీరు దీంట్లో కదులుతున్నప్పుడు వాటికి అతివ్యాప్తి మరియు సారూప్య నిర్మాణం లేదు.
  స్పెక్ట్రల్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ ఎందుకు వివిక్తంగా ఉందో మరియు అవి ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో ఎందుకు సమూహపరచబడ్డాయో మనం అర్థం చేసుకోవాలి.

ఇది చాలా జాగ్రత్తగా మరియు అతను ఒక అందమైన ఫార్ములాతో ముందుకు వచ్చాడు మరియు అది విడుదలయ్యే తరంగదైర్ఘ్యం సార్వత్రిక స్థిరాంకంపై 1 ఓవర్ n 1 స్క్వేర్ మైనస్ 1 ఓవర్ n 2 స్క్వేర్‌పై ఆధారపడి ఉంటుందని అతను కనుగొన్నాడు.
  n 1 n 2 పూర్ణాంకాలు కాబట్టి బహుశా నేను దానిని n2 స్క్వేర్ మైనస్ n1 స్క్వేర్ అని వ్రాయాలి, అదే ఇప్పుడు మీరు కనుగొన్న ఆసక్తికరమైన విషయం ఏమిటంటే , మీరు n1ని 1 కి సమానం మరియు n2ని 2 3కి సమానం చేస్తే మొదలైనవి లైమాన్ అంటారు.
 నేను n 2ని 1 కి సమానంగా ఉంచి, n 2ని తీసుకుంటే, క్షమించండి n 1ని ఒకదానికి సమానం మరియు n రెండు మూడు నాలుగుకి సమానం మొదలైనవి.

nit అప్పుడు మీరు దాని అభిరుచి బ్రాకెట్‌ను హిట్ చేస్తారు మరియు మొదలైనవి ry అనేది మనకు ఎటువంటి క్లూ లేని సంఖ్య మరియు దీనిని ఏమని పిలుస్తారు, దీనిని రీడ్ పర్ స్థిరమైన రెడ్ బార్ స్థిరాంకం అని పిలుస్తారు మరియు నా అణువు రాష్ట్రంలో కూర్చుని ఉంటే n ఒకటికి సంబంధించిన కక్ష్య n వన్‌కు అనుగుణంగా
ఉంటే నా పరమాణువు అక్కడ కూర్చుని ఉంటే దాని అర్థం ఏమిటో నాకు తెలియదు, అక్కడ మరింత క్షీణత ఉండదు, అది మనం కనుగొన్నది మరియు ఇది మనం అర్థం చేసుకోవాలి కాబట్టి మనం అన్నింటినీ సేకరిద్దాం మొదటిది రూథర్‌ఫోర్డ్ స్కాటరింగ్ నుండి మనం ఇప్పటివరకు నేర్చుకున్న ఫలితాలు ఏమిటంటే, పరమాణువు చాలావరకు ఖాళీగా ఉంది కాబట్టి మనం ఏమి చెప్తున్నామో మనం చెప్పేదేమిటంటే, కేంద్రంలో సానుకూల చార్జ్ zte కేంద్రీకృతమై ఉందని మరియు మన ఎలక్ట్రాన్లు కక్ష్యలలో కదులుతున్నాయని మరియు దీని పరిమాణం మైనస్ 15 మీటర్ల శక్తికి 10 క్రమాన్ని కలిగి ఉంటుంది, అయితే ఈ దూరం మైనస్ 10 మీటర్ల శక్తికి 10 యొక్క క్రమాన్ని కలిగి ఉంటుంది, ఇది మేము చేస్తున్న ప్రకటన అయితే అది కూడా ఒక సమస్యను విసురుతుంది మరియు అది ధి s నమూనా పరిశీలనలతో ఏకీభవించలేదు ఇతర పరిశీలనలు ఇతర పరిశీలనల సంఖ్య ఏంటి అనేది మనం చూసినట్లుగా రేడియేషన్ యొక్క స్పెక్ట్రల్ లైన్స్ స్పెక్ట్రా
వివిక్తంగా ఉంటుంది , కానీ శాస్త్రీయ సిద్ధాంతం ఇది నిరంతరంగా ఉండాలని అంచనా వేసింది కాబట్టి ఇది నిరంతరంగా ఉండదు, ఇది నిరంతరంగా ఉండదు, మరింత ముఖ్యమైనది మరియు అద్భుతమైనది మనం చూస్తున్న పరమాణువులు అన్నీ స్థిరంగా ఉంటాయి, అయితే శాస్త్రీయ విద్యుదయస్కాంత సిద్ధాంతం 10 నుండి మైనస్ 9 సెకన్ల శక్తితో ఎలక్ట్రాన్లు కూలిపోయి ఉండాలి అని అంచనా వేసింది ఎలక్ట్రాన్లు న్యూక్లియస్ ఎలక్ట్రాన్‌లుగా కూలిపోయి ఉండాలి కాబట్టి దీని అర్థం

ఏమిటి అంటే అత్యల్ప కక్ష్య స్థిరంగా ఉండాలి అంటే అత్యల్ప కక్ష్య ఉనికిని ప్రయోగాలు అంచనా వేస్తాయి, అత్యల్ప కక్ష్య స్థిరంగా ఉండాలి కానీ ఇది క్లాసికల్ విద్యుదయస్కాంత సిద్ధాంతం ద్వారా అనుమతించబడదు ఎందుకంటే క్లాసికల్ విద్యుదయస్కాంత సిద్ధాంతం నాకు చెబుతుంది త్వరణం ప్రతిసారీ రేడియేషన్ ఉండాలి మరియు రక్షించే చట్టం ఏదీ లేదు ఒక పరమాణువు చేతిలో రెండు పనులు ఉన్నాయి కాబట్టి రెండు పనులు స్థిరత్వాన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి వివిక్త వర్ణపటాన్ని అర్థం చేసుకుంటాయి మరియు ఈ రెండు సమస్యలకు పరిష్కారం బోర్ ద్వారా ఒక షాట్‌లో ఇవ్వబడింది కాబట్టి ఈ పరిష్కారాన్ని ఇవ్వడంలో అతను స్పష్టంగా స్వీయ-విరుద్ధమైన లేదా ఖచ్చితంగా విరుద్ధంగా ఉండే అంచనాలను చేశాడు.

తెలిసిన భౌతిక శాస్త్ర నియమాలతో, ఈ కారణంగా మనం దానిని సిద్ధాంతం అని పిలవలేము, కానీ మేము దానిని ఒక నమూనాగా పిలుస్తాము మరియు ఈ రోజు ఈ విషయాలన్నీ లేదా ఈ పరిణామాలన్నీ ప్రపంచ క్వాంటం సిద్ధాంతంగా పిలువబడతాయి, ష్రోడింగర్ అతనిని వ్రాసిన తర్వాత మాత్రమే నిజమైన క్వాంటం సిద్ధాంతం ప్రారంభమైంది.

ఈక్వేషన్ మరియు హైసెన్‌బర్గ్ తన అనిశ్చితి సూత్రాన్ని అందించారు, అది మనం గుర్తుంచుకోవాల్సిన విషయం కాబట్టి మనం ఇప్పుడు రాబోయే 10 నిమిషాల్లో ఏమి చేస్తాం లేదా బోర్ మోడల్‌కు పరిచయం చేయడమే నేను మోడల్ ఏమిటో వివరిస్తాను మరియు దానిలో తదుపరి ఉపన్యాసం నేను ఈ మోడల్ యొక్క వివరణాత్మక పరిణామాలను రూపొందిస్తాను కాబట్టి బోర్ చేసిన అంచనాలు ఏమిటి కాబట్టి మనం బోర్ మోడల్ బోర్తో ప్రారంభిద్దాం ప్లాంక్ మరియు ఐన్‌స్టీన్ మరియు ప్లాంక్ మరియు ఐన్‌స్టీన్ యొక్క పనిని చూసి బాగా ఆకట్టుకున్నారు మరియు ప్లాంక్ మరియు ఐన్‌స్టీన్ తప్పనిసరిగా ఒక కొత్త ప్రాథమిక స్థిరాంకం h బార్ లేదా hh బార్ 2 pi h నుండి పరిచయం చేసారు, మేము తరువాతి తరగతిలో చూశాము మరియు ఇది సమయానికి శక్తి యొక్క కోణాన్ని కలిగి ఉందని గుర్తుంచుకోండి.

మరింత ముఖ్యంగా మనకు h కోణీయ మొమెంటం యొక్క కోణాన్ని కలిగి ఉంది, ఇది మనం h గురించి ఆలోచించిన ప్రతిసారీ ఇది మాకు చాలా ముఖ్యమైనది, ఇప్పటివరకు మేము శక్తి లేదా మొమెంటం గురించి ఆలోచిస్తున్నాము e h nu p లాంబ్డాతో సమానంగా ఉంటుంది, కానీ ఇప్పుడు మీరు చూస్తే డైమెన్షనల్ విశ్లేషణలో ఇది సమయం లోకి శక్తిని మాత్రమే కాకుండా కోణీయ మొమెంటమ్‌ను కూడా కలిగి ఉంటుంది మరియు ఇది బోర్ దోపిడీ చేసిన విషయం కాబట్టి ఒక విషయం ఏమిటంటే

, ప్లాంక్ యొక్క స్థిరాంకం మరియు రెండవది బోర్ యొక్క ఆహ్వానం నుండి వచ్చే కొత్త భౌతిక శాస్త్రాన్ని దోపిడీ చేయడం.

నిజానికి ఎన్ఎన్‌సియేటర్ రూల్‌ని ఉచ్చరించడమే కాబట్టి నేను ఒక నియమాన్ని ప్రారంభించాను అని చెప్పినప్పుడు అది ఒక ఆర్డర్‌ను పాస్ చేయడం లాంటిది అంటే అది తాత్కాలిక ఊహ మరియు విడుదల చేయబడిన నియమం ఆ రేడియేషన్ కణాలను వేగవంతం చేయడం ద్వారా రేడియేషన్ ఉద్గారాలను మన విషయంలో ఎలక్ట్రాన్లు కూడా కొత్త భౌతిక శాస్త్రంచే నిర్వహించబడతాయి, అంటే కేవలం మాక్స్వెల్ సమీకరణాలు మరియు పరమాణు స్వభావాన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి శాస్త్రీయ కక్ష్య సరిపోదు కాబట్టి మనకు కొత్త సూత్రాలు అవసరం అంటే బోర్డు అంటే ఏమిటి ఐన్‌స్టీన్ క్లాసికల్ మెకానిక్స్ లక్షణాలను అలాగే ప్లాంక్ క్వాంటం మెకానిక్స్ లక్షణాలను అలాగే ఉంచినట్లే బోర్ ఇప్పటికీ క్లాసికల్ మెకానిక్స్ లక్షణాలను అలాగే ఉంచారు, కాబట్టి ఫోటో ఎలెక్ట్రిక్ ఎఫెక్ట్ లేదా డీప్ బ్రోలీ వేవ్‌ల ప్రయోగాలలో మాదిరిగానే బోర్ మోడల్‌ను సెమీ క్లాసికల్ అని ఈ రోజు పిలుస్తున్నాము.

బోర్ మోడల్ వంటి మోడల్‌ను ఒక సారి చర్చించినప్పుడు అదే వస్తువును కొన్నిసార్లు ఒక తరంగం లేదా కణం అదే అస్తిత్వం ద్వారా సూచించవచ్చని కనుగొనండి.

చట్టం మేము బొటనవేలుతో పునరుద్ధరించటానికి ప్రయత్నించము లేదా ఒక చట్టం ఎలా లేదా ఎక్కడ పాత్రను పోషిస్తుందో అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నించము, మరొకటి పాత్ర పోషించకూడదు మేము చేయని చాలా ముఖ్యమైన విషయం ఉంది, మేము ప్రయోగాలతో పోల్చిన నియమాలను ప్రారంభించాము మరియు అది అంగీకరిస్తే, మేము మరింత సాధారణ సిద్ధాంతాన్ని రూపొందించడానికి ప్రయత్నించవచ్చు, అది చాలా ముఖ్యమైన విషయం కాబట్టి బోర్ మోడల్ సెమీ క్లాసికల్ సిద్ధాంతం కాబట్టి బోర్ ఏమి చేసాడు మరియు డి బ్రాలీ చేసినది వాస్తవానికి బోర్డ్ ద్వారా ప్రేరణ పొందిందని నేను మీకు గుర్తు చేయాలి, అది మనం గుర్తుంచుకోవాల్సిన విషయం కాబట్టి ఇది ఒక రకమైన సంక్షిప్త పరిచయం కాబట్టి తదుపరి ఉపన్యాసంలో నేను మీ అందరికీ ఇస్తాను బోర్ ప్రతిపాదించాడు , ఆపై మేము రేపు మోడల్ గురించి చర్చిస్తాము సరే బై మీకు