చివరి ఉపన్యాసంలో మీ అందరికీ శుభోదయం మేము ఈ రోజు మనం అర్థం చేసుకున్నట్లుగా అణువు యొక్క భావనను పరిచయం చేసాము మరియు అణువు యొక్క నిర్మాణం ఏమిటో అర్థం చేసుకోవడం మనకు ప్రధాన పని అని మేము చెప్పాము.

పరమాణువులు విద్యుత్ తటస్థంగా ఉంటాయి మరియు పరమాణువులు కూడా వాటిలో ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంటాయి, ఎందుకంటే ప్రయోగాత్మకంగా కనిపించేది ఏదో ఉంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్‌ల ఛార్జీలను తటస్థీకరించే బ్యాక్‌గ్రౌండ్ పాజిటివ్ చార్జ్ ఉండాలి

కాబట్టి అణువు యొక్క నిర్మాణం విషయానికి వస్తే పెద్ద ప్రశ్న.

దీనిలో ఎలక్ట్రాన్లు మరియు ధనాత్మక చార్జీలు అనే ప్రతికూల చార్జీలు పంపిణీ చేయబడతాయి మరియు మీరు హైడ్రోజన్ యొక్క సరళమైన సందర్భంలో కూడా అన్ని ఎలక్ట్రాన్ల ద్రవ్యరాశిని పరిగణనలోకి తీసుకున్నప్పటికీ, ఎలక్ట్రాన్లతో పోలిస్తే అణువు చాలా బరువుగా ఉంటుందని కూడా మాకు తెలుసు.

పరమాణువు ఉదాహరణకు మీరు పరమాణువు యొక్క ద్రవ్యరాశిని అంచనా వేయడానికి అవోగాడ్రోలా మొదలైన వాటిని ఉపయోగించవచ్చు.

e ఎలక్ట్రాన్ కాబట్టి మనం ఏమి చెబుతున్నాము, ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి పాయింట్ ఐదు mv బై సి స్క్వేర్డ్ క్రమంలో ఉంటుంది, అయితే అణువు యొక్క ద్రవ్యరాశి ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి పాయింట్ ఐదు mv బై సి స్క్వేర్ అయితే ద్రవ్యరాశి పరమాణువు c స్క్వేర్డ్ వన్ gev ద్వారా వెయ్యి mu క్రమాన్ని కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ కంటే వేల రెట్లు పెద్ద ఈ అతి పెద్ద ద్రవ్యరాశి పరమాణువు పరిమాణంపై

ఏకరీతిగా పంపిణీ చేయబడిందా లేదా అది కేంద్రీకృతమై ఉందా అనేది తెలుసుకోవడం చాలా ముఖ్యం.

కొన్ని నిర్దిష్ట ప్రాంతం సాధారణంగా పరమాణువు యొక్క కేంద్రం,

థామ్సన్ కారణంగా ఒక మోడల్ ఉందని నేను మీకు చెప్పాను, అక్కడ థామ్సన్ మొత్తం వాల్యూమ్‌పై సానుకూల చార్జ్ పంపిణీ చేయబడిందని వాదించాడు కాబట్టి ఇది నేను మీకు చూపుతున్న చిత్రం కాబట్టి దయచేసి దానిని రెండవ బొమ్మ వద్ద కేంద్రీకరించండి, తద్వారా నేపథ్య బూడిద నీలం బూడిద రంగు సానుకూల చార్జ్ మరియు చిన్న పసుపు గులకరాళ్లు లేదా బుల్లెట్ల యొక్క ఏకరీతి పంపిణీని సూచిస్తుందని మేము ఊహిస్తాము.

ఎలక్ట్రాన్‌ను సూచిస్తున్నట్లు మీరు చూస్తారు, కాబట్టి ఇది సాంప్రదాయిక జ్ఞానం, అయితే ఇప్పుడు ప్రయోగాత్మక సాక్ష్యం లేనప్పటికీ, రూథర్‌ఫోర్డ్ ఈ మోడల్‌ను ధృవీకరించడానికి బయలుదేరాడు , రూథర్‌ఫోర్డ్ ఈ మోడల్‌ను అనుమానించలేదని గుర్తుంచుకోవాలి, అయితే అతను ఈ మోడల్‌ను ధృవీకరించాలనుకున్నాడు.

ఇది పూర్తిగా ఆమోదయోగ్యమైనదిగా అనిపించింది, ఎందుకంటే ఇంత పెద్ద ద్రవ్యరాశి ఒకే పాయింట్‌లో లేదా అంతరిక్షంలో చాలా చిన్న ప్రాంతంలో కేంద్రీకృతమై ఉందని ప్రజలు ఆలోచించలేరు, అదే మేము చేయడానికి ప్రయత్నిస్తాము మరియు ఏ సందర్భంలోనైనా ఈ నమూనా చాలా భిన్నంగా ఉంటుంది కెనడా లేదా డెమోక్రిటస్ లేదా న్యూటన్ లేదా డాల్టన్‌లచే సమర్థించబడిన పూర్వపు ఆదిమ నమూనా నుండి ఈ వ్యక్తులందరూ పరమాణువు యొక్క లక్షణం తక్కువగా ఉంటుందని ఊహించారు, అది చాలా కఠినమైన గోళం తప్ప మేము దీని నుండి ఈ దిశగా వెళ్ళడంలో గణనీయమైన అభివృద్ధిని సాధించాము ఛార్జ్ భావనను కలిగి

ఉండండి, నేను మీకు చెప్పినట్లుగా విద్యుదయస్కాంత పరస్పర చర్య యొక్క భావనను కలిగి ఉన్నాము, ఈ చిత్రాన్ని పూర్తిగా అక్షరాలా తీయలేము మీరు ఈ నిర్దిష్ట రకమైన ఛార్జ్ యొక్క సానుకూల పంపిణీని కలిగి ఉంటే మరియు అక్కడ కూర్చున్న ప్రతికూల ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉన్నట్లయితే, మేము అనేక ప్రశ్నలను అడగాలి, ఉదాహరణకు సానుకూల పంపిణీ చార్జ్‌ను కలిపి ఉంచే చోట ఛార్జ్ మొత్తం ఎగిరిపోదు, అది ముఖ్యమైనది ప్రశ్న మరియు ఈ నిర్దిష్ట సమయంలో మీరు ఆ ప్రశ్నను పరిష్కరించకపోయినా , సమతౌల్యం లేదా స్థిరత్వాన్ని నిర్వహించేది ఏమిటో మేము ఇంకా సమాధానం చెప్పవలసి ఉంటుంది ఎందుకంటే నేను మీకు కనీసం రెండుసార్లు చెప్పినట్లు

ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్ పరిస్థితిలో కూడా స్థిరత్వం కలిగి ఉండటం అసాధ్యం.

ఏ దిశలోనైనా కనీసం కలవరపడటం అణువుకు భంగం కలిగిస్తుంది, అయితే విశ్వం ఉన్నంత కాలం అణువులు ఉన్నాయని తెలుసు, అణువులు చాలా త్వరగా సంశ్లేషణ చేయబడ్డాయి కాబట్టి ఇది నేను వివరించడానికి చాలా సమయం గడిపిన ఉపకరణం .

మీరు ప్రయోగం అంటే ఏమిటి కాబట్టి మనం గుర్తుంచుకోవలసిన ముఖ్యమైన విషయాలు ఏమిటంటే, ఈ రోజు మనం అర్థం చేసుకున్న ఆల్ఫా కణాలు హీలియం n uclei 5.

5 మిలియన్ ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్‌ల పెద్ద శక్తితో వస్తున్నాయి, ఇది మనకు చాలా ముఖ్యమైన సమాచారం మరియు ఈ బంగారు రేకు చాలా సన్నని రేకు, ఇది చాలా తక్కువ అణువుల పొరలను కలిగి ఉంటుంది, ఇది చాలా తక్కువ పొరలు కాదు బహుశా కొన్ని బల్క్ గోల్డ్ ఫాయిల్‌తో పోలిస్తే ఇది ఇప్పటికీ చాలా చిన్నది మరియు ఇంకా ముఖ్యంగా మీ వద్ద ఈ జింక్ సల్ఫైడ్ డిటెక్టర్ ఉంది, ఇది ఆల్ఫా కణం తగిలిన ప్రతిసారీ మెరుస్తుంది మరియు అది కదలగలదని నేను గత ఉపన్యాసంలో మీకు చెప్పాను.

ఈ చిత్రాన్ని పూర్తిగా అక్షరాలా తీయకూడదు, ఇది స్కీమాటిక్ అని మాకు తెలుసు, ఎందుకంటే కొలిమేషన్ కోసం ఉపయోగించే ఈ సీసం కవచం కూడా చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే డిటెక్టర్‌ను బీమ్ దిశకు దాదాపు 180 డిగ్రీలు

చాలా దగ్గరగా తరలించవచ్చు.
సాధ్యం కాదు మరియు ఇక్కడ మేము కనుగొన్నది ఫలితాలు ఈ చిత్రంలో వివరించబడ్డాయి, ఇక్కడ మీరు పంపిణీ చేయబడిన వ్యక్తిగత అణువుల బంగారు అణువులు ఉన్నాయని మీరు చూస్తారు.
మీ వద్ద ఉన్న రేకుపై ఉంచారు మరియు హీలియం కణాలు అన్నీ చెల్లాచెదురుగా ఉన్నాయి కాబట్టి ఆల్ఫా కణానికి ఏమి జరుగుతుందో మీరు చూస్తారు ఇది ఇప్పటికే గ్రహ చలనానికి అనుగుణంగా ఉన్న చిత్రం కాబట్టి నేను దాని తర్వాత తిరిగి వస్తాను మీరు ఇక్కడ గమనించాల్సింది ఏమిటంటే , వాటిలో చాలా వరకు నేరుగా వెళుతున్నాయి , వాటిలో కొన్ని కొద్దిగా వంగి ఉంటాయి మరియు మరికొన్ని చాలా ఎక్కువగా వంగి ఉంటాయి, అక్కడ దాదాపు వెనువెంటనే చెల్లాచెదురుగా ఉంది, అక్కడ బంతి వెళ్లి గోడకు తగిలి తిరిగి వచ్చినట్లు తిరిగి వస్తుంది.
ఆల్ఫా పార్టికల్ కొట్టడం మరియు దాని మొమెంటం పూర్తిగా తిరగబడింది కాబట్టి ఇది మనం అర్థం చేసుకోవలసిన విషయం కాబట్టి గత తరగతిలో మనం ఏమి చేసామో గుర్తుంచుకోవడం విలువైనదే ఎందుకంటే ఇది మనకు చాలా ముఖ్యమైన డేటా ఎందుకంటే ఆల్ఫా యొక్క శక్తి ఏది చాలా ముఖ్యమైనది కణం గతి శక్తి 5.
5 మిలియన్ ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ మరియు నేను మీకు చెప్పినట్లు ఈ శక్తి ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ద్రవ్యరాశి లేదా ఎలక్ట్రాన్ యొక్క మిగిలిన శక్తి కంటే చాలా పెద్దది ఎలక్ట్రాన్లు సాధారణంగా పరమాణువులో ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ శక్తిని కలిగి ఉంటాయి, అయినప్పటికీ ద్రవ్యరాశి 0.
5 mbv బై c స్క్వేర్ ఆల్ఫా కణాలు అని మీకు తెలియకపోయినా, గత ఉపన్యాసంలో నేను అంచనా వేసిన ఎలక్ట్రాన్ కంటే నాలుగు t ఎనిమిది వేల రెట్లు ఎక్కువ ద్రవ్యరాశి ఉంటుంది.
నేను ఇక్కడ బంగారు రేకుతో ఆల్ఫా కణం యొక్క పరస్పర చర్యను చూస్తున్నప్పుడు
అది ఎలక్ట్రాన్‌తో సంకర్షణ చెందుతుంది, కానీ నేను మీకు చెప్పినట్లుగా ఇది ఒక చిన్న గులకరాయిని కొట్టే భారీ ట్రక్ లాగా ఉంటుంది ఎందుకంటే ఇది ఎనిమిది వేల రెట్లు దాదాపు పది వేల రెట్లు బరువుగా ఉంటుంది బెవెల్ చెల్లాచెదురుగా ఉండవచ్చు కానీ ఒక నిర్దిష్ట వేగంతో కదులుతున్న ట్రక్కుకు ఏమీ జరగదు, అంటే
ఎలక్ట్రాన్‌లతో ఢీకొన్నందున ఆల్ఫా కణం యొక్క మొమెంటం ఆచరణాత్మకంగా మారదు ఎందుకంటే ఎలక్ట్రాన్‌లు పడగొట్టబడవచ్చు, ఇది నిజంగా పట్టింపు లేదు.
ఈ డిటెక్టర్‌లో మనం తీసుకోవలసిన జాగ్రత్త ఏమిటంటే, ఈ డిటెక్టర్ ఆల్ఫా కణాలకు మాత్రమే ప్రతిస్పందిస్తుంది మరియు ఎలక్ట్రాన్‌లకు కాదు.
ఎడ్డీ స్కింటిలేషన్ యొక్క తీవ్రత ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది లేదా దానిని జాగ్రత్తగా చూసుకోవడం కోసం మరేదైనా ఇవ్వబడుతుంది , అంటే మీరు గుర్తుంచుకోవాల్సిన విషయం ఏమిటంటే, ఏదైనా చెదరగొట్టడం జరుగుతుంది, ముఖ్యంగా పెద్ద కోణ వికీర్ణం మీరు ప్రధానంగా సానుకూల చార్జ్ మధ్య పరస్పర చర్య కారణంగా ఉండాలి.
పరమాణువులో మరియు ఆల్ఫా కణం మోసుకెళ్ళే ధనాత్మక చార్జ్ సరే ఇది నేను గత ఉపన్యాసంలో మీకు చూపించిన మరొక సంఖ్య ఇది రూథర్‌ఫోర్డ్ ఫలితం కాదు , మొత్తం విషయాన్ని వివరించిన తర్వాత కొంత సేపటి తర్వాత ఫలితం కోసం ఫలితం చూపుతాను నిజానికి ఇది ఒక గీగర్ మరియు మార్స్డెన్ చేసిన ప్రయోగం ఇది ఫాస్పరస్‌కు వ్యతిరేకంగా మరియు బోరాన్‌కు వ్యతిరేకంగా బంగారంపై ప్రోటాన్ హైడ్రోజన్ అయాన్ పాజిటివ్ అయాన్‌ను వెదజల్లడం,
ఇక్కడ మనం గమనించవలసిన ముఖ్యమైన విషయం ఏమిటంటే, ఒక నిర్దిష్ట సార్వత్రికత ఉంది, ఇవన్నీ గుణాత్మకంగా ఒకే లక్షణాలను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి మీరు చూస్తారు.
బోరాన్ గోల్డ్ పెద్ద పాజిటివ్ కంటే ఫాస్పరస్ ఎక్కువ సంఖ్యలో ప్రో కలిగి ఉంటుంది పాజిట్రాన్‌లో ఛార్జ్ చేయండి ఆహ్ క్షమించండి ఫాస్పరస్ కాబట్టి మీరు క్రాస్ సెక్షన్‌ను చూస్తే, ఇది తప్పనిసరిగా కోణం యొక్క ఫంక్షన్‌గా చెల్లాచెదురుగా ఉన్న ఆల్ఫా కణాల సంఖ్యను మీరు చూస్తే బంగారం కోసం ఇది గరిష్టంగా ఉంటుంది, ఇది భాస్వరం కోసం తగ్గుతుంది మరియు ఇది బోరాన్‌కు మరింత చిన్నదిగా ఉంటుంది.
ఆకారాలు దాదాపు ఒకే విధంగా ఉంటాయి, మీరు వాటిని అనువదించగలిగితే వాటిని స్కేల్ చేయవచ్చు మరియు ఇతర ముఖ్యమైన విషయం ఏమిటంటే, ఫార్వర్డ్ యాంగిల్‌లో స్కాటరింగ్ శిఖరాలు ఎక్కువగా వికీర్ణమయ్యే చోటే ఎక్కువ ఆల్ఫా కణాలు కనుగొనబడతాయి మరియు మీరు చెదరగొట్టే కోణాన్ని పెంచుతూనే ఉన్నందున, మీకు 60 డిగ్రీలు 80 100 వరకు 180 వరకు ఉంటుంది, ఇది చిన్నదిగా ఉంటుంది, కానీ చాలా ముఖ్యమైన విషయం ఏమిటంటే ఇది సున్నా కాదు , ఈ చిత్రంలో మీరు గమనించాల్సిన అంశం మరొకటి ఉంది.
చాలా జాగ్రత్తగా చూడండి ఇక్కడ సున్నా ఒకటి రెండు మూడు ఉంది మరియు ఇక్కడ మైనస్ ఒకటి రాసి ఉంది, ఇది నిన్న నేను గమనించలేదు , చెల్లాచెదురుగా ఉన్న కణాల సంఖ్య ఎలా ఉంటుందో ఆలోచించవద్దు ప్రతికూల ఈ గ్రాఫ్ లాగరిథమిక్ స్కేల్‌లో ఉంది కాబట్టి ఒక సంఖ్య ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉన్నప్పుడు సంవర్గమానం ప్రతికూల పరిమాణంగా మారుతుందని మీకు తెలుసు,
అంటే నేను 0 నుండి 1కి వెళ్ళినప్పుడు స్కాటరింగ్ క్రాస్‌లో మాగ్నిట్యూడ్ జంప్ యొక్క ఒక క్రమం ఉంటుంది విభాగం ఇది లీనియర్ స్కేల్ కాదు కాబట్టి మీరు నిజంగా ఇక్కడ ప్లాట్ చేస్తున్నది ఇక్కడ చూపబడిన ఆల్ఫా కణాల సంఖ్య యొక్క చిట్టా మాత్రమే కాబట్టి ఈ మైనస్ ఒకటి మిమ్మల్ని ఆపివేయకూడదు ఎందుకంటే సానుకూల సంఖ్య యొక్క లాగరిథమ్ ఆహ్లాదకరంగా ఉంటుంది ప్రతికూల సంఖ్య అవుతుంది, అది మీరు గుర్తుంచుకోవాల్సిన విషయం సరే , ఇది గొప్పది అని

మేము సంగ్రహించాము, ఇది నేను ఫ్లూమ్ బోర్డింగ్ నుండి తిరిగి వస్తాను మరియు ఇది గీగర్ మరియు మార్స్ యొక్క ప్రయోగం, కానీ మేము దానిని చేసే ముందు కాబట్టి నన్ను ఈ నిర్దిష్ట చిత్రంలో ఉండనివ్వండి, మనం కొంత విశ్లేషణ చేయాలి, నేను ఈ విశ్లేషణను గత ఉపన్యాసంలో ప్రారంభించాను, కానీ ఇప్పుడు సమయం మించిపోయింది, నేను దానిని పూర్తి చేయబోతున్నాను, నేను ప్రతి పని చేయబోవడం లేదు మీ కోసం నేను కొన్ని విషయాలను వదిలివేయబోతున్నాను, దయచేసి మీ సమాధానాలను మరింత ఖచ్చితమైనదిగా మరింత వాస్తవికంగా రూపొందించండి, కాబట్టి మనం ఈ విషయాలను చూడటం ప్రారంభిద్దాం, కాబట్టి రూథర్‌ఫోర్డ్ చేసిన దానినే మేము మొదట రూపొందించిన పరికల్పన సానుకూల ఛార్జ్ అని భావించడం.

న్యూక్లియస్ వాల్యూమ్‌లో పంపిణీ చేయబడుతుంది కాబట్టి నా న్యూక్లియస్ నేను మరొక రంగును తీసుకోగలను, ఎరుపు రంగులో r వ్యాసార్థం ఉందని చెప్పండి కాబట్టి నా అణువు గోళాకార వస్తువు అని మరియు దీనికి వ్యాసార్థం r ఉంది కాబట్టి నా ధనాత్మక చార్జ్ అని అనుకుందాం.

ఏకరీతిలో పంపిణీ చేయబడినది మేము దానిని చాలా తీవ్రంగా పరిగణించనవసరం లేదు , వాస్తవానికి మీరు ఈ దృష్టాంతంలో చూసినప్పటికీ సరే , నా ధనాత్మక చార్జ్ బహుశా ఒక నిర్దిష్ట ప్రాంతంలో లేదా కేంద్రకంలోని వాల్యూమ్‌లో ఉంటుంది మరియు ఇది ఖచ్చితమైన అణువు మరియు ఇది సంపూర్ణంగా ఉంటుంది పరమాణువు ఈ పరిమాణాన్ని కలిగి ఉండవచ్చు , ఎలక్ట్రాన్ల గురించి మనం ఊహించవచ్చు , బహుశా కొన్ని ఎలక్ట్రాన్లు ఇక్కడ ఉండవచ్చు మరియు కొన్ని ఎలక్ట్రాన్లు ఇక్కడ ఉండవచ్చు కాబట్టి మొదటిది థామ్సన్ మోడ్‌కు ఖచ్చితంగా కట్టుబడి ఉంటుంది అన్ని ధనాత్మక చార్జీలు ప్రతికూల చార్జీలు ఇక్కడ కూర్చుంటాయి ఎందుకంటే ఇది సరిగ్గా థామ్సన్ మోడల్ కాదు ఇది పాక్షిక థామ్సన్ మోడల్ అని మేము చెబుతున్నాము కొన్ని ఎలక్ట్రాన్లు ధనాత్మక చార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ లోపల ఉన్నాయి మరియు కొన్ని ఎలక్ట్రాన్లు బయట ఉన్నాయి కాబట్టి అక్కడ ఇవన్నీ ధనాత్మక చార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్‌లోపలికి వస్తే, ఎరుపు రేఖ అణువు యొక్క పరిమాణాన్ని థామ్సన్ మోడల్‌గా మారుస్తుంది లేదా అన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లు ధనాత్మక చార్జ్ వెలుపల ఉన్నాయని తేలితే, మనం థామ్సన్ మోడల్‌ను నిరాకరిస్తున్నాము.

ఏ సందర్భంలో బయటి ఎలక్ట్రాన్ యొక్క స్థానం నాకు పరమాణువు యొక్క పరిమాణాన్ని ఇస్తుంది కాబట్టి మనం గుర్తుంచుకోవాలి కాబట్టి నేను ఇక్కడ ఒక బాహ్య ఎలక్ట్రాన్‌ను ఉంచగలను మరియు ఇది నా వ్యాసార్థం r అవుతుంది కాబట్టి ఇది మనం చూడబోయే చిత్రం ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో దానితో ప్రారంభించండి, ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో నేను మీకు చెప్పినట్లు నేను ప్రతికూల ఛార్జీలను విస్మరిస్తాను కాబట్టి ఇది సానుకూల ఛార్జీల నుండి మాత్రమే వస్తుంది మరియు ఇక్కడ ఆల్ఫా పార్టికల్ అల్ ఉంది చాలా వరకు అనంతం వద్ద అది మనం చేయబోయే ప్రకటన మరియు అనంతం వద్ద అది గతిశక్తిని కలిగి ఉంటుంది e 5.

5 మిలియన్ ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్‌కు సమానం అంటే మన వద్ద ఉన్నది మరియు ఈ ఆల్ఫా కణం రేడియోధార్మిక కేంద్రకం ద్వారా ఈ దిశలో తక్కువగా ఉంటుంది.

రేడియోధార్మిక న్యూక్లియస్ ఆల్ఫా కణాలను అన్ని దిశలలో విడుదల చేస్తుంది, కానీ నేను ఈ నిర్దిష్ట దిశలో వచ్చే ఆల్ఫా కణాలను ఎంచుకుని, అది కదులుతున్నప్పుడు ఈ ధనాత్మక చార్జ్ ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన ఫీల్డ్‌ను అనుభవించడం ప్రారంభిస్తుంది కాబట్టి నేను రెండు లిట్ షీల్డ్‌లను ఉంచాను.

నా కేంద్రకం బంగారు బంగారం 87 ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంది కాబట్టి ధనాత్మక చార్జ్ పంపిణీ యొక్క ఛార్జ్ మొత్తం ఛార్జ్ ప్లస్ 87కి సమానం, ఇది పరమాణు ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉంటుంది, ఇది
ఒక తొంబై తొమ్మిదికి సమానం అనే క్రమం దాదాపు రెండుకి సమానం అని గుర్తుంచుకోవాలి.

ఎలక్ట్రాన్‌తో పోలిస్తే నా ఆల్ఫా కణం ఎంత భారీగా ఉందో, నా బంగారు పరమాణువుతో పోలిస్తే నా బంగారు అణువు కూడా చాలా బరువుగా ఉందని మీరు చూడవచ్చు ఆల్ఫా పార్టికల్ నా ఆల్ఫా పార్టికల్ 4 కి సమానం అయితే బంగారం 200 కి సమానం కాబట్టి బంగారం 50 రెట్లు ఎక్కువ బరువు ఉంటుంది , ఆల్ఫా పార్టికల్ మరియు ఎలక్ట్రాన్ విషయంలో వలె ఇది నాటకీయంగా ఉండదు కానీ బంగారం ఆల్ఫా పార్టికల్ అణువు కంటే 50 రెట్లు ఎక్కువ బరువు ఉంటుంది.

మరలా మీరు చెదరగొట్టడాన్ని చూసినప్పుడు బంగారు పరమాణువుల పునరాగమనం గురించి మీరు చింతించాల్సిన అవసరం లేదు కాబట్టి మేము మొత్తం విక్షేపణను నిర్ణీత లక్ష్యం నుండి వెదజల్లుతున్నట్లుగా చూడబోతున్నాము, ఇవి మనం తెలుసుకోవలసిన ముఖ్యమైన విషయాలు.

ఇప్పుడు నా ఆల్ఫా కణం
తలపైకి వచ్చే సందర్భాన్ని చూద్దాం.

చెప్పబోతున్నాను కాబట్టి ఇది కేంద్రం పక్కనే ఉంది, ఇది సున్నా కోణీయ మొమెంటం కలిగి ఉంటుంది r క్రాస్ p సున్నాకి సమానం, లేకుంటే అది ఇక్కడ ఎక్కడైనా ఉంటే ఇంపాక్ట్ పరామితి మరియు ఇంపాక్ట్ పరామితి గుణించి ఉండేది మొమెంటం ద్వారా మీరు కోణీయ మొమెంటంను అందిస్తారు, ఇది మీరు ఇప్పుడు గుర్తుంచుకోవాల్సిన విషయం ఏమిటంటే, అది 5.

5 mav శక్తిని కలిగి ఉంటుంది, అయితే ఏదైనా మధ్యంతర పాయింట్ వద్ద అది గతి శక్తి మరియు సంభావ్య శక్తి గతి శక్తి మరియు సంభావ్య శక్తి కలిగి ఉంటుంది.

చార్జ్‌ల ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన ఫీల్డ్‌లో మొత్తం శక్తి సంరక్షించబడుతుంది కాబట్టి గతి శక్తికి సమానమైన మొత్తం శక్తి

మరియు సంభావ్య శక్తి ఎల్లప్పుడూ 5.
5 mbv కి సమానం , చార్జ్ కణం ఎక్కడ ఉన్నా అది ఢీకొన్నప్పుడు మాత్రమే చెల్లుతుంది.
ఆల్ఫా కణం ఇక్కడకు రావచ్చు ఇక్కడకు రావచ్చు ఇది ఇక్కడకు రావచ్చు అది ఇక్కడకు రావచ్చు అది ఎక్కడికి వచ్చినా పర్వాలేదు అది అక్కడే ఉంటుంది కాబట్టి ఇక్కడకు వస్తే అది ఇలా చెల్లాచెదురుగా పోతుంది ఇక్కడకు వస్తుంది, ఇది ఇలా చెల్లాచెదురుగా ఉంటుంది, కానీ ఈ మొత్తం శక్తి సంరక్షించబడిన పరిమాణం మరియు మేము దానిని ఇప్పుడు ఉపయోగించుకోబోతున్నాము అనే ప్రశ్న ఏమిటి? ఇ మనం అడగబోయే
ప్రశ్న ఏమిటంటే, ఆల్ఫా కణం పరమాణువుకు ఎంత దగ్గరగా ఉంటుంది, అది మనం అడగబోయే ప్రశ్న మరియు అది స్పష్టంగా ధనాత్మక చార్జ్ పంపిణీ పరిమాణంపై ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి నేను వెళ్తున్నాను మీ కోసం ఒక అంచనా వేయడానికి , ఆపై మీరు మీరే పని చేస్తారనే దాన్ని నేను సవరించబోతున్నాను, కాబట్టి నేను చేయగలిగే ముడి విశ్లేషణ ఏమిటో ముడి విశ్లేషణ చేద్దాం కాబట్టి నేను చేయగలిగిన
మొత్తం సానుకూల చార్జ్ చాలా చిన్నది అని ఊహించుకోండి దాదాపు పాయింట్ లాగా ఉన్న ప్రాంతం కాబట్టి ఇది దగ్గరి దూరం దాదాపు పాయింట్ డిస్ట్రిబ్యూషన్‌ను తక్కువగా అంచనా వేస్తుంది,
ఆ సందర్భంలో ఇప్పుడు నా దగ్గర ఉన్నదేమిటంటే, సంభావ్యత సహజంగా వికర్షకంగా ఉంటుంది కాబట్టి శక్తి వికర్షకంగా ఉంటుంది కాబట్టి సంభావ్యత ఇలా కనిపిస్తుంది శక్తి కూడా ఇలా కనిపిస్తుంది, ఇది నా వన్ ఓవర్ ఆర్ పొటెన్షియల్ కాబట్టి మీరు లక్ష్యానికి చాలా దగ్గరగా మరియు దగ్గరగా వెళుతున్నప్పుడు ఇది నా లక్ష్య స్థానం కాబట్టి నా సంభావ్య శక్తి పెరుగుతూనే ఉంటుంది.
ముందు మరియు మీరు లక్ష్యానికి చాలా దగ్గరగా వెళుతున్నప్పుడు అది దాదాపుగా అనంతంగా మారుతుంది, కానీ నా మొత్తం శక్తి సానుకూల పరిమాణంగా ఉంటుంది, నా గతి శక్తి సానుకూల పరిమాణంగా ఉంటుంది, కనుక ఒక నిర్దిష్ట శక్తి యొక్క కణం ఇక్కడకు వస్తుంటే దాని దాని ఆధారంగా శక్తి ఇక్కడ ఉంది ఇది ఈ సమయంలో ఇక్కడకు వస్తుంది అన్ని గతి శక్తి శూన్యంగా మారుతుంది ఎందుకంటే నా సంభావ్య శక్తి అనంతం వద్ద గతి శక్తికి సమానం, అప్పుడు మీరు అధిక శక్తిని కలిగి ఉంటే అది రీబౌండ్ అవుతుంది అది ఇక్కడకు వస్తుంది అది రీబౌండ్ అవుతుంది మరియు కాబట్టి ఈ చిత్రంలో నా ఆల్ఫా కణం ఎంత పెద్ద శక్తి అయినా లక్ష్యాన్ని చేరుకోలేము ఎందుకంటే ఇది వాస్తవంగా ఇప్పుడు అనంతానికి వెళుతుంది కాబట్టి ప్రస్తుతానికి పరమాణువు యొక్క పరిమిత పరిమాణాన్ని విస్మరిద్దాం మరియు మనం ఒక అంచనా వేద్దాం ఆల్ఫా కణం ఎంత దగ్గరగా చేరుకోగలదు మరియు దానిని పరమాణువు యొక్క పరిమాణంతో పోల్చవచ్చు కాబట్టి మేము దీన్ని రెండు దశల్లో చేయబోతున్నాం కాబట్టి మొదటి దశ అణువు అంచనా పరిమాణాన్ని విస్మరించండి.
t నిజానికి ఒక అంచనా ఇది ఖచ్చితమైనది అవును అయితే r కనిష్టం ఇది ఆల్ఫా కణం మూడవ సంఖ్యను చేరుకోగల అతి దగ్గరి దూరం
r కనిష్ఠాన్ని మూలధనంతో పోల్చండి r ఈ పరిమాణం r ఈ పరిమాణం r అంటే ఈ r కనిష్ట r కంటే ఎక్కువగా ఉంటే మనం ఏమి చేయాలనుకుంటున్నాము ఖచ్చితంగా బాగానే ఉంది, అయితే మనం దాని గురించి చింతించాల్సిన అవసరం లేదు, అయితే r కనిష్టంగా r కంటే తక్కువగా ఉంటే అది మనం ఆందోళన చెందాల్సిన విషయం మరియు సమీకరణాలు చాలా చాలా సరళంగా ఉన్నాయని చూద్దాం మరియు సంభావ్య శక్తి q 1 q 2 ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది 4 pi ఎప్సిలాన్ కంటే కనిష్టంగా కాదు r కనిష్టంగా అనంతం వద్ద గతి శక్తిలో ఉన్న మొత్తం శక్తికి సమానం, ఇది మొత్తం శక్తి మరియు ఇది 5.
5 muv తప్ప మరొకటి కాదు, ఇది మనం సమం చేయబోతున్నాం కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ ఛార్జ్ q యూనిట్లలో గుర్తుంచుకోండి.
1 సమానం 2 ఇది నా ఆల్ఫా కణం మరియు q 2 కాబట్టి ఆల్ఫా బంగారం ఎనభై ఏడు ఇది మీరు గుర్తుంచుకోవాల్సిన విషయం అంటే q ఒక q రెండు దాదాపు నూట ఒక డెబ్బై నాలుగుకి దగ్గరగా ఉంటుంది కాబట్టి అలాంటివి వికర్షణ శక్తి i లు చాలా పెద్దవి కాబట్టి సంభావ్య శక్తి కూడా పెద్ద సానుకూల పరిమాణం 4 pi ఎప్సిలాన్ స్థిరంగా ఉంటుంది కాబట్టి మనం ప్రజలకు తెలుసు కాబట్టి నా కనిష్ట r కనిష్టం q 1 q 2 కంటే 4 pi ఎప్సిలాన్ 5.
5 mbv లోకి లేదు.
పర్యవేక్షణ , ఛార్జీలు పెద్దవిగా మరియు పెద్దవిగా మారినట్లయితే , మీరు చేరుకోగల కనీస దూరం కూడా పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారుతుంది, ఎందుకంటే మీరు పొందబోయే అడ్డంకిని మీరు చొచ్చుకుపోలేరు మరియు ఇది స్థిరమైన వ్యక్తీకరణ కాబట్టి నేను దానిని పునరావృతం చేస్తాను.
గణన q 1 q 2 ఓవర్ 4 pi ఎప్సిలాన్ నాట్ r కనిష్టం ఐదు పాయింట్ల ఐదు మెవ్‌కి సమానం కాబట్టి నేను కనిష్టంగా ఇక్కడకు పుష్ చేసి ఐదు పాయింట్‌ల ఐదుని ఇక్కడకు తీసుకువస్తాను, ప్రతిదీ బాగానే ఉందని నాకు తెలుసు కాబట్టి మన దగ్గర ఉన్నది మరియు శక్తి పెరిగేకొద్దీ అదే మీరు సంభావ్య అవరోధం ద్వారా వెళ్ళగలుగుతారు కాబట్టి మా కనిష్ట తగ్గుతుంది కాబట్టి ప్రాథమికంగా ఇది ప్రక్షేపకం యొక్క ఛార్జీలు మరియు లక్ష్యం మరియు ఇన్‌కమింగ్ ప్రక్షేపకం యొక్క శక్తి మధ్య పోటీ.
ఇది సరైన వ్యక్తీకరణ, నేను తప్పు వ్యక్తీకరణను వ్రాసాను, కానీ నేను మీకు చెప్పినట్లు మేము సరిదిద్దినంత వరకు మేము వాటిని సరిదిద్దాము q 1 మరియు q 2 విలువలను మేము ఇప్పటికే వ్రాసాము, ఇక్కడ q 1 సమానమైన ఆల్ఫా యొక్క ఆవశ్యకతను పునరావృతం చేద్దాం ఎలక్ట్రాన్ ఛార్జ్ q 2 యూనిట్లలో 2 నుండి 87కి సమానం ఇప్పుడు మనం చేయగలిగింది ఏమిటంటే, సంఖ్యలను ప్లగ్ చేయడం నేను సంఖ్యలను ప్లగ్ చేయను, నేను దానిని మీ కోసం ఒక వ్యాయామంగా వదిలివేస్తాను కాబట్టి మనం సంఖ్యలను ప్లగ్ చేస్తే మనం ఏమి చేస్తాము మనం పొందండి r కనిష్టంగా 10 నుండి మైనస్ 14

మీటర్ల శక్తికి r కనిష్ఠంగా 10 నుండి మైనస్ 14 మీటర్ల శక్తికి మరియు పరమాణువు పరిమాణం ఎంత అంటే నా పరమాణువు పరిమాణం క్రమానికి చెందినది 10 నుండి మైనస్ 10 మీటర్ల శక్తి కాబట్టి నా ఆల్ఫా కణం పరమాణువు మధ్యలోకి చాలా దగ్గరగా చొచ్చుకుపోగలదని మేము చెబుతున్నాము కాబట్టి
r కనిష్ఠాన్ని తక్కువ అంచనా వేయడమా లేదా అతిగా అంచనా వేయడమా అని ఊహించండి r అనేది మైనస్ నాలుగు యొక్క శక్తికి పది ఇది చాలా చిన్న భిన్నం , అంటే మీరు దాదాపుగా కేంద్రాన్ని తాకుతున్నారు ఎందుకంటే ఈ r కనిష్ఠం 10 నుండి మైనస్ 14 మీటర్ల శక్తికి ఉంటుంది, స్పష్టంగా నా విశ్లేషణ తప్పు, ఎందుకంటే సంభావ్యత ప్రతిచోటా 1 కంటే ఎక్కువ అని నేను ఊహిస్తున్నాను కాబట్టి ఇప్పుడు నేను ఏమి చేస్తున్నాను ఆ దృష్టాంతాన్ని సరిదిద్దడం అంటే మనం చేసేది ఏకరీతి ధనాత్మక చార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్‌ని పరిగణలోకి తీసుకోవడం,
ఎందుకంటే ఈ దూరాన్ని మనం చూడబోయే మోడల్ అదే r అది నా దగ్గర ఉంది మరియు నేను సంభావ్యతను చూడబోతున్నాను r యొక్క విధిగా నేను ఇప్పుడు ఆసక్తిగా ఉన్నాను, గాస్ నియమం నుండి మీకు ఏమి జరుగుతుందో ప్రజలకు తెలుసు , మీ ప్రక్షేపకం గోళాకార ఛార్జ్ పంపిణీకి వెలుపల ఉన్నంత వరకు నా ప్రక్షేపకం లేదా టెస్ట్ ఛార్జ్ ఫీల్డ్‌ను ఉత్పత్తి చేసే ఫీల్డ్‌గా చూస్తుంది పాయింట్ ఛార్జ్ అంటే ప్లాట్‌కు వెళుతుంది కాబట్టి v యొక్క r సమానం కాబట్టి మనకు సంభావ్య శక్తిపై ఆసక్తి ఉంటుంది q ఒకటి q రెండు నాలుగు pi ఎప్సిలాన్ nough r అయితే r కంటే ఎక్కువ లేదా r కంటే సమానంగా ఉంటే అది గాస్ యొక్క చట్టం ఇప్పుడు మీరు లోపలికి వచ్చిన తర్వాత మీకు ఏకరీతి చార్జ్ డెన్సిటీ rho ఉంది అంటే ఇంటిగ్రల్ rho d క్యూబ్డ్ r q 2కి సమానం, అదే మేము రేటింగ్ ఇస్తున్నాము, ఇది ప్రోటాన్ ఎలక్ట్రాన్ ఛార్జ్ యూనిట్లలో 87కి సమానం.
వ్యతిరేక సంకేతం మళ్లీ మీరు గోళం లోపల గాస్ నియమాన్ని ఉపయోగించవచ్చు కాబట్టి మీరు గోళం లోపల గాస్ నియమాన్ని ఉపయోగిస్తే
ఫీల్డ్ సరళంగా పెరుగుతుందని మరియు అందువల్ల సంభావ్యత చతుర్భుజంగా ఉంటుందని అందరికీ తెలుసు కాబట్టి గోళ క్షేత్రం లోపల లీనియర్ పొటెన్షియల్‌ను పెంచుతుంది rలో చతుర్భుజం చాలా చిన్నది మీరు అందరూ చేయగలిగిన వ్యాయామం
ఏమిటంటే, పరమాణువు మధ్యలో ఉన్న ఫీల్డ్ ఏది మన దగ్గర ఉంది అంటే ఫీల్డ్ సున్నా ఎందుకంటే మీరు ఛార్జ్ యొక్క గోళాకార పంపిణీని చూస్తే మరియు నేను ఈ ఎంటర్‌లో టెస్ట్ చార్జ్‌ను ఉంచినట్లయితే అది లాగబడుతుంది వాస్తవానికి అన్ని దిశలలో సమానంగా వికర్షణ కారణంగా వాస్తవానికి అది ఛార్జ్ పరిమాణంపై ఆధారపడి ఉంటుంది, అది పట్టింపు లేదు మరియు అందువల్ల పరీక్ష ఛార్జ్‌పై పనిచేసే నికర శక్తి సున్నాకి సమానం అయితే అది పాయింట్ చార్జ్ అయితే మూలం వద్ద ఉన్న శక్తి అనంతానికి సమానంగా ఉండేది , ఛార్జ్ కేంద్రానికి చాలా దగ్గరగా కేంద్రీకృతమై ఉందా లేదా ఛార్జ్ ఏకరీతిగా పంపిణీ చేయబడుతుందా అనే దాని మధ్య గొప్ప వైరుధ్యం ఉందని ఇప్పుడు మనం చూస్తున్నాము.
గోళం మీద మాకు చాలా ముఖ్యమైన విషయం కాబట్టి నన్ను మీ కోసం ఫీల్డ్‌ని గీయనివ్వండి, ఆపై మీ కోసం సంభావ్యతను గీయనివ్వండి కాబట్టి ఇది నా ఆర్ ఇది నా ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ , ఆర్ ఒకే ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ యొక్క విధిగా సానుకూలంగా ఉంటుంది ఎందుకంటే ఇది ధనాత్మక చార్జ్ పంపిణీ ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడుతుంది కాబట్టి గోళాకార పంపిణీ లోపల ఏమి జరుగుతుందో అది సరళంగా పెరగడం ప్రారంభమవుతుంది కాబట్టి ఈ బిందువు rకి అనుగుణంగా ఉంటుంది మరియు వెలుపల ఇది 1 కంటే r స్క్వేర్డ్‌గా పడిపోతుంది కాబట్టి ఛార్జ్ పంపిణీ దాదాపు పాయింట్ లాగా ఉంటే ఏమి జరుగుతుంది అనే దానితో మనం దీనికి విరుద్ధంగా ఉండాలి.
అప్పుడు ఏమి జరిగిందో ఈ రేఖ కొనసాగుతుంది మరియు అది అనంతం 1 వరకు 1 స్క్వేర్డ్ ప్రతిచోటా పెరిగి ఉండేది అదే జరిగేది d కానీ ఇప్పుడు ఛార్జ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ యొక్క ఉపరితలం వద్ద ఇది చిట్కా పాయింట్ అని మీరు చూస్తున్నారు, ఇప్పుడు మనకు చాలా ఆసక్తికరమైన విషయం జరగబోతోంది మరియు అది మాకు చాలా ముఖ్యమైనది , నన్ను శక్తి రేఖాచిత్రాన్ని వ్రాయనివ్వండి మరియు అలా చేయడానికి నేను ఈ బొమ్మను మరోసారి గీస్తాను , ఎందుకంటే ఇది మన ఆలోచనలను పరిష్కరించుకోవడానికి వీలు కల్పిస్తుంది కాబట్టి నేను ఇక్కడ ఒక పెద్ద చిత్రాన్ని గీయబోతున్నాను కాబట్టి నా దగ్గర ఒకటి ఉంది మరియు మరొకటి నేను దానిని ఒక నిమిషం పాటు తిప్పుతాను.
అనంతానికి వెళుతోంది సరే ఇది ఇక్కడ అనంతానికి వెళుతుందని అనుకుందాం ఇప్పుడు చార్జ్ పార్టికల్‌కు ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం , వచ్చే ఆల్ఫా కణానికి ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం కాబట్టి ఇది నాది కాబట్టి ఇప్పుడు ఇది నా శక్తి కాబట్టి నా ఆల్ఫా అయినప్పుడు కణం వస్తుంది , దాని శక్తి తగినంతగా ఉంటే,
దీని కంటే ఎక్కువ చెప్పండి, తద్వారా ఇది కనీస దూరాన్ని చేరుకోగలదు, అప్పుడు అది
ఈ ప్రాంతంలోకి మరింత ఎక్కువగా వచ్చే కొద్దీ అది దాటడమే కాదు, దాని గుండా వెళుతుంది.
ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ యొక్క e పరిమాణం చిన్నదిగా మరియు చిన్నదిగా మారుతుంది కాబట్టి వికర్షక శక్తి చిన్నదిగా మరియు చిన్నదిగా మారుతుంది కాబట్టి ఇది మరింత సులభతరం చేయబడుతుంది, ఇది చాలా ముఖ్యమైన విషయం కాబట్టి దీనిని వర్ణించడానికి మంచి మార్గం వాస్తవానికి సంభావ్య శక్తి పరంగా ఉంటుంది ఎందుకంటే మేము చూపించాలనుకుంటున్నాము.
శక్తి రేఖాచిత్రం కాబట్టి మన వద్ద ఉన్నది r యొక్క విధిగా r యొక్క సంభావ్య శక్తి v అని ఎవరైనా నాకు చెప్పగలరు కాబట్టి సంభావ్య శక్తి ఇక్కడ చాలా ముఖ్యమైనదని ఎవరైనా నాకు చెప్పగలరు ఎందుకంటే v అనేది మైనస్ edr
కాబట్టి మనం r కంటే తక్కువ అని మర్చిపోకూడదు.

r నా పొటెన్షియల్ ఎనర్జీ ప్రతికూలంగా మారుతుంది, అది r కంటే ఎక్కువ r కోసం మనం గుర్తుంచుకోవలసిన విషయం ఇది సానుకూల పరిమాణం కాబట్టి r యొక్క సంభావ్య శక్తి v మైనస్ సగం kr స్క్వేర్డ్ r కంటే r కంటే తక్కువగా ఉంటుంది మరియు ఇది qకి సమానం 1 q 2 ఓవర్ 4 pi ఎప్సిలాన్ కాదు 1 ఓవర్ r కంటే ఎక్కువ r కోసం r సరే మనం ఇక్కడ కొంచెం జాగ్రత్తగా ఉండాలి
ఇది విషయాలు వ్రాయడానికి చాలా స్థిరమైన మార్గం కాదు ఎందుకు ఇది కాదు స్థిరమైన మార్గంలో ఈ వ్యక్తీకరణ q one q two over four pi epsilon ఒక్కటి కాదు, అనంతం వద్ద సంభావ్యత సున్నా అని ఊహిస్తూ వ్రాయబడుతుంది, అయితే మైనస్ హాఫ్ kr స్క్వేర్డ్
సమతౌల్య బిందువు వద్ద సంభావ్య శక్తి సున్నా అని భావించి వ్రాయబడుతుంది, కానీ మీరు ఎంచుకోవడానికి అనుమతించబడతారు కేవలం ఒక నిర్దిష్ట పాయింట్ వద్ద సంభావ్యత యొక్క సున్నా కాబట్టి నేను ఏమి చేయాలి కాబట్టి నేను ఏమి చేయాలి మరియు స్థిరంగా వ్రాయాలి అది చాలా ముఖ్యమైన విషయం కాబట్టి ఇది మనం ఇక్కడ నేర్చుకునే పాఠం కాబట్టి నన్ను పని చేయనివ్వండి కాబట్టి మేము r యొక్క v అని చెప్పున్నాము మైనస్ హాఫ్ kr స్క్వేర్డ్ ప్లస్ ఈ k అనేది మీకు తెలిసిన స్థిరాంకం, ఇది శక్తి నుండి వస్తుంది అని నేను పరిష్కరిస్తాను, అది ఒక నిమిషంలో q 1 q 2 పైగా 4 pi ఎప్సిలాన్ కాదు 1 పైగా r వద్ద rకి సమానం మీరు గుర్తుంచుకోవాలి కాబట్టి ఈ స్థిరాంకం ఇప్పుడు మనకు చాలా ముఖ్యమైనది కాబట్టి నేను నా కిని k విలువను ఎలా పరిష్కరించగలను? విద్యుత్ శక్తులను rతో సమానంగా r వద్ద సమం చేయడం ద్వారా k విలువను rతో సమానంగా r వద్ద సమం చేయడం
ద్వారా k స్థిరపడుతుంది.
i s మనం ఏమి చేయబోతున్నాం అంటే మనం k క్యాపిటల్ r అని వ్రాయబోతున్నాం అంటే q 1 q 2 కంటే 4 pi epsilon కాదు 1 పైగా r స్క్వేర్ కంటే శక్తులను సమం చేయడం ద్వారా నా k అంటే నా k అంటే కేవలం q 1 q 2 ఓవర్ 4 pi ఎప్సిలాన్ కాదు 1 ఓవర్ r క్యూబ్డ్ కాబట్టి నేను ఇప్పుడు వ్రాస్తాను r క్యూబ్‌గా ఉండే నా పొటెన్షియల్ మైనస్ ఒకటి కంటే q వన్ క్యూ రెండు ఓవర్ ఫోర్ pi ఎప్సిలాన్ కాదు r స్క్వేర్డ్ ద్వారా r క్యూబ్డ్ ప్లస్ స్థిరంగా ఉంటే r తక్కువ r కంటే మరియు ఇది q 1 q రెండు ఓవర్ ఫోర్ pi ఎప్సిలాన్‌కి సమానం కాదు r కంటే ఎక్కువ r అయితే ఇప్పుడు మనం పొటెన్షియల్‌లను సమం చేయవచ్చు r కంటే ఎక్కువ
అయితే ఈ సందర్భంలో ఫీల్డ్ కూడా సరిహద్దులో నిరంతరంగా ఉంటుంది పాయింట్ ఛార్జీల విషయంలో కాకుండా లైన్ ఛార్జీలు ఏమైనా ఉంటాయి కాబట్టి మనం సమం చేయబోతున్నాం కాబట్టి నేను ఏమి పొందబోతున్నాను కాబట్టి నేను 1 ఓవర్ 8 q 1 q 2 4 పై ఎప్సిలాన్ 2 4 pi ఎప్సిలాన్ కాదు r స్క్వేర్డ్ r క్యూబ్డ్ ద్వారా 1 ఓవర్ r ఉంటుంది ప్లస్ స్థిరాంకం q ఒక q రెండు కంటే నాలుగు pi ఎప్సిలాన్‌కి సమానం కాదు ఒక ఓవర్ r కాబట్టి ఎడమ వైపు గోళం లోపల గోళం నుండి వస్తోంది మరియు ఇది గోళం వెలుపల ఉంది మరియు సరిహద్దు వద్ద ఇప్పుడు సరిపోలడం వలన నా c సులభంగా పరిష్కరించబడుతుంది కాబట్టి నేను 1 ఓవర్ 8 ప్లస్ 1 ఓవర్ 4 పొందబోతున్నాను, ఇది మూడు ద్వారా ఎనిమిది కాబట్టి నేను ఇక్కడ ఎనిమిదిని పెడితే నాకు రెండు మూడు బై ఎనిమిది వస్తుంది కాబట్టి నా సి త్రీ బై ఎయిట్ క్యూ వన్ క్యూ టూ ఓవర్ ఫోర్ పై ఎప్సిలాన్ కాదు వన్ ఓవర్‌లో నాట్ r ఇది నా స్థిరాంకం కాబట్టి దాన్ని సరిచేయడానికి మనం ఇంత పని చేయాలి సంభావ్యత యొక్క చిత్రాన్ని వ్రాయగలిగేలా నేను కొంత జాగ్రత్తలు తీసుకుంటున్నాను, తద్వారా ప్రజలు ఏమి జరుగుతుందో మీరు అభినందిస్తున్నారు కాబట్టి నేను ఇప్పుడు నా v of r అని వ్రాయగలను కానీ నేను q 1 q 2 ను q 1 q 2 నుండి లాగగలను పైగా 4 pi ఎప్సిలాన్ ఏమీ లేదు కాబట్టి నేను ప్రతిదీ జాగ్రత్తగా వ్రాస్తాను నా సి త్రీ బై ఎయిట్ క్యూ వన్ క్యూ రెండు ఫోర్ పై ఎప్సిలాన్ ఒక్కటి ఓవర్ ఆర్ మైనస్ కాదు, అది నాకు చాలా ముఖ్యమైనది వన్ బై ఎయిట్ క్యూ వన్ క్యూ రెండు ఓవర్ ఫోర్ పై ఎప్సిలాన్ ఆర్ స్క్వేర్డ్ కాదు r cubed ద్వారా ఇది r కంటే తక్కువ r కోసం నా వ్యక్తీకరణ మరియు వాస్తవానికి r కంటే r ఎక్కువ కేవలం q one q two over four pi ఎప్సిలాన్ ఒక ఓవర్ r లోకి ఏమీ లేదు, దయచేసి డైమెన్షనల్‌గా ప్రతిదీ సరిగ్గా ఉందని గమనించండి మరియు బహుశా ఈ సమయంలో మనం ఒక సంజ్ఞామానాన్ని పరిచయం చేయాలి, తద్వారా మనం q one q two on four pi ఎప్సిలాన్ అని రాస్తూ ఉండకూడదు.
మనం దీని వద్ద స్థిరమైన పెద్ద kని పరిచయం చేద్దాం మరియు దానిని q 1 q 2 ఓవర్ 4 pi ఎప్సిలాన్ అని పిలుద్దాము కాబట్టి ఇప్పుడు నేను మొత్తం శక్తిని సమం చేయాలంటే నేను ఈ వ్యక్తీకరణలను ఉపయోగించాలి, కాబట్టి నా ఆల్ఫా కణం చేయగలదని నాకు ఇప్పటికే తెలుసు కాబట్టి న్యూక్లియస్ లోపలికి చొచ్చుకుపో, నేను ఈ ప్రత్యేక వ్యక్తీకరణలో ప్రత్యామ్నాయంగా ఉంచాలి , నేను దానిని మీ కోసం ఒక వ్యాయామంగా వదిలివేస్తాను మరియు అది మరింత దగ్గరగా వెళ్లగలదని మీరు కనుగొంటారు మరియు వాస్తవానికి ఐదు పాయింట్ల ఐదు మాబ్ వద్ద ఆల్ఫా కణాలను మీరు న్యూక్లియస్ ద్వారా జూమ్ చేస్తారు.
నేను దానిని మీ కోసం ఒక వ్యాయామంగా వదిలివేస్తాను అని వెనుకకు స్కాటరింగ్ ఉండకూడదు కాబట్టి నేను ఇప్పుడు సంభావ్యతను గీయగలను కాబట్టి 0కి సమానమైన r వద్ద మీరు ఈ వ్యక్తీకరణను చూస్తే 3 బై 8 ఉంది 1 ద్వారా 8 3 బై 8 మైనస్ 1 బై 8 అంటే 2 బై 8 అంటే 1 బై 4 ఇది ధనాత్మక పరిమాణం కాబట్టి ఇది ప్రతికూల పరిమాణంతో ప్రారంభం కాదు కాబట్టి నా పొటెన్షియల్ సానుకూల పరిమాణం నుండి మొదలవుతుంది, ఇది r వద్ద ఈ నిర్దిష్ట బిందువు వరకు చతుర్భుజంగా తగ్గుతుంది.
సంభావ్యత ఏమి జరగబోతోంది మరియు ఆ తర్వాత అది వాలును మారుస్తుంది మరియు 1 ఓవర్ r లాగా వెళుతుంది, ఇది

r ఇది చతురస్రాకార తగ్గుదల మరియు మీ ఐదు పాయింట్ల ఐదు మాబ్ ఇలా ఉంటుంది మరియు ఇది జూమ్‌ను దాటవచ్చు వెనుకకు వెదజల్లడం అస్సలు ఉండకూడదు అంటే సరే దయచేసి ఇది ఒక సంభావ్యత యొక్క చిత్రం అని గుర్తుంచుకోండి, మేము అనంతం వద్ద ఉండే సంభావ్యత యొక్క సున్నాని ఎంచుకున్నాము మరియు నా శక్తి కేవలం దాని ద్వారా వెళ్ళవచ్చు, అయితే పాయింట్ పార్టికల్ పిక్చర్ ఇలాంటిదేని ఇస్తుంది ఇది మైనస్ 14 యొక్క శక్తికి 10, ఇక్కడ అది తిప్పికొట్టబడి ఉండేది కానీ ఇప్పుడు అది కేవలం దాటిపోతుంది కాబట్టి రూథర్‌ఫోర్డ్ విద్యార్థి మార్స్‌డెన్‌ని ఈ ప్రయోగాన్ని చేయమని కోరినప్పుడు అతను ఊహించలేదని చెప్పబడింది ఏదైనా బ్యాక్ స్కాటరింగ్ అస్సలు లేదు ఎందుకంటే అతను దీన్ని పని చేసాడు మరియు ఆసక్తికరంగా ఏమీ ఉండకూడదని అతను చెప్పాడు, కాబట్టి ఇది రూథర్‌ఫోర్డ్ స్కాటరింగ్ యొక్క సారాంశం

కాబట్టి దయచేసి నాకు నచ్చిన విధంగా పని చేయండి, నేను లోపల ఉన్న సంభావ్యతను సమం చేయడం ద్వారా 1 ఓవర్ ఆర్ పొటెన్షియల్ కోసం పని చేసాను మరియు ఇది వాస్తవానికి 0ని తాకగలదని మీరు చూస్తారు, 0కి చాలా దగ్గరగా ఎటువంటి సమస్య లేదు మరియు అందువల్ల మీరు ఖచ్చితంగా ప్రయోగాత్మకంగా ఏదైనా ఆశించకూడదు, ఉదాహరణకు ఈ చిత్రంలో ఈ లాగరిథమిక్ స్కేల్‌లో నేను చాలా పెద్ద కోణాలను చూస్తే.

మీ కోసం లాగరిథమిక్ స్కేల్‌లో నేను చాలా పెద్ద కోణాలను చూస్తే వెనుకకు వెదజల్లడం అన్నీ జరిగితే అది చాలా చిన్నదిగా ఉండాలి కాబట్టి కణాల సంఖ్య చాలా తక్కువగా ఉండాలి 1తో పోలిస్తే ఇది చాలా చాలా చిన్న సంఖ్య అని చూపిస్తాను.

కాబట్టి లాగరిథమిక్ స్కేల్‌లో ఇది మైనస్ ఇన్ఫినిటీకి వెళ్లాలి ఎందుకంటే లాగ్ 0 మైనస్ ఇన్ఫినిటీ అని మీకు తెలుసు ఎందుకంటే మీరు సున్నాకి చాలా దగ్గరగా ఉన్నప్పుడు అది మైనస్ అనంతానికి వెళ్లాలి కానీ ఒక సంకేతం ఉంది మీరు ఈ నిర్దిష్ట రకమైన ఏకరీతి ధనాత్మక చార్జ్‌ని కలిగి ఉన్నట్లయితే , ఇప్పుడు మనం ఆందోళన చెందాల్సిన మరో ఆసక్తికరమైన అంశం ఉంది మరియు ఇప్పుడు అదే శక్తి యొక్క రెండు ఆల్ఫా కణాలు తలపై మరియు అంచు వద్ద వస్తున్నాయని చెప్పండి.

చుట్టుకొలత దగ్గర వచ్చేది దానితో పోల్చితే పెద్ద విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని అనుభవిస్తుంది ఎందుకంటే ఇది ఇప్పటికే చొచ్చుకుపోయింది అంటే దీని యొక్క విక్షేపణ కోణం దీని కంటే పెద్దదిగా ఉండాలి ఎందుకంటే ఇది కేవలం ఒక పాయింట్ ఛార్జ్ అయితే ఇది గుండా వెళుతుంది.

పరమాణువు యొక్క పొలిమేరలో వచ్చేది చాలా తక్కువగా చెల్లాచెదురుగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే అది చెదరగొట్టే కేంద్రానికి చాలా దూరంగా ఉంటుంది, కానీ సున్నా కోణంతో వచ్చేది పాయింట్ కణాన్ని చేరుకునేటప్పుడు అది అనంతమైన శక్తిని చూస్తుంది కాబట్టి అవి మరో మాటలో పుంజుకోవాలి.

ప్లం పుడ్డింగ్ మోడల్ అంచు వద్ద వచ్చే కణాలను అంచనా వేస్తుంది, అవన్నీ ఒకే శక్తిని కలిగి ఉంటాయి d మరింత కానీ అప్పుడు ఫీల్డ్ ఇప్పటికే చిన్నది కాబట్టి అది చాలా చెదరగొట్టబడదు కాబట్టి సున్నా ఇంపాక్ట్ పరామితితో వచ్చేవి చెల్లాచెదురుగా ఉండవు, ఎందుకంటే అవి మీడియం లోపల విద్యుత్ క్షేత్రం తగ్గడం మొదలవుతుంది కాబట్టి అవి గుండా వెళ్ళడానికి తగినంత శక్తిని కలిగి ఉంటాయి.

ఇది విరుద్ధం మరియు ఈ ప్రయోగం నాకు ఏమి చెబుతుంది మరియు ఈ ప్రయోగాలు ఈ చిత్రానికి మద్దతు ఇవ్వలేదని ఈ చిత్రానికి మద్దతు ఇవ్వలేదని నాకు చెబుతుంది , ఇది ఎవరికి మద్దతు ఇవ్వదు మరియు మీరు దీన్ని ఇక్కడ చూస్తే ఈ కార్టూన్‌లో సరిగ్గా అదే చూపబడింది

గోల్డ్ న్యూక్లియస్‌కు సంబంధించి సున్నా ప్రభావ పరామితిని కలిగి ఉన్న ఆల్ఫా కణం చాలా ఘోరంగా పుంజుకుంటుంది, అయితే ఇక్కడ పరమాణువు యొక్క అంచున ఉన్న ఆల్ఫా కణం ఉంది, ఇది చాలా విద్యుత్ క్షేత్రం అని చెబుతుంది కాబట్టి ఇది దాదాపుగా వెళుతుంది మరియు ఇక్కడ ఉంది మరొకటి సరిగ్గా తలకెక్కలేదు కానీ సెంట్రల్ పాజిటివ్ డిస్ట్రిబ్యూషన్‌కు దగ్గరగా ఉంది, ఇది మళ్లీ ఈ పై చెల్లాచెదురుగా ఉంది cture తప్పు ఎందుకంటే వారు వికర్షక శక్తికి బదులు ఆకర్షణీయమైన శక్తిని చూపించారు దాని గురించి పర్వాలేదు సరే కానీ ఈ చిత్రం సరైనది ఎందుకంటే కణం చాలా దగ్గరగా వస్తోంది ఎందుకంటే వికర్షక శక్తి చాలా పెద్దది కాబట్టి అది ఎగిరిపోతుంది దురదృష్టవశాత్తు ఇది తప్పు ఎన్‌సైక్లోపీడియా బ్రిటానికాలో దీన్ని రూపొందించిన వారి పక్షం కానీ మేము దీన్ని పూర్తిగా అర్థం చేసుకున్నాము మరియు అందువల్ల మనం స్థిరమైన చిత్రాన్ని రూపొందించాలి మరియు ఇది స్థిరమైన చిత్రంగా ఉంది సరే ఇప్పుడు పరిమిత పరిమాణం పంపిణీ గురించి మరొక విషయం ఉంది, ఇది గుణాత్మకంగా పరిమాణాత్మకంగా ఏమి చేయాలి మీరు క్రాస్ సెక్షన్‌ని వర్కవుట్ చేస్తే, మీరు దానిని మీ ఇంజనీరింగ్ మొదటి సంవత్సరంలో లేదా మీ బిఎస్‌సిలో నేర్చుకుంటారని మేము ఆశిస్తున్నాము, పరిమాణం ఉన్నప్పుడల్లా క్రాస్ సెక్షన్ స్కాటరింగ్ యాంగిల్‌గా పడిపోతుంది, కానీ అది క్రమంగా తగ్గదు ఆవర్తన బొటనవేలు అది కనిష్ట స్థాయికి చేరుకుంటుంది, ఆపై మూపురం ఉంది, అది క్రిందికి వస్తుంది, కనిష్ట స్థాయికి చేరుకుంటుంది, ఒక మూపురం ఉంది, అది కనిష్ట స్థాయికి చేరుకుంటుంది ere ఒక హమ్ కాబట్టి మరియు మొదలైనవి మరియు చాలా ఆశ్చర్యపడకండి ఎందుకంటే లోతైన రాలీ తరంగాల విషయంలో నా లోతైన బ్రోలీ తరంగాలు ఎలక్ట్రాన్‌లతో సరిగ్గా నిర్వహించబడుతున్నాయని మీరు ఇప్పటికే చూశారు డేవ్స్ మరియు జర్మన్ ప్రయోగం అది తరంగాన్ని ప్రదర్శిస్తుంది అదే పద్ధతిలో ప్రవర్తన లాగా ఆల్ఫా కణాలు కూడా అలల లాగా ప్రవర్తించగలవు మరియు అవి కనిష్ట గరిష్ట మాగ్జిమా మినిమా మాగ్జిమాను చూపించాలి మరియు

ఇదే జరగబోతోంది, ఇది సారూప్యతతో మీరు చూసిన ప్రతిదానికి ఒక రకమైన నిరూపణ.

డేవిస్ మరియు జర్మన్ ప్రయోగాల విషయంలో మీరు ఏది చూసినా కానీ ఈ మినిమా మాగ్జిమా అనేది ధనాత్మక చార్జ్ ఒక పరిమాణంలో పంపిణీ చేయబడినప్పుడు మాత్రమే సంభవిస్తుంది, కానీ ప్రయోగాత్మకంగా కనుగొనబడినది ఏమిటంటే ఇది గీగర్ మరియు మార్స్‌డెన్ యొక్క నిజమైన ప్రయోగం.
గీగర్ మరియు మార్స్ ఇది వారి మరొక మొదటి విక్షేపణ ప్రయోగం అని కనుగొన్నారు, ఇది సంవర్ధమాన స్కేల్ 10 నుండి 7 10 యొక్క శక్తి నుండి 6 10 యొక్క శక్తి నుండి 5 యొక్క శక్తి వరకు మరియు కాబట్టి హంప్‌లు ఏవీ లేవని మీరు చూస్తారు, ఇది క్రమం తప్పకుండా పడిపోతోంది సరే, అదే మేము కనుగొంటున్నాము మరియు దీని నుండి ధనాత్మక చార్జ్ పంపిణీ చేయబడిన వ్యాసార్థం కనీసం 10 శక్తికి ఉంటుందని మేము నిర్ధారించగలము.
పరమాణువు యొక్క వ్యాసార్థానికి మైనస్ 4 రెట్లు ఎక్కువ, ఎందుకంటే ధనాత్మక చార్జ్ పంపిణీ యొక్క పరిమాణానికి ఎటువంటి ఆధారాలు లేవు మరియు ముఖ్యంగా మీ కోసం ఇక్కడ రెండు విషయాలు ఉన్నాయి, ఒకటి పాయింట్లు మరియు మరొకటి వక్రరేఖ.
మీరు రూథర్‌ఫోర్డ్ ఫార్ములా నుండి పొందే సైద్ధాంతిక వక్రత మరియు పాయింట్లు ప్రయోగాత్మక పాయింట్లు మరియు ప్రయోగాత్మక పాయింట్లు సైద్ధాంతిక వక్రతను కౌగిలించుకోవడం మీరు చూస్తారు, ఖచ్చితంగా ఎటువంటి విచలనం లేదు అంటే మనం ఏ పరికల్పనతో ప్రారంభించామో అది మేము పిలుస్తాము.
ఇది బొద్దుగా ఉన్న పుడ్డింగ్ మోడల్ తోసిపుచ్చింది పరమాణువు యొక్క ume ఇది నిజంగా మనకు అత్యంత కీలకమైన ప్రయోగం కాబట్టి ఒకసారి ఈ ప్రయోగాన్ని మరచిపోయాడు, అతను చాలా ఆశ్చర్యపోయాడు మరియు అతను వెంటనే ఒక వివరణతో వచ్చాడు, కాబట్టి అతను అణువుకు నిర్దిష్ట వ్యాసార్థం r ఉంటే అది మైనస్ శక్తికి 10 అని చెప్పాడు 10 మీటరు నా ధనాత్మక ఛార్జ్ చాలా చిన్న ప్రాంతంలో కేంద్రీకృతమై ఉంది, ఇది మైనస్ 14 మీటర్ల శక్తికి 10 కంటే తక్కువగా ఉంటుంది, ధనాత్మక చార్జ్ అనేది పాయింట్ ఛార్జ్ అని మేము నొక్కిచెప్పడం లేదు , నా ఆల్ఫా కణం చేస్తుందని మాత్రమే మేము నొక్కిచెప్పడం లేదు.
దీని కంటే తక్కువ పొడవును పరిశోధించడానికి తగినంత శక్తి లేదు, మీరు ఇంకా ఎక్కువ శక్తి గల ఆల్ఫా కణాలను పంపాలి లేదా దాని కోసం అది అధిక శక్తి కలిగిన ఎలక్ట్రాన్‌లు కూడా కావచ్చు ఈ రకమైన ప్రయోగాలు పందొమ్మిది అరవైలలో హాఫ్‌స్టాటర్ ద్వారా జరిగాయి, అవి గొప్ప ప్రయోగాలు అని వెల్లడిస్తున్నాయి.

ఇప్పుడు మీరు ఈ ప్రత్యేక పరిస్థితిని ఎదుర్కొన్నప్పుడు, ఎలక్ట్రాన్లు అన్నీ ఇక్కడ ఉన్నాయి మరియు మీరు మోడల్ కోసం వెతుకుతున్నారు మరియు t ఇక్కడ దేవుడు ఇచ్చాడు అంటే కెప్లర్ న్యూటన్ ఆకాశంలో మోడల్ ఇచ్చిన కెప్లర్ మోడల్ మరియు అది గ్రహ నమూనా కాబట్టి రూథర్‌ఫోర్డ్ వెంటనే పరమాణువు కోసం గ్రహ నమూనాను ప్రతిపాదించాడు, కాబట్టి అతను
అన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లను ఆకర్షిస్తున్న సెంట్రల్ కెర్నల్ లేదా న్యూక్లియస్ ఉందని చెప్పాడు.
మరియు ఎలక్ట్రాన్లు వాటి స్వంత గతి శక్తి కారణంగా చిక్కుకుపోతాయి, అయితే అవి ధనాత్మక చార్జ్ నుండి ఎన్నుకోబడవు, ఇది ఈ రోజు వచ్చిన ప్రోటాన్ మరియు న్యూట్రాన్‌లతో కూడి ఉందని చాడ్విక్ మరియు ఇతరులకు ధన్యవాదాలు మరియు ఇది గుండ్రంగా మరియు గుండ్రంగా కొనసాగుతుంది.
మీ ప్రసిద్ధ గ్రహ నమూనా కాబట్టి ఇది ప్రకృతిలో ఒక క్రమబద్ధమైన నమూనాను చూడాలనుకునే ప్రతి ఒక్కరికీ సౌందర్యంగా ఉండాలి కాబట్టి మీరు 10 యొక్క ఆర్డర్ నుండి 7 10 యొక్క శక్తి నుండి 8 యొక్క శక్తి వరకు ఉన్న పొడవు ప్రమాణాలను చూస్తున్నట్లయితే మీకు తెలుస్తుంది లేదా 10 నుండి 10 మీటర్ల శక్తి వరకు ఖగోళ సంబంధమైన కేస్ అని చెప్పుకుందాం మరియు మీరు ఈ కేసుపై 10 నుండి మైనస్ 10 మీటర్ల శక్తి వరకు చూస్తున్నారు గురుత్వాకర్షణ ఒక d వారు సౌర వ్యవస్థకు సంబంధించిన గ్రహ నమూనాను కలిగి ఉన్నారు మరియు వాస్తవానికి న్యూటన్ యొక్క గురుత్వాకర్షణ చట్టం ప్రకారం ఒకదానికొకటి తిరిగే బైనరీ నక్షత్రాలు ఉన్నాయని మనకు తెలుసు , గురుత్వాకర్షణ చట్టం ద్వారా ఒకదానికొకటి కట్టుబడి ఉండే గెలాక్సీలు ఉన్నాయి, అవి మనం 10 నుండి వచ్చినప్పుడు జరుగుతాయి.
10 నుండి 10 శక్తికి మైనస్ 10 శక్తికి గురుత్వాకర్షణ చట్టం స్థానంలో కూల్ ఆంబ్లర్ వస్తుంది, అయితే రెండూ ఒక గంట సంభావ్యత రెండూ రెండూ 1 ఓవర్ r స్క్వేర్డ్ పొటెన్షియల్‌లు కాబట్టి మన దగ్గర ఉన్నది ఒకటే.

విభిన్న పరస్పర చర్యతో చిన్న స్థాయిలో పునరుత్పత్తి చేయబడిన విషయం కాబట్టి రూథర్‌ఫోర్డ్ సంతోషకరమైన వ్యక్తి అయి ఉండాలి కానీ దురదృష్టవశాత్తూ ఎలక్ట్రోడైనమిక్స్ విద్యుత్ మరియు అయస్కాంతత్వం న్యూటోనియన్ గురుత్వాకర్షణ కంటే చాలా క్లిష్టంగా ఉంటాయి కాబట్టి విద్యుత్ మరియు అయస్కాంతత్వం కలిస్తే ఎలక్ట్రో మాగ్నెటిజం లేదా ఎలక్ట్రోడైనమిక్స్ న్యూటోనియన్ గురుత్వాకర్షణ కంటే చాలా క్లిష్టంగా ఉంటాయి.
నేను డ్రైవర్ న్యూటోనియన్ గ్రావిటీని ఉపయోగిస్తాను ఎందుకంటే గ్రావికి మరింత అధునాతనమైన సిద్ధాంతం ఉందని మాకు తెలుసు tyని సాధారణ సాపేక్షత సిద్ధాంతం అని పిలుస్తారు మరియు ఇది విద్యుత్ మరియు అయస్కాంతత్వం కంటే క్లిష్టంగా లేదా మరింత క్లిష్టంగా ఉంటుంది, కానీ మన ప్రయోజనాల కోసం న్యూటోనియన్ గురుత్వాకర్షణతో ముఖ్యమైన

పోలిక ముఖ్యం మరియు
మీరు దీన్ని పరిశీలిస్తే అది ఏమిటో చూద్దాం.
మోడల్ ఇప్పుడు ఈ స్లయిడ్‌లో మీ టెక్స్ట్ బుక్‌లో ఉన్న సంప్రదాయ చిత్రం ఇది మళ్లీ బ్రిటానికా నుండి వచ్చింది కాబట్టి మీకు మొత్తం ధనాత్మక చార్జ్ మధ్యలో కేంద్రీకృతమై ఉంటుంది, అయితే ధనాత్మక చార్జ్ పూర్తి ద్రవ్యరాశిని లెక్కించదు కాబట్టి మీరు సూచించాలి తటస్థ కణాల ఉనికి చాడ్విక్ వాటిని కనుగొంది కాబట్టి నీలిరంగు న్యూట్రాన్‌లు బూడిద రంగు ప్రోటాన్‌లు చాలా ఎక్కువ నీలిరంగులో ఉన్నాయి బూడిద రంగు కంటే చాలా ఎక్కువ నీలి రంగులు ఉన్నాయి న్యూట్రాన్‌లు కొన్ని నిష్క్రియ వస్తువులు అని అక్కడ కూర్చున్నాయని అనుకోరు.
న్యూక్లియస్‌ను కలిసి ఉంచడంలో ముఖ్యమైన పాత్ర గొప్ప వికర్షణ ఉన్నప్పుడు అన్ని ప్రోటాన్‌లను కలిపి ఉంచేది ఏమిటి అనే పెద్ద ప్రశ్న ఉంది ఎందుకంటే అంత తక్కువ దూరం వద్ద విద్యుదయస్కాంత శక్తి ప్రబలమైన శక్తి కాదు, అయితే ఇది అణుశక్తి అని మేము నేర్చుకుంటాము మీరు కొన్ని ఉపన్యాసాల తర్వాత అణు భౌతిక శాస్త్రం చేసినప్పుడు మరియు వాటి న్యూట్రాన్‌లు చాలా ముఖ్యమైనవి ఎందుకంటే అవి కూడా అణుశక్తిలో పాల్గొంటాయి మరియు ఇప్పుడు మీరు చూపించే చిత్రం ఉంది కాబట్టి ఒక కక్ష్యలో రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లు మరో కక్ష్యలో నాలుగు ఎలక్ట్రాన్‌లు అని చెప్పుకుందాం మరియు ఈ సమయంలో బోర్ మోడల్‌లో కొంత ఆధారం ఉన్నప్పటికీ ఈ సంఖ్యలు రెండు మరియు నాలుగు చాలా తీవ్రంగా పరిగణించవద్దు.
ఇది మీ గ్రహ నమూనా అని తీసుకోనవసరం లేదు కాబట్టి మీకు సౌర వ్యవస్థకు సంబంధించిన గ్రహ నమూనా ఉన్నట్లే అంతా బాగానే ఉంది మరియు వేల సంవత్సరాల పరిశీలన తర్వాత మేము గ్రహించాము , ఖగోళ శాస్త్రవేత్తలు ఆకాశం వైపు చూస్తున్నారని మరియు గ్రహాల మార్గాన్ని మ్యాపింగ్ చేస్తున్నారని గుర్తుంచుకోండి .
చాలా సంవత్సరాలుగా నక్షత్రాలు ఉన్నాయి, కానీ ఇప్పుడు ఇది అంత సులభం కాదు ఎందుకంటే ఒక సంక్లిష్టత ఉంది కాబట్టి మీరు ఈ చిత్రాన్ని చూడాలని నేను కోరుకుంటున్నాను.
ide అనేది యాక్సిలరేటర్‌లోని ప్రోటాన్ యొక్క జిబ్‌లోని శక్తి కాబట్టి ఆ యాక్సిలరేటర్‌ను సింక్రోట్రోన్ అంటారు కాబట్టి నేను సింక్రోట్రోన్ చిత్రాన్ని వ్రాస్తాను కాబట్టి ప్రాథమికంగా ఈ సింక్రోట్రోన్‌లో మీ వద్ద ఉన్నది వృత్తాకార కక్ష్యలలో కదులుతున్న ప్రోటాన్‌లు.
అయస్కాంత క్షేత్రం వల్ల మీ అందరికీ చార్జ్డ్ పార్టికల్స్ తెలుసు, కానీ ఇక్కడ నేను దానిని చాలా క్రమపద్ధతిలో చూపిస్తున్నాను, దానిని సీరియస్‌గా తీసుకోకండి, అవి వేగవంతమవుతాయి మరియు అవి శక్తిని పొందుతాయి మరియు మళ్లీ అవి వృత్తాకార కక్ష్యలోకి వెళ్లి మళ్లీ శక్తిని పొందుతాయి యాక్సిలరేటర్‌లను సింక్రోట్రాన్‌లు అంటారు కాబట్టి ఇది ప్రోటాన్‌కు గ్రహాల నమూనా లాంటిది మరియు సింక్రోట్రోన్‌లో ఏమి జరుగుతుందో మీరు చూస్తారు అంటే
, మీరు దాని త్వరణం కారణంగా శక్తిని సరఫరా చేయకపోయినా మీరు సరఫరా చేసే శక్తిని అది నిరంతరంగా రేడియేషన్‌ను విడుదల చేస్తుంది.
నిరంతరం రేడియేషన్‌ను విడుదల చేస్తున్నాను క్షమించండి ఇది వచ్చే రేడియేషన్ యొక్క శక్తి మరియు ఇది రేడియేషన్ యొక్క తీవ్రత సింక్రోట్రోన్‌లో మరియు సింక్రోట్రోన్ ప్రోటాన్‌లో 30 ఎమ్‌యువి అంత పెద్ద శక్తిని కలిగి ఉంటుంది , వాస్తవానికి ఇది కాస్మోలాజికల్ స్కేల్‌లో కూడా ఉంది, ఇది అంతరిక్షంలో రేడియేషన్ జెట్ అని ప్రాథమికంగా నేను మీకు చెప్పాలనుకుంటున్నది ఏమిటంటే , అన్ని రేడియేటింగ్ ఛార్జీలు ఛార్జీలను వేగవంతం చేస్తాయి.
తప్పనిసరిగా రేడియేట్ చేయాలి కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ ప్రోటాన్ చుట్టూ ప్రసరించకుండా ఎలా తిరుగుతుంది అనేది పెద్ద ప్రశ్న కాబట్టి ఈ ప్రశ్నను పాజ్ చేస్తూ నేను తదుపరి ఉపన్యాసంలో ఈ నిర్దిష్ట పాయింట్ వద్ద ఆపివేస్తాను, మేము ఈ లక్షణాన్ని మరింత ఎక్కువగా పరిశోధిస్తాము మరియు స్పెక్ట్రల్ అని పిలువబడే మరొక ఆశ్చర్యం ఉంది పంక్తులు మరియు మేధావి యొక్క స్ట్రోక్‌తో బోర్ రెండు సమస్యలను ఎలా అధిగమించగలిగాడో మేము చూస్తాము కాబట్టి మేము దానిని తదుపరి తరగతిలో పరిష్కరిస్తాము, అదే సమయంలో దయచేసి మీకు సంభావ్య అవరోధం యొక్క సమస్యను పరిష్కరించండి