మేము ఆధునిక భౌతికశాస్త్రం అని పిలుస్తున్న ఉపన్యాసాల శ్రేణిలో మూడవ ఉపన్యాసం కోసం మీ అందరికీ స్వాగతం ఐన్‌స్టీన్ ఇచ్చిన వివరణ, మొదటి ఉపన్యాసంలో మేము ప్రయోగానికి సంబంధించిన చర్చను ప్రారంభించలేదు, నేను ప్రధానంగా మీకు విస్తృత ఫ్రేమ్‌వర్క్‌ను అందించడం కోసం చేసాను మరియు రెండవ ఉపన్యాసంలో మేము అక్కడ కాంతి తరంగ స్వభావానికి సంబంధించిన ప్రయోగాత్మక సాక్ష్యాలను మళ్లీ సందర్శించాము.

మీరు 11వ తరగతి లేదా 12వ తరగతిలో మీ పాఠ్యపుస్తకంలో మీరు చదివిన దానితో పోలిస్తే మేము చేసిన స్వల్ప విచలనం, మీరు జోక్యాన్ని అధ్యయనం చేసినప్పుడు మీరు దానిని అన్ని తరంగ దృగ్విషయాలకు సాధారణమైన సాధారణ దృగ్విషయంగా అధ్యయనం చేస్తారు, కానీ ఇక్కడ మేము ఆ అధ్యయనాన్ని విద్యుదయస్కాంత తరంగాల గురించి ప్రత్యేకంగా వివరించాము.
కాంతి విద్యుత్ క్షేత్రం అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని కలిగి ఉంటుంది అనే వాస్తవం యొక్క ఉపయోగం విద్యుత్ క్షేత్రం ప్రచారం దిశకు లంబంగా ఉంటుంది జోక్యం ప్రభావానికి విద్యుత్ క్షేత్రం యొక్క దిశ కూడా ముఖ్యమైనది కాబట్టి విద్యుత్ క్షేత్రం యొక్క దిశను ట్యూన్ చేయడం ద్వారా మీరు జోక్యం నమూనాను మార్చవచ్చు మరియు ఇది ఖచ్చితంగా ఊహించిన పద్ధతిలో కాంతి ఒక తరంగ దృగ్విషయం అని నిశ్చయంగా నిర్ధారిస్తుంది.
మాక్స్వెల్ ద్వారా ఇది మాకు చాలా ముఖ్యమైన విషయం మరియు మా విశ్లేషణ కూడా మాగ్జిమా లేదా మినిమా సంభవించే నమూనా ఫ్రీక్వెన్సీపై ఆధారపడి ఉంటుంది మరియు కోర్సు యొక్క మార్గం వ్యత్యాసంపై ఆధారపడి ఉంటుంది, అయితే ప్రకాశం కూడా విద్యుత్ చతురస్రంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.
ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ యొక్క పరిమాణం ఎక్కువ కాంతి ఎక్కువ శక్తి కాబట్టి మళ్లీ తరంగాల సహజ లక్షణాలతో ఒప్పందంలో ఆ తరంగం ద్వారా తీసుకువెళ్ళే శక్తి వ్యాప్తికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది
కాబట్టి మేము ప్రయోగాత్మక సాక్ష్యాన్ని కూడా పొందగలుగుతాము కాబట్టి మేము నిజంగా సురక్షితంగా ఉన్నాము మేము కాంతిని తరంగ దృగ్విషయం అని చెప్పినప్పుడు అది స్వయంచాలకంగా దాదాపుగా c అని చెబుతుంది కార్పస్ కాలర్ సిద్ధాంతం ప్రతిబింబం లేదా వక్రీభవనం లేదా ఎవాన్సెంట్ దృగ్విషయం లేదా డబుల్ స్లిట్ ప్రయోగాన్ని వివరించదు, అయితే కార్పస్ కలర్ థియరీ ద్వారా వేవ్ థియరీ ఎక్కడ చేస్తుందో వివరించలేము మరియు ఇక్కడే న్యూటన్ ప్రతిపాదించిన కాంతి యొక్క ఆర్పస్ రంగు సిద్ధాంతం తప్పు.
ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ఎఫెక్ట్ యొక్క ప్రాముఖ్యత వచ్చింది, ఎందుకంటే ఇది మాక్స్వెల్ తన ప్రసిద్ధ తరంగ సమీకరణాన్ని వ్రాసిన దాదాపు కొంచెం ముందుగానే ఆశ్చర్యాన్ని కలిగించడం ప్రారంభించింది, కాబట్టి ఈ రోజు ప్రయోగాన్ని చర్చిద్దాం కాబట్టి నేను చివరిలో మీకు ఇచ్చిన టైమ్‌లైన్‌ను పునరావృతం చేస్తాను చివరి ఉపన్యాసం 1887లో హెర్ట్జ్ ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ఉద్గారాలను కనుగొన్నప్పుడు అతను ఈ దృగ్విషయం గురించి చాలా వివరణాత్మక అధ్యయనాలు చేయలేకపోయాడు, అతను గమనించినదంతా ఏమిటంటే, ఈ తీవ్రమైన ఎక్స్-కిరణాలు వాస్తవానికి వెళ్లి ఒక లోహ ఉపరితలంపై పడిన ఎలక్ట్రాన్లు తిరస్కరించబడ్డాయి మరియు మీరు నిజంగా గుర్తించగలరు.
వాటిని ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్ ఫీల్డ్‌కు గురి చేయడం ద్వారా ఎలక్ట్రాన్‌లుగా ఉంటాయి మరియు అవి dని పొందాయి ప్రతికూల ఎలక్ట్రాన్‌లుగా ఎలక్ట్రాన్‌గా ఎలక్ట్రాన్‌లు చేయాలి అంటే ఎలక్ట్రాన్ హెర్ట్జ్‌కు సంబంధించిన జ్ఞానం అవసరం అయితే అది నెగటివ్ చార్జ్డ్ పార్టికల్ అని మాత్రమే చెప్పగలనని నిర్ణయించుకోలేదు కానీ 1897లో jj థామ్సన్ ఎలక్ట్రాన్‌ను కనుగొన్నాడు మరియు ఇప్పుడు మీరు ప్రస్తుతాన్ని చూడవచ్చు.
ఎలక్ట్రాన్ గురించి తెలుసు మరియు ఎలక్ట్రాన్ 1888 నుండి ఎలక్ట్రాన్ కనుగొనబడక ముందే 1902 వరకు హార్వాక్ మరియు లెనార్డ్ యొక్క లక్షణాలను కనుగొనడానికి ప్రయత్నిస్తున్న ప్రయోగాల శ్రేణిని ఎలక్ట్రాన్ ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడుతుందని మీరు నిర్ణయాత్మకంగా నిర్ధారించవచ్చు.
ఈ ఫోటో ఎలక్ట్రాన్‌లు కాబట్టి రేడియేషన్ ఇంపింజెస్ లోహ ఉపరితలంపై పడినప్పుడు విడుదలయ్యే ఎలక్ట్రాన్‌లను ఫోటోఎలెక్ట్రాన్ అని మరియు ఉత్పత్తి చేసే కరెంట్‌ను ఫోటో కరెంట్ అని అంటారు కాబట్టి ఈ ఫోటో కరెంట్ దేనిపై ఆధారపడి ఉంటుంది అని అడగడానికి మంచి ప్రశ్న అక్కడ ఆశ్చర్యకరమైన ఫలితాలు ప్రారంభమయ్యాయని మేము చాలా వివరంగా వివరిస్తాము, ఇది కాలక్రమం మాత్రమే మేము ఆసక్తి కలిగి ఉన్నాము మరియు ఈ ఫలితాలను అర్థం చేసుకోవడానికి 1905లో ఐన్‌స్టీన్ తన సిద్ధాంతాన్ని ఇచ్చాడు, ఇది నిజంగా ఒక సిద్ధాంతం కాదు, మనం దానిని మోడల్‌గా పిలవాలి , నిజమైన సిద్ధాంతం చాలా తర్వాత శ్రోడింగర్ రోటీస్ వేవ్ ఈక్వేషన్‌తో వస్తుంది కాబట్టి ఐన్‌స్టీన్ ఉద్గారానికి తన నమూనాను ఇచ్చాడు ఎలక్ట్రాన్ల యొక్క ఈ మోడల్ ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ప్రభావాన్ని వివరించడమే కాకుండా, థర్మియోనిక్ ఎమిషన్ టెర్మినాలజీ కమీషన్ అనేది మీరు వేడి చేసినప్పుడు ఎలక్ట్రాన్లు బయటకు వచ్చే దృగ్విషయం అని కూడా వివరించవచ్చు, ఎందుకంటే మీరు రేడియేషన్ లేదా ఉష్ణోగ్రత అయినా తగినంత శక్తిని సరఫరా చేయబోతున్నారు, ఇది నిజంగా పట్టింపు లేదు.
1915 1916 లో అత్యంత నిర్ణయాత్మకమైన ప్రయోగాలు జరిగాయి, మిలికాన్ చాలా జాగ్రత్తగా కొలతలు చేసినప్పుడు, ఐన్‌స్టీన్ మోడల్‌కు ఆధారం పందొమ్మిది వందల ప్లాంక్‌లో ప్లాంక్ ద్వారా అందించబడిందని మనం అర్థం చేసుకోవాలి, లేకపోతే మీలో లేని బ్లాక్ బాడీ రేడియేషన్ ఆ వివరణ ఇవ్వవలసి వచ్చింది.
సిలబస్‌ను అర్థం చేసుకోలేము, దాని నుండి అర్థం చేసుకోవడానికి మార్గం లేదు కాబట్టి ప్లాంక్ హెచ్ ప్రకటన ఈ ప్లాంక్ స్థిరాంకాన్ని ప్రవేశపెట్టింది, అయితే 1900 మరియు 1905 మధ్య ఐదేళ్లపాటు ప్లాంక్‌తో సహా ఎవరూ దానిని సీరియస్‌గా

తీసుకోలేదు , ఫోటాన్ యొక్క భావనను ధైర్యంగా విశ్వసించిన ఐన్‌స్టీన్ అతను ఫోటాన్ అనే పదాన్ని ఉపయోగించలేదు, వాస్తవానికి రసాయన శాస్త్రవేత్త చేత సృష్టించబడింది.
 పూర్తిగా భిన్నమైన విషయం కానీ రేడియేషన్ శక్తి ప్యాకెట్లలో వస్తుందని విద్యుదయస్కాంత క్షేత్రం యొక్క పరిమాణీకరణను అతను విశ్వసించాడు,
ఇది నిరంతర దృగ్విషయం కాదు, ఐన్‌స్టీన్ దాని గురించి తదుపరి ఉపన్యాసంలో చాలా నేర్చుకుంటామని చెప్పాడు కాబట్టి అతను సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించాడు కాని తర్వాత అందరూ నిజానికి దానికి వ్యతిరేకంగా చాలా వెచ్చగా ఉంది, ఎందుకంటే మొత్తం విషయం ఇంగితజ్ఞానానికి విరుద్ధమని మరియు మనకు ప్రయోగాత్మకంగా తెలిసినదంతా వారు భావించారు, కానీ 1915లో ఒకసారి 16 మిల్లిగాన్ తన ప్రసిద్ధ ప్రయోగాలను చాలా జాగ్రత్తగా చేసాడు, అతను తీర్మానాల నుండి తప్పించుకోలేడని గమనించవచ్చు.
 ఐన్‌స్టీన్ యొక్క ఏకైక ఆచరణీయ మోడల్ , అది మనం గుర్తుంచుకోవలసిన విషయం కాబట్టి నేను అంటే ఏమిటి తదుపరి 45 నిమిషాలు లేదా 50 నిమిషాలలో చేయబోతున్నాను లేదా ఈ ఉపన్యాసంలో నాకు మిగిలి ఉన్నదంతా ఈ ప్రయోగాలను నిదానంగా చర్చించి, ఈ ప్రయోగం ఎలాంటి సంక్షోభాన్ని కలిగించిందో మీకు వివరించడానికి మేము ఇక్కడ చేయవలసి ఉంటుంది మీ ఎన్‌సిఆర్‌టి పాఠ్యపుస్తకం నుండి ఒక చిత్రం కాబట్టి మీరు చాలా పెద్ద పౌనఃపున్యం యొక్క x-కిరణాలు లేదా తరంగదైర్ఘ్యాలను ఉత్పత్తి చేసే ఒక శక్తివంతమైన మూలాన్ని కలిగి ఉన్నందున
మీరు ఇక్కడ ఒక క్వార్ట్జ్ విండోను ఉంచారు, దీని వలన రేడియేషన్ మాత్రమే తప్పించుకోవడానికి మరియు ఆగిపోతుంది మిగతావన్నీ మరియు అది ఒక మెటల్ అయిన ఫోటోసెన్సిటివ్ ప్లేట్‌ను తాకుతుంది మరియు ఇది ఎలక్ట్రాన్‌లను ఉత్పత్తి చేస్తుంది కాబట్టి ఇది కాథోడ్ మరియు ఇది యానోడ్ ద్వారా కనెక్ట్ చేయబడింది ఇప్పుడు మీరు ఈ లోహ ఉపరితలం ద్వారా విడుదలయ్యే అన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లను సేకరించాలనుకుంటున్నారు కాబట్టి మీరు ఏమి చేస్తారు మీరు వోల్టేజ్‌ని ఉంచారా, తద్వారా మీరు కరెంట్‌ను కొలవడానికి అనుమతిస్తుంది కాబట్టి ఎక్కువ వోల్టేజీని కొలవడానికి వీలు కల్పిస్తుంది, ఆపై మీరు వాటిని వేగవంతం చేయబోతున్నందున వాటిలో ఎక్కువ ఎక్కువ సేకరించబడతాయి లేదా మీరు ఇంకా బాగా చేయగలరు కాథోడ్ అనేది సరైనది ఎందుకంటే ఎలక్ట్రాన్లు ప్రతికూలంగా ఛార్జ్ చేయబడి ఉంటాయి మరియు ఒక్క ఎలక్ట్రాన్ కూడా యానోడ్‌ను చేరుకోని వోల్టేజ్ ఏమిటి అని మీరు అడిగారు మరియు దానిని స్టాపింగ్ పొటెన్షియల్ అని పిలుస్తారు కాబట్టి ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ప్రభావం చాలా ముఖ్యమైన భావన లేదా పరిమాణాన్ని కలిగి ఉంటుంది మరియు అది మీ పాఠ్యపుస్తకం దానిని పై నాట్ ద్వారా సూచిస్తుంది, మీరు దీన్ని చాలాసార్లు చేసినది కాదు అని కూడా సూచించవచ్చు, కాబట్టి మీరు ఈ స్టాపింగ్ పొటెన్షియల్‌ను పరిశీలిస్తే, ఎలక్ట్రాన్‌లు యానోడ్‌కు చేరకుండా ఆపడానికి అవసరమైన కనీస సంభావ్య వ్యత్యాసం ఏమిటి?
సంభావ్య వ్యత్యాసం స్టాపింగ్ పొటెన్షియల్ కంటే తక్కువగా ఉంటే, కొన్ని ఎలక్ట్రాన్లు snని నిర్వహించగలవు సంభావ్య వ్యత్యాసం దాని కంటే ఎక్కువగా ఉంటే, అవి తిప్పికొట్టబడతాయి మరియు అవి వెనక్కి వెళ్లడం ప్రారంభిస్తాయి, తద్వారా సంభావ్యతను నిలిపివేయడం అనేది సస్పెన్షన్ సంభావ్య ఎలక్ట్రాన్‌లు విశ్రాంతికి వస్తాయి కాబట్టి ఇది ఎలక్ట్రాన్‌లను ఆపడానికి అవసరమైన సంభావ్యత కాబట్టి మనం ఏమి చేస్తున్నామో చూడండి ఎలక్ట్రాన్ యొక్క గరిష్ట గతిశక్తి మీ కాథోడ్‌ను కలిగి ఉంది కాబట్టి మీ యానోడ్ కాంతి దానిని తాకుతోంది ఎలక్ట్రాన్‌లు వస్తున్నాయి కాబట్టి ఈ ఎలక్ట్రాన్‌కు శక్తి k1 గతిశక్తి ఉంది, ఈ ఎలక్ట్రాన్‌కు గతిశక్తి k2 ఉంది కాబట్టి ఇంకా కొనసాగుతుంది.
 గరిష్ట గతి శక్తి k గరిష్టంగా ఉన్న ఒక ఎలక్ట్రాన్‌గా ఉండండి, కాబట్టి ఆపే సంభావ్యత ఎంతగా ఉండాలి కాబట్టి నేను k1 లేదా k2ని ఆపడానికి సరిపోదు, నేను గరిష్ట గతి శక్తి k maxతో ఎలక్ట్రాన్‌ను ఆపాలి,
 అందుకే నేను చేయాలి అంటే నా ఛార్జ్ ఎలక్ట్రాన్ ఫి నాట్‌లోకి మారడం అనేది మేము ఎలక్ట్రాన్ యొక్క గరిష్ట గతి శక్తికి సమానంగా ఉండాలి, ఇది మీలో ఇవ్వబడిన సంజ్ఞామానాన్ని ఉపయోగిస్తుంది కాబట్టి గొప్ప పూర్ణాంకం యొక్క పరిమాణం erest ఇది k max మరియు పరిపూర్ణత కొరకు గరిష్ట గతి శక్తి అని నేను నిర్వచించనివ్వండి, కనుక ఇది మన వద్ద ఉన్నది కాబట్టి ఇది ప్రయోగం కాబట్టి సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని ఎలా మార్చాలో కమ్యుటేటర్ మరియు వోల్టేజ్ మరియు పొటెన్షియోమీటర్ ద్వారా చూపబడుతుంది కాబట్టి మీరు ప్రజలు మీ ప్రయోగశాలలో తగినంత సంఖ్యలో ప్రయోగాలు చేసారు , లేకుంటే దయచేసి వెళ్లి ఈ ప్రయోగాలు చేయండి మీ అందరినీ ల్యాబ్‌కి తీసుకెళ్లమని మీ ఉపాధ్యాయుడిని అభ్యర్థించండి మరియు వారు పొటెన్షియోమీటర్‌లు మరియు రెసిస్టెన్స్‌లతో కూడిన ప్రయోగాలు చేయాలి, తద్వారా మీరు దానిపై పట్టుబట్టాలని మీరు అర్థం చేసుకుంటారు.
 మీకు ఏమి జరుగుతుందో పూర్తి చిత్రాన్ని పొందుతారు,
ఎందుకంటే మీకు ఖాళీ చేయబడిన గాజు గొట్టం అవసరం, ఎందుకంటే మీరు ఎలక్ట్రాన్ల కదలికకు ఎటువంటి ప్రతిఘటనను నిరోధించాల్సిన దుమ్ము మీకు వద్దు
మరియు అసలైన అయాన్లు కూడా ఉండవచ్చు.
 మీ డేటాను పాడుచేయండి కాబట్టి మీరు చేసేది ఖాళీ చేయబడిన గ్లాస్ ట్యూబ్‌ను వీలైనంత మంచి వాక్యూమ్‌ని సృష్టించి , ఆపై మీరు దీన్ని చేయండి s ప్రయోగం కాబట్టి ఇది చాలా చక్కని స్కీమాటిక్ చిత్రం మరియు
మీ పాఠ్యపుస్తకం క్లాస్ cbse 12వ తరగతి పాఠ్యపుస్తకంలో ఇది ఫిగర్ పదకొండు పాయింట్ అని మీరు చూడగలిగేటట్లు మేము చూపించాము కాబట్టి ఇప్పుడు మీరు ఈ ప్రయోగంలో ఏమి జరుగుతుందో అభినందించాలనుకుంటే.
 ఏదైనా ప్రయోగాన్ని విశ్లేషించడంలో చాలా ముఖ్యమైన అంశం ఏమిటంటే, సంబంధిత పారామితులు ఏమిటో మరియు

అసంబద్ధమైన పారామితులు ఏమిటో తెలుసుకోవడం, కాబట్టి మీరు ఒక దృగ్విషయాన్ని అధ్యయనం చేయాలనుకుంటున్నారు మరియు వాటిలో ఏది ముఖ్యమైనదో నేను అధ్యయనం చేయగలుగుతున్నాను.
 నేను చదువుతున్నదానికి ముఖ్యమైనది కాదు ఎందుకంటే ఒక ప్రయోగంలో అన్ని రకాల విషయాలు జరుగుతాయి మరియు అవన్నీ సమానంగా ముఖ్యమైనవి కావు మరియు వాటిలో కొన్ని వాస్తవానికి పూర్తిగా ముఖ్యమైనవి కావు కాబట్టి ఇక్కడ మనకు శక్తి ఎలక్ట్రాన్‌కు ప్రసారం చేయబడుతుంది కాబట్టి ఇది చాలా ముఖ్యమైన శక్తి
ఎలక్ట్రాన్ తీవ్రతకు బదిలీ చేయబడుతోంది ఎందుకంటే రేడియేషన్ శక్తికి సంబంధించిన నా వ్యక్తీకరణ చాలా ముఖ్యమైనది gy సాంద్రత అనేది ఎప్సిలాన్ కాదు ఇ స్క్వేర్డ్ అనేది మరొక వైపు శక్తి సాంద్రత కాదు, మరోవైపు మీరు థర్మియోనిక్ ఉద్గార ఉష్ణోగ్రతను అధ్యయనం చేస్తుంటే అది ముఖ్యమైనది ఎందుకంటే మీరు వేడి చేసినప్పుడు అది ఎలక్ట్రాన్‌కు ఎంత శక్తిని ప్రసారం చేస్తుందో ఆ ఉష్ణోగ్రత నిర్దేశిస్తుంది ఎందుకంటే మళ్లీ ఈక్వి ద్వారా విభజన సిద్ధాంతం లోహం ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉన్నట్లయితే సగటు గతి శక్తి మూడు ద్వారా రెండు kt ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి థర్మియోనిక్ ఉద్గారాల విషయంలో అది ఉష్ణోగ్రత అవుతుంది, అదే మేము ప్రయోగాలు వేర్వేరు తరంగదైర్ఘ్యాలతో ప్రయోగాలు ఎందుకు చేసాను డబుల్ స్లిట్ ప్రయోగం విషయంలో వేర్వేరు తరంగదైర్ఘ్యాలు ముఖ్యమైనవి ఎందుకంటే
ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ఎఫెక్ట్ విషయంలో మాగ్జిమా మరియు మినిమా ఎక్కడ ఉన్నాయో అది నిర్దేశిస్తుంది, ఎందుకంటే మేము తరంగదైర్ఘ్యం చూపించాలనుకుంటున్నాము ఎందుకంటే ఇది అసంబద్ధమైన పరామితి.
 చాలా ముఖ్యమైన తరంగదైర్ఘ్యం
ముఖ్యమైన పరామితి కాదు సరే ఇది కాదు సంభావ్యతను ఆపడానికి సంబంధించినంతవరకు ముఖ్యమైన పరామితి పై నాట్ సంబంధించినది కాని ఇది అస్సలు ముఖ్యమైనది కాదు ఎందుకంటే సమాధానం లేదు ఎందుకంటే మీరు ఎలక్ట్రాన్ యొక్క అయనీకరణను అర్థం చేసుకున్న విధానం ఏమిటంటే, నా ఎలక్ట్రాన్ కొన్ని సాధారణ హార్మోనిక్ ఇంటరాక్షన్ ద్వారా లాటిస్‌కు నేరుగా ఉంటుందని ఊహించుకోండి.
 విద్యుదయస్కాంత తరంగం లోహంపైకి వచ్చి పడినప్పుడు అది వసంతంలా ఉంది, నా విద్యుదయస్కాంత తరంగం ఓసిలేటరీ విద్యుత్ క్షేత్రం కాబట్టి మీ వద్ద ఉన్నది ఓసిలేటరీ ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ అని వ్రాసాను కాబట్టి
దానిపై పని చేసే సమయ ఆధారిత శక్తి ఉంది సాధారణ హార్మోనిక్ ఓసిలేటర్ అంటే ఎలక్ట్రాన్ కాబట్టి మీరు మీ మెకానిక్స్ కోర్సులో బలవంతంగా డోలనాలను కలిగి ఉన్నారు కాబట్టి నేను దానిలోకి వెళ్లడం లేదు , బలవంతంగా డోలనం కింద , అనువర్తిత పౌనఃపున్యం సహజ పౌనఃపున్యంతో సరిపోలితే, ప్రతిధ్వని పరిస్థితి ఉంటే , వ్యాప్తి పెరుగుతుందని మీరు తెలుసుకున్నారు.
 ఏమి జరుగుతుందో ఊహించుకోండి నా ఎలక్ట్రాన్ నిజానికి ఇలాంటి సంభావ్యతలో చిక్కుకుపోయిందని ఇది చాలా చిన్న స్థానభ్రంశం కోసం అయనీకరణం చెందుతుంది కాబట్టి ఇది పడిపోతుంది ఎందుకంటే
ఇది సాధారణ హార్మోనిక్ మోషన్ అవుతుంది కానీ స్థానభ్రంశం పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారినప్పుడు అది సాధారణ హార్మోనిక్ కాదు మరియు వ్యాప్తి ఈ నిర్దిష్ట బిందువును తాకిన వెంటనే ఎలక్ట్రాన్ విముక్తి పొందుతుంది మరియు మీరు ఎలక్ట్రాన్ అయనీకరణం చెందడానికి అవసరమైన సమయాన్ని సులభంగా గణించవచ్చు,
ఇతర మాటలలో సరఫరా చేయబడిన శక్తి ఒక నిర్దిష్ట అంశం, ఇది రేడియేషన్ యొక్క వ్యాప్తి నుండి వస్తుంది, కానీ బలవంతంగా భాష పరంగా తీసుకునే సమయం డోలనాలు అక్కడ పౌనఃపున్యం ఒక ముఖ్యమైన విషయంగా ఉంటుంది, కాబట్టి ప్రారంభ ప్రయోగాత్మకుడు వాస్తవానికి దానిని ఉపయోగించుకోవడం చాలా బాగుంది,
కాబట్టి ఇది మాకు మరొక చాలా ముఖ్యమైన పరామితి ఇప్పుడు నేను ఇక్కడ జాబితా చేసిన మూడవ పరిమాణం మీరు చూడగలిగే పదార్థం.
 మేము లోహ ఉపరితలాల గురించి మాట్లాడుతాము కాబట్టి లోహ ఉపరితలాలు ఉచిత ఎలక్ట్రాన్లు అని పిలువబడతాయి, అవి t తో పోలిస్తే వదులుగా కట్టుబడి ఉంటాయి విద్యుద్వాహక మాధ్యమం
 అందుకే మనకు డైలెక్ట్రిక్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్‌ను తరలించడం సులభం కాదు
, మీరు విద్యుద్వాహక మాధ్యమం యొక్క రెండు చివరల మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని వర్తింపజేస్తే ప్రతిస్పందన చాలా బలహీనంగా ఉంటుంది,
ఎందుకంటే ఎలక్ట్రాన్లు కొద్దిగా స్థానభ్రంశం చెందుతాయి.
 కానీ ఆకర్షణీయమైన శక్తి చాలా బలంగా ఉంది, అది తిరిగి వెళుతుంది, అది కొత్త సమతౌల్య స్థితిని కనుగొంటుంది, అయితే ఒక లోహంలో లేదా కండక్టర్‌లో నేను సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని వర్తింపజేస్తే, ఇవి చాలా వదులుగా కట్టుబడి ఉంటాయి కాబట్టి అవి కదలడం ప్రారంభిస్తాయి మరియు అవి ప్రవాహాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
  కాబట్టి మీరు నిజంగా రేడియేషన్‌ను ప్రభావితం చేయాలి లేదా రేడియేషన్‌ను లోహ ఉపరితలంపై పడేలా చేయాలి, అయితే అప్పుడు లోహాలు మరియు లోహాలు మరియు కండక్టింగ్ పదార్థాలు ఉన్నాయి, అవి మనకు అవసరం కాబట్టి ఇది మీరు ఉపయోగించే పదార్థంపై ఆధారపడి ఉంటుంది, ప్రజలు హాల్ ఎఫెక్ట్ అని పిలుస్తారు.
 ఉదాహరణకు మీరు క్రాస్ ఎలక్ట్రిక్ మరియు అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని వర్తింపజేసినప్పుడు అభివృద్ధి చేయబడిన హాల్ వోల్టేజ్ పదార్థంపై ఆధారపడి ఉంటుంది ఉష్ణోగ్రత డి ఎలక్ట్రాన్ యొక్క సాంద్రతపై పెండింగ్‌లో ఉంది కాబట్టి మనకు ఎలక్ట్రాన్ల ఉష్ణోగ్రత సాంద్రత మొదలైన అనేక లక్షణాలు ఉన్నాయి, కాబట్టి మనం అధ్యయనం చేస్తున్నది కాంతి యొక్క తరంగ

సిద్ధాంతం సరైనదని ఊహిస్తూ ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ప్రభావాన్ని ప్రోబ్‌గా ఉపయోగించాలనుకుంటున్నాము మెటీరియల్ యొక్క లక్షణాలను అర్థం చేసుకోవడానికి మరియు విద్యుద్వాహక మాధ్యమం లేదా కండక్టర్ల విషయంలో మీరు అధ్యయనం చేసిన దానితో పోలిస్తే ఇది ఒక ఉన్నతమైన ప్రోబ్, ఎందుకంటే మీరు నిజంగా మెటీరియల్‌ని లోతుగా పరిశీలించడం లేదు, ఎందుకంటే మీరు వాహకత అంటే ఏమిటో మీకు తెలుసా అని మాత్రమే అడుగుతున్నారు.
 ధ్రువణత అంటే ఏమిటి, అయితే ఇక్కడ మీరు ఎలక్ట్రాన్‌ను ఉపరితలం నుండి బయటకు తీయగలుగుతారు కాబట్టి ఇది మంచి ప్రోబ్ కాబట్టి ఈ పెద్దమనుషుల మందలు హాలోవే లెన్నార్డ్ మరియు తరువాతి మిలికెన్‌లందరూ నిజానికి దీనిని ప్రోబ్‌గా ఉపయోగించేందుకు ప్రయత్నిస్తున్నారని మనం ఊహించవచ్చు.
 సాలిడ్ స్టేట్ ఫిజిక్స్ వ్యక్తులు లేదా ఘనీభవించిన పదార్థం వ్యక్తులు ఏమి చేసినప్పటికీ, ఇవి సంబంధిత పారామితులు ప్రమేయం మరియు మనం వాన్ రేడియేషన్ యొక్క తరంగదైర్ఘ్యంపై అది ఎలా ఆధారపడి ఉంటుంది మరియు వివరాలలోకి రావడానికి ముందు ఉపయోగించే పదార్థంపై అది ఎలా ఆధారపడి ఉంటుంది అనేదానిపై ఫోటో కరెంట్ మరియు స్టాపింగ్ పొటెన్షియల్ ఏమి ఆధారపడి ఉంటుంది అనేదానిపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

అసలు మనం ఏం చేయబోతున్నామో దాని ప్రివ్యూ ఇవ్వడం చాలా బాగుంది
 అందుకే ఈ స్నీక్ పీక్ అని పిలుస్తాను ఏదైనా సినిమా ఉంటే స్నీక్ పీక్ అంటే ఏంటో తెలుసా ఆ సినిమా నిర్మాత ట్రైలర్ ని నెట్ లో పెట్టాడు యూట్యూబ్ కాబట్టి మీరు దాన్ని చూడండి మరియు మీరు ఏమి జరుగుతుందో దాని యొక్క రుచిని పొందండి , అది స్నీక్ పీక్ కాబట్టి మేము మీకు స్నీక్ పీక్ ఇస్తాము మరియు ఫలితాలు ఏమిటో మేము మీకు తెలియజేస్తాము మరియు ఆపై మేము వాటిని వివరంగా అధ్యయనం చేస్తాము కాబట్టి ప్రాథమికంగా ఏమిటి ఎలక్ట్రాన్‌ను మీరు ఇక్కడ చూడగలిగినట్లుగా మీరు గరిష్ఠ శక్తిని తీసుకుంటారని ప్రయోగాత్మకంగా కనుగొన్నారు, మీరు ఇప్పుడు సంభావ్య పై నాట్‌ను జోడించారు, ఎందుకంటే అవి డైమెన్షనల్‌గా సరిపోలడం లేదు మరియు దురదృష్టవశాత్తు మేము ఇక్కడ తప్పు చేసాను.
  ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ఛార్జ్‌ను ఒకదానికి సమానంగా ఉంచడానికి చాలాసార్లు ఉపయోగిస్తారు
కాబట్టి మీరు ఉన్నత అధ్యయనాలకు వచ్చినప్పుడు కూలంబ్ కూలంబ్ యూనిట్‌లలో విద్యుత్ చార్జ్‌ని కొలవడం కంటే విద్యుత్ చార్జీల యూనిట్‌లో అన్ని ఛార్జీలను కొలవడం ఉత్తమం అయితే ఒక నిర్వచనం ప్రతి ఛార్జ్ ఎలక్ట్రాన్ల ఛార్జ్ యొక్క మల్టిపుల్ అని మాకు తెలుసు , వాస్తవానికి ప్రోటాన్ కూడా ఎలక్ట్రాన్ ఛార్జ్ యొక్క గుణకం కారకం మైనస్ ఒకటి కాబట్టి నేను ఎక్స్‌ప్రెషన్‌ను సరిదిద్దాను, ఈ కాంతిని సరిచేయడానికి నేను చేయబోతున్నాను కాబట్టి నేను చేయబోయేది k max ప్లస్ ev ఏమీ కాదు కాబట్టి ఇది నా ప్రసిద్ధ ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్, ఇది ఎలక్ట్రాన్ ద్వారా పొందటానికి అవసరమైన శక్తి, ఇది ఏదైనా v నాట్ యొక్క సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని స్వాధీనం చేసుకున్నప్పుడు, v నాట్ అనేది పైకి సమానం కాబట్టి దాని గురించి పర్వాలేదు మరియు నేను దానిని విభజించబోతున్నాను ఫ్రీక్వెన్సీ కాబట్టి ఇది నా పౌనఃపున్యం మరియు ఇది స్థిరాంకం కాబట్టి సి స్థిరాంకం ఇది గొప్ప ప్రయోగాత్మక ఫలితం అంటే ఇది ఏ కోణంలో స్థిరాంకం అంటే అది స్థిరాంకం అంటే మనం ఏదో ఒకటి చాలా వివరంగా వివరించబోతున్నాను కానీ నేను మీకు ఒక రకమైన ట్రైలర్ లేదా స్నీక్ పీక్ చూపిస్తున్నాను కాబట్టి c అనేది మెటీరియల్ నుండి స్వతంత్రంగా ఉంటుంది c ఫ్రీక్వెన్సీ నుండి స్వతంత్రంగా ఉంటుంది c అనేది వ్యాప్తి నుండి స్వతంత్రంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది తీవ్రత నుండి స్వతంత్రంగా ఉంటుంది కానీ ఇది మన దగ్గర ఉన్నదంతా కాబట్టి మరియు దాని అర్థం c అనేది సార్వత్రిక స్థిరాంకం, ఇది ఏ ప్రయోగాత్మక స్థితిపై ఆధారపడదు అనేది సార్వత్రిక స్థిరాంకం ఏ ప్రయోగాత్మక స్థితిపై ఆధారపడదు , ఎలక్ట్రాన్లు ఉత్పత్తి కాకపోతే ఒక ఎలక్ట్రాన్ ఉత్పత్తి చేయబడాలి తప్ప ఏమీ ఉండదు ఎలక్ట్రాన్లు ఉత్పత్తి చేయబడిన నిమిషం మరియు మీరు ఈ వక్రరేఖను ప్లాట్ చేస్తారు అంటే k max ప్లస్ cv కాదు ఈ స్థిరాంకం ఫ్రీక్వెన్సీతో గుణిస్తే ఇది సార్వత్రిక స్థిరాంకం మరియు సార్వత్రిక స్థిరాంకం ఉన్న ప్రతిసారీ భౌతిక శాస్త్రవేత్త యొక్క యాంటెన్నా పైకి వెళ్లి నేను చెప్తాను ఒక కొత్త భౌతిక దృగ్విషయాన్ని కనుగొన్నాను, ప్రకృతి నాకు ఇంతకు ముందు తెలియని కొన్ని కొత్త సత్యాల సంగ్రహావలోకనం ఇస్తోంది.

వన్ ఓవర్ రూట్ ఎప్సిలాన్ నాట్ ము నాట్ ఎప్సిలాన్ నాట్ అని కనుగొన్నప్పుడు మాక్స్‌వెల్ ఏమి చేసాడు, ము నాట్ అనేది కాంతి వేగంతో సరిపోలిన సంఖ్య, అంటే వెంటనే మెరుపు మెరిసిందని, అర్రే ఆప్టిక్స్ విద్యుదయస్కాంత దృగ్విషయం కంటే భిన్నంగా ఉండదని అతను చెప్పాడు అంటే కొత్త ప్రాథమిక భౌతిక శాస్త్రం ఉద్భవించి ఉండాలి కాబట్టి ఆ సందర్భంలో మనం త్వరగా డైమెన్షనల్ విశ్లేషణ చేయాలి ఎందుకంటే కొత్త భౌతికశాస్త్రం డైమెన్షన్‌లెస్ సంఖ్య ఉన్నప్పుడు కాదు, కానీ ఎల్లప్పుడూ డైమెన్షన్ ఉన్నప్పుడే పూర్తి సంఖ్య సాపేక్షత కొత్తది ఉన్నప్పుడు వచ్చింది.
 డైమెన్షన్ పూర్తి సంఖ్య అంటే కాంతి థర్మోడైనమిక్స్ యొక్క వేగం మీ డైమెన్షన్ యొక్క మీ కాన్సెప్ట్‌తో వస్తుంది, పూర్తి సంఖ్యను బోల్ట్జ్‌మాన్ స్థిరాంకంగా తీసుకోవచ్చు, వాస్తవానికి అణువు ఉష్ణోగ్రత యొక్క స్థిరాంకం బోల్ట్జ్‌మాన్ స్థిరాంకం ద్వారా శక్తికి సంబంధించినది కాబట్టి అదే విధంగా ఉంటుంది ఇక్కడ పద్ధతిలో మీకు డైమెన్షన్ పూర్తి సంఖ్య ఉంది కాబట్టి మీరు tని లెక్కించినట్లయితే మీరు శక్తిని ఫ్రీక్వెన్సీ ద్వారా భాగిస్తారు టోపీ అనేది సమయానికి శక్తి తప్ప మరొకటి కాదు కాబట్టి ఆ స్లయిడ్‌లో మళ్లీ పొరపాటు ఉంది
, ఈ స్లయిడ్‌లోని వ్యక్తీకరణను సరిచేసుకుందాం డైమెన్షన్ ml స్క్వేర్డ్ t మైనస్ 1 ఇది సమయం లోకి శక్తి కాబట్టి ఈ pdf ఫైల్ సులభంగా సవరించబడదు

మేము కొనసాగింపును కోల్పోకూడదనుకుంటున్నందున మా మొత్తం చర్చకు అంతరాయం కలిగించండి, దయచేసి ఈ స్లయిడ్‌లో ఇది తప్పిపోయిందని గుర్తుంచుకోండి సరే కాబట్టి మేము సరిదిద్దుకున్నాము కాబట్టి ఇప్పుడు మొదట ఈ పదం ఫంక్షన్ ఏమిటో మీ కోసం నేను నిర్వచించిన పని ఫంక్షన్ ఏమిటో తెలుసుకోవాలి లోహం స్పష్టంగా అన్ని కండక్టర్‌లు ఒకేలా ఉండవు కాబట్టి మీరు సోడియం పొటాషియంతో ప్రారంభించే ఆవర్తన పట్టికను దాటి వెళితే మీకు అన్ని రకాల పదార్థాలు ఉంటాయి కాబట్టి మీరు చేసేది కాంతిని ప్రకాశింపజేయడం మరియు మీరు క్రియ పనితీరును చూసి మీరు చాలా డీల్‌ను అధ్యయనం చేస్తారు.
 మీరు సెమీకండక్టర్లను చేసినప్పుడు ఈ పద విధులు మరియు సంప్రదింపు పొటెన్షియల్‌ల గురించి మీ pn జంక్షన్ npn జంక్షన్ ట్రాన్సిస్టర్‌లు ప్రతిదీ రెండు పదార్థాల పని విధులు d అనే వాస్తవంపై ఆధారపడి ఉంటాయి.
 ifferent మరియు ఇది మీరు అధ్యయనం చేయబోయేది కాంటాక్ట్ పొటెన్షియల్ అని పిలవబడే దాన్ని సృష్టిస్తుంది మరియు ఈ సెమీకండక్టర్లలో చాలా వాటి యొక్క అన్యదేశ లక్షణాలకు ఇది బాధ్యత వహిస్తుంది కాబట్టి మేము వాటిని చాలా బాగా ఉపయోగించాము కాబట్టి ఆ లక్షణాలు ఎంత గొప్పవో మీకు తెలుసు.
 కాబట్టి ఈ వర్క్ ఫంక్షన్‌లు ఏమిటో తెలుసుకోవడం మాకు మంచిది కాబట్టి వెళ్లి గూగుల్ వికీపీడియాను తెరవండి ఉదాహరణకు అవి మీకు పని ఫంక్షన్‌ను ఇస్తాయి ఇప్పుడు ఇది ఆవర్తన పట్టిక ప్రకారం కాకుండా అక్షర క్రమంలో అమర్చబడింది కాబట్టి ప్రయోజనం ఏమిటంటే మీరు ఏదైనా పదార్థం యొక్క పని పనితీరు ఏమిటో తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నారా , అది ఆవర్తన పట్టిక ప్రకారం ఉంటే మీరు త్వరగా వెళ్ళవచ్చు, అప్పుడు మీరు ఆవర్తన పట్టికను గుర్తుంచుకోవాలి కాబట్టి ఇది ag వెండి బంగారు అల్యూమినియం మొదలైన వాటితో మొదలవుతుంది మొదలైనవి సోడియం ఇక్కడ ఎక్కడో ఉదాహరణకు 2.
36 ఎలక్ట్రాన్ వద్ద ఉంటుంది.
 వోల్ట్ కాబట్టి వాటిలో కొన్ని చాలా పెద్దవిగా ఉన్నాయి, ఉదాహరణకు నా బంగారం 5.
1 నుండి 5.
47 వరకు చాలా పెద్ద వర్క్ ఫంక్షన్‌ను కలిగి ఉంది, బహుశా అది అత్యధికం కాబట్టి అడ్వా ntage అంటే మీరు ఈ వర్క్ ఫంక్షన్‌లను అక్షర క్రమంలో వివిధ మూలకాల కోసం ఏర్పాటు చేసినప్పుడు
, ఆవర్తన పట్టిక ప్రకారం అమర్చబడి ఉంటే, మీరు వర్క్ ఫంక్షన్‌ను సులభమైన మార్గంలో చూడవచ్చు, అయితే మీరు మన వెనుక ఉన్న భౌతిక శాస్త్రాన్ని అర్థం చేసుకోవాలనుకుంటే అది కష్టమవుతుంది.
 ఆవర్తన పట్టిక ప్రకారం దీన్ని అమర్చాలి ఎందుకంటే మీరు ఒక వరుసలో కదులుతున్నప్పుడు మరియు మీరు నిలువు వరుసలో కదులుతున్నప్పుడు పని పనితీరు ఎలా మారుతుందో మేము తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నాము ఎందుకంటే ఎలక్ట్రాన్లు షెల్స్‌లో ఎలా నిండి ఉంటాయి, కానీ పర్వాలేదు అణు వ్యవస్థను అర్థం చేసుకోవడం మాత్రమే కాదు, బోర్ మోడల్‌కు చేరుకున్నాము కాబట్టి మాకు అక్షర క్రమం చాలా బాగా చేయాలి కాబట్టి మేము వెండితో ప్రారంభిస్తాము, ఇది 4.
26 నుండి 4.
74 వరకు మారుతూ ఉంటుంది, ఇది మాకు చాలా ముఖ్యమైనది, ఒక నిర్దిష్ట వైవిధ్యం ఉంది కాబట్టి మీరు ఇప్పటికే ఆశ్చర్యపోవడం ప్రారంభించాలి వైవిధ్యం ఉంటే ఈ వైవిధ్యం ఏమిటి, నేను స్థిరమైన వాలును ఎలా కనుగొంటాను అనే సహజమైన ప్రశ్న సహజంగానే కొన్ని పదార్థాలు ఉన్నాయి.
 ఉదాహరణకు కాల్షియం 2.
87 సంఖ్యను కలిగి ఉందని మీరు ఇక్కడ చూడవచ్చు, ఇక్కడ కాల్షియం ఎక్కడ ఉందో ఇక్కడ కాడ్మియం నాలుగు పాయింట్లు సున్నా ఎనిమిది క్రోమియం నాలుగు పాయింట్లను కలిగి ఉంది మరియు మనకు ఇష్టమైన పదార్థమైన సోడియం రెండు పాయింట్లు ఆరును కలిగి ఉంది మరియు సోడియంలోని అతి చిన్న వాటిలో ఒకటి.
 మీరు బ్లూ రేడియేషన్‌ను పంపితే మీకు అతినీలలోహిత కిరణాలు అవసరం లేదు లేదా మీకు ఎక్స్-కిరణాలు అవసరం లేదు, మరోవైపు మీరు ఈ నిర్దిష్ట పట్టికలో అతిపెద్దదైన ఓస్మియంను చూస్తే అది 5.
93 మీకు అవసరం.
 అధిక శక్తులు కాబట్టి మేము పట్టిక దిగువకు వెళ్లాము కాబట్టి ఇది జాబితా ఒకటి తదుపరి జాబితాలో కొనసాగింపు రెండు ఉంది కాబట్టి మీరు మళ్లీ రుబిడియం కోసం 2.
261 నుండి వెళ్ళే వైవిధ్యాలను చూశారు, కాబట్టి ఎవరైనా దానిని ప్రజలు తీసుకున్న గొప్ప ఖచ్చితత్వానికి కొలుస్తారు చాలా నొప్పి అయితే ఈ మెటీరియల్ ta 4.
00 నుండి పాయింట్ ఎనిమిది సున్నా యురేనియం మధ్య పెద్ద వైవిధ్యాన్ని కలిగి ఉంది, మూడు పాయింట్లు ఆరు మూడు నుండి మూడు పాయింట్ తొమ్మిది సున్నాకి వైవిధ్యం ఉంది కాబట్టి మనకు సహేతుకమైన మంచి సమాచారం ఉంది ormation నిజానికి వివిధ పదార్థాల విధులపై విస్తృతమైన సమాచారం కాబట్టి మనం చూడాలనుకుంటున్నది ఏమిటంటే , నేను ఈ పదార్థాలపై కాంతిని ప్రయోగించడం ద్వారా ఒక ప్రయోగాన్ని చేసినప్పుడు మరియు ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ కరెంట్ మరియు స్టాపిక్ పొటెన్షియల్‌ను పౌనఃపున్యాల విధిగా చూసినప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది.
 మేము తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నది ఇది కాబట్టి మేము మీకు చూపించాలనుకుంటున్నాము మరియు ఈ ప్రయోగాలు ఎంత శ్రమతో చేశారో మీరు అభినందించాలని నేను కోరుకుంటున్నాను

ఎందుకంటే భౌతిక శాస్త్రం ఒక ప్రయోగాత్మక శాస్త్రం అని మనం ఎప్పటికీ మరచిపోకూడదు, అది మెటాఫిజిక్స్ కాదు కాబట్టి మాకు తెలియజేయండి తదుపరి స్లయిడ్‌కు వెళ్లండి, కాబట్టి చాలా మెటీరియల్‌లకు నిర్దిష్ట వైవిధ్యం ఉన్నందున మేము ఆందోళన చెందాలని నేను మీకు చెప్పాను
కాబట్టి నన్ను మునుపటి పేజీకి వెళ్లి మీకు సమాచారాన్ని మళ్లీ చూపుతాను మరియు మొదటి ఎంట్రీ వెండి 4.
26 నుండి మారుతూ ఉంటుంది 4.
74 కి కాబట్టి 0.
5 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్‌ల వంటి తేడా ఉంది, అది మనం చెబుతున్నది చిన్నది కాదు కాబట్టి నేను చేసినది d అని వ్రాయడం వివిధ ఉపరితలాల కోసం పని సామర్థ్యాలను స్వంతం చేసుకోండి, కాబట్టి వెండి అన్ని దిశలలో ఒకే విధమైన పదార్థాన్ని కలిగి ఉన్నట్లు కాదు మరియు ఒక ప్రయోగాత్మక లోపం ఉంది మరియు మేము నాలుగు పాయింట్లు రెండు ఆరు నుండి నాలుగు పాయింట్లు ఆరు నాలుగు మధ్య ఏదో వ్రాస్తున్నాము అన్ని తరువాత వివిధ దశలు ఉన్నాయి ఒక క్రిస్టల్ కాబట్టి మీరు ఈ వెండిని చూస్తే అవి సంశ్లేషణ ఒకటి సున్నా సున్నా ఒకటి సున్నా ఒకటి ఒకటి మొదలైన వాటితో లేబుల్ చేయబడ్డాయి కాబట్టి మీరు వాటిని కొన్ని రకాల కోఆర్డినేట్‌లుగా చూడవచ్చు, ఇప్పుడు మీరు వేర్వేరు ఉపరితలాలను చూస్తున్నారు ఇది మాకు చాలా ముఖ్యమైనది కాదు విభిన్నమైన పని సామర్థ్యాలను చూపిస్తున్నాము, ఇది మనకు చాలా ముఖ్యమైనది కాబట్టి ఈ ముఖాలు అన్నీ ఒకదానికొకటి ప్రక్కనే ఉంటాయి కాబట్టి మనం ఒక క్రిస్టల్‌ని చూస్తున్నాము కాబట్టి ఈ పట్టికలో చూపిన వాటికి మధ్య ఎటువంటి సంబంధం లేదని చెప్పండి.
 నేను ఏమి వ్రాయబోతున్నాను కాబట్టి ఇది 4.
64 అని చెప్పండి మరియు ఇది 4.
52 అని చెప్పండి మరియు ఈ దిగువ ముఖం 4.
74 అని చెప్పండి మరియు నేను ఎలెక్‌ను అయనీకరణం చేయాలనుకుంటే మనం ఏమి చెప్తున్నాము ఈ నిర్దిష్ట ఉపరితలం నుండి ట్రాన్ మరియు దానిని అనంతానికి తీసుకువెళ్లండి, అంటే మేము పని పనితీరును ఎలా నిర్వచిస్తాము అంటే మీకు 4.
52 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ అవసరమవుతుంది , అయితే నేను ఎగువ ఉపరితలం చూస్తే 4.
64 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్‌లు ఎక్కడ ఉన్నాయో మీరు చూస్తారు , అంటే నేను ఈ ఎలక్ట్రాన్ తీసుకుంటే దాన్ని తీసుకుంది.
  ఇన్ఫినిటీ బై ఇన్ఫినిటీకి అంటే అన్ని ఇంటరాక్షన్లు ఆగిపోయాయి కాబట్టి నేను దానిని ఇక్కడకు తీసుకువెళుతున్నాను మరియు నేను ఇక్కడకు తీసుకువస్తాను, అప్పుడు అది దాని అసలు శక్తికి తిరిగి రాలేదని మీరు చూస్తారు, అయితే ఇది అదే పదార్థం అయినప్పటికీ 4.
64 మైనస్ 4.
52 అసమతుల్యత ఉంది.
  ఇది దాదాపు 0.
12 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్‌లు , అంటే ఈ సమయంలో ఈ సంపర్కం వద్ద సంభావ్య వ్యత్యాసం ఉంటుంది, ప్రతిసారీ సంభావ్య వ్యత్యాసం ఉన్న ప్రతిసారీ విద్యుత్ క్షేత్రం ఉంది మరియు mr కూలంబ్ మాకు తెలియజేస్తుంది లేదా గాస్ చట్టం 4కి సమానమైన డైవర్జెన్స్‌ని తెలియజేస్తుంది pi rho
మీరు ఒక క్రిస్టల్‌ను తీసుకొని దానిని గొప్ప అల్ట్రా వాక్యూమ్‌లో ఉంచినట్లయితే లేదా చాలా స్వచ్ఛమైన వాతావరణంలో ఉంచినట్లయితే అది నిర్దిష్ట సమయంలో ఛార్జ్ యొక్క సంచితం ఉండాలి.
  బహుశా ఆ విషయం అక్కడ ఉంటుందని మేము ఊహించలేము, ప్రారంభ ప్రయోగాత్మకంగా అలాంటిదే సృష్టించబడిందని మేము ఊహించలేము కాబట్టి అటువంటి విద్యుత్ క్షేత్రం ఉన్న ప్రతిసారీ చాలా ధూళి ఉందని మీకు తెలుసు, ఇది ఎల్లప్పుడూ ఆకర్షిస్తుంది కాబట్టి దుమ్ము ఈ ఉపరితలాలపై ప్రత్యేకంగా స్థిరపడుతుంది.
 ఈ మూలల వద్ద కాబట్టి మీరు దీన్ని దృష్టిలో పెట్టుకోకపోతే మీ ప్రయోగం వాస్తవానికి రాజీపడుతుంది, వాస్తవానికి మిల్లికెన్ యొక్క గొప్ప విజయాలలో ఒకటి దీనిపై శ్రద్ధ చూపడం మరియు చాలా జాగ్రత్తగా ప్రయోగాలు చేయడం, కాబట్టి నేను కొంచెం ఎక్కువ చర్చిస్తాను నేను మిల్లికన్‌ల ప్రయోగం గురించి చర్చించినప్పుడు పూర్తి వివరంగా చెప్పలేదు, కాబట్టి ప్రజలు విశ్వవ్యాప్త విలువను చూశారని మనం చెప్పినప్పుడు అది గ్రాఫ్ లాగా లేదని గుర్తుంచుకోవాలి, వాస్తవానికి నేను గ్రాఫ్‌ను ఇక్కడ ఉంచాలనుకుంటున్నాను, ఆ సరళ రేఖ చూపబడిన చోట నేను దానిని ఉంచలేదు.
 గుణాత్మక మార్గంలో మీ పాఠ్యపుస్తకం ఇక్కడ నా ఫ్రీక్వెన్సీ అని చెబుతుంది మరియు ఇదిగో నా శక్తి అని చెబుతుంది మరియు వారు ఒక గీతను గీస్తారు మరియు x అక్షం మరియు y అక్షం e లేదు మేము అభినందించాలనుకుంటే మాకు సహాయం చేయని ఎంట్రీలు మాకు చాలా ముఖ్యమైన సంఖ్యలు కావాలి కాబట్టి మాకు చాలా ముఖ్యమైన సంఖ్యలు కావాలి మరియు
 అందుకే నేను ఈ సమాచారాన్ని ఇచ్చాను కాబట్టి ఇక్కడ మిలికెంట్ యొక్క ప్రయోగాత్మక ఉపకరణం నేను కాదు ఇతర వ్యక్తులు చేసిన అన్ని ప్రయోగాలను చర్చించబోతున్నారు ఎందుకంటే మీరు వెళ్లి భౌతిక సమీక్షలో మిలికాన్ యొక్క అసలు పేపర్‌ను చూస్తే అది 1916లో ప్రచురితమైన ఒక ప్రముఖంగా చదవదగిన కాగితం, ఫలితాలు 1915లో పొందబడ్డాయి కాబట్టి మీరు కాథోడ్ రే ట్యూబ్‌ను చూడవచ్చు.
 యానోడ్ మొదలైనవాటిని సేకరించడం వలన మేము దాని కోసం సమయాన్ని వెచ్చించము, ప్రజలు మీరు మొత్తం

విషయం యొక్క రుచిని పొందాలని నేను కోరుకున్నాను మరియు ఆ తర్వాత గదిలో వాక్యూమ్ సృష్టించబడిందని మీకు తెలుసు, కాబట్టి మేము ముందుకు వెళ్లవలసినది చాలా ముఖ్యమైన విషయం గురించి చర్చించడం.
మాకు మరియు అది సార్వత్రికత కాబట్టి నా స్లైడ్‌లోని ఒక ఉపన్యాసంలో నేను మీకు చెప్పినట్లు అక్ అని పిలువబడే ప్రపంచం ఉంటే , అంటే అంగీకారం, కాబట్టి మేము మిలికాన్‌ను అంగీకరిస్తున్నాము ఇది మిల్లికన్ రెసుల్ నుండి వచ్చింది t ఇది పునరుత్పత్తి చేయబడింది మరియు ఈ రంగు తరంగదైర్ఘ్యం పౌనఃపున్యం మరియు ఫోటాన్ శక్తి యొక్క సమాచారం వికీ కామన్స్ నుండి వచ్చింది కాబట్టి మీరు వెళ్లి ధృవీకరించుకోవచ్చు, మీకు అలా అనిపిస్తే ఇక్కడ మీరు చేసిన ప్రయోగం ఇక్కడ ఉంది కాబట్టి ఈ ప్రయోగం వివిధ పౌనఃపున్యాల కోసం చేయబడుతుంది కాబట్టి మీరు ఫ్రీక్వెన్సీని చూడవచ్చు.
ఇక్కడ 10 యూనిట్లు నుండి 14 పవర్ వరకు మారుతోంది.
కాబట్టి ఈ 400 టెరాహెర్ట్జ్ టెరా చూడండి 10 నుండి 12 400 పవర్ 10 స్క్వేర్ ఉంది కాబట్టి మీకు 10 నుండి 14 పవర్ లాగా ఉంటుంది, ఈ రేంజ్‌లో మీరు అన్నింటినీ ప్రారంభించండి ఎరుపు నుండి మరియు మీరు వైలెట్ వరకు వెళ్ళే మార్గం కాబట్టి మీకు ఎన్ని పాయింట్లు ఉన్నాయి 1 2 3 4 ఐదు ఆరు పాయింట్లు అవి సుమారుగా సరళ రేఖపై ఉన్నాయి నిజానికి ఇది ఒక అద్భుతమైన సరళ రేఖ తప్పు పట్టీలు లేవని జాలి, కానీ పేపర్‌లో ఖచ్చితంగా ఎర్రర్ బార్‌లకు సంబంధించిన సమాచారం ఉంది, దాని గురించి పర్వాలేదు కాబట్టి డబ్బాలు కూడా మీ కోసం ఇవ్వబడ్డాయి ఎందుకంటే ఇది రెండు పాయింట్లు ఒక లైన్‌ను మూడు పాయింట్లు నిర్వచించినట్లుగా కాదు, గణితంలో మాత్రమే ఉండే విమానాన్ని మూడు పాయింట్లు నిర్వచించాయి ఇ కొన్ని ప్రయోగాత్మక సంఖ్యలు సరళ రేఖపై పడుతున్నాయని మీరు చూపించాలనుకుంటే, మీరు వీలైనన్ని ఎక్కువ పాయింట్లను తీసుకోవలసి ఉంటుంది, కాబట్టి అవి సరళ రేఖపై పడాలని సిద్ధాంతం అంచనా వేస్తుంది కాబట్టి మీ ప్రయోగాత్మక సంఖ్యలు సాధారణంగా ఇలా వస్తాయి కొన్ని పొరపాట్లు పాయింట్ల సంఖ్య కంటే పెద్దవిగా ఉండవచ్చు, ఇది మాకు మంచిది కాబట్టి ఇక్కడ మీరు ఆరు పాయింట్ల గురించి మీకు చెప్పాను కాబట్టి పర్వాలేదు , అవి చాలా విస్తృతంగా వేరు చేయబడితే బిన్ కూడా చాలా ముఖ్యమైనది, ఆ ప్రయోగానికి ఎటువంటి ప్రాముఖ్యత లేదు కాబట్టి అతను 14 శక్తికి 3 నుండి 10కి డెల్టా ను ఇచ్చాడు మరియు అతను 12 వరకు వెళ్లగలిగాడు, ఇది కనిపించే పరిధిని దాటి 12 వరకు వెళ్లగలిగాడు ఎందుకంటే వైలెట్ ఇప్పటికే 6 నుండి 10కి 14 శక్తికి ఉంది .
కాబట్టి మీరు ఫ్రీక్వెన్సీలో 2 కంటే ఎక్కువ కారకం ద్వారా వెళ్ళారు, కాబట్టి ఇది ఫ్రీక్వెన్సీ ఫంక్షన్‌గా చేసే ప్రయోగం, ఇది మనం గుర్తుంచుకోవాల్సిన విషయం కాబట్టి మనం ఎప్పటికీ మరచిపోకూడదు , పారామితులు అని నేను మీకు చెప్పాను రేడియేషన్ మరియు మెటీరియల్ యొక్క ఫ్రీక్వెన్సీ తీవ్రత మరియు ఇది సోడియం మెటల్ సోడియం మీద ఉంది మరియు ఇది 2.
36 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పని చేసే పనిని కలిగి ఉందని మేము చెప్పాము మరియు ఇది సరిగ్గా పడిపోతోంది, సరే మనం తదుపరి స్లయిడ్‌కు వెళ్దాం
మిల్లికన్ వాస్తవానికి ఇది ఫ్రీక్వెన్సీ నుండి స్వతంత్రంగా ఉందని స్పష్టంగా కొలవడం, తద్వారా మీరు ఫ్రీక్వెన్సీని కూడా ఉంచవచ్చు మరియు ఇతర పారామితులను మార్చవచ్చు మరియు అతను వాలును కొలిచాడు కాబట్టి ఎడమ వైపున ఉన్న ఈ సంఖ్యలు angstrom యూనిట్లలో 10 పవర్కు ఇవ్వబడ్డాయి.
మైనస్ 8 సెంటీమీటర్లు కాబట్టి మీరు వాటిని 312.
6 నానోమీటర్‌గా మార్చాలని భావిస్తే వాటిని నానోమీటర్ పరిధిలోకి మార్చవచ్చు
మరియు అతను వాలును నిర్ణయించాడు మరియు మైనస్ శక్తికి 10 పరంగా ఇక్కడ ఉన్న విశేషమైన ఒప్పందాన్ని చూడండి.
15 వోల్ట్ పౌనఃపున్యాలు మీరు దానిని ఎలక్ట్రాన్‌తో గుణిస్తే, అది ప్లాంక్ స్థిరాంకం నాలుగు పాయింట్ ఒకటి నాలుగు పాయింట్ ఒకటి నాలుగు నాలుగు పాయింట్ ఒకటి z అని మనం పిలిచే దానికి చాలా దగ్గరగా ఉంటుంది.
ఎరో అలా మొదలగునవి మూడు పాయింట్ తొమ్మిది ఎనిమిది నాలుగు పాయింట్లు నాలుగు మరియు సగటు మైనస్ 15 వోల్ట్ ఫ్రీక్వెన్సీల శక్తికి 10 లో 4.
13గా మారుతుంది
, ఆ రోజుల్లోని ప్రయోగాత్మక పరిస్థితులను పరిగణనలోకి తీసుకుంటే ఇది చాలా విశేషమైనది, ఇది మీరు 1916 పేపర్‌లో ఉంది ఈ నిర్దిష్ట చిత్రంలో నేను చూపిన దానికంటే కొంచెం మెరుగైన విశ్లేషణ చేయగలరు, మీరు ప్రామాణిక విచలనాన్ని కూడా లెక్కించవచ్చు
, సగటు స్క్వేర్ నుండి ఈ సంఖ్యలలో ప్రతి ఒక్కటి సగటు వ్యవకలనం తీసుకోండి, వాటిని మొత్తం సంఖ్యతో భాగించి , చతురస్రాన్ని తీసుకోండి.
రూట్ అనేది ప్రామాణిక విచలనం యొక్క నిర్వచనం, ఇది చాలా చిన్న సంఖ్య అని మీరు కనుగొంటారు, కాబట్టి ఇది సార్వత్రికతకు తదుపరి సాక్ష్యం కాబట్టి నేను మీకు ఫలితాలను ఇస్తాను, ఆపై మిల్లికాన్ పేపర్ నుండి నేరుగా ఎత్తివేయబడిన మరికొన్ని ఫలితాలను నేను మీకు చూపిస్తాను
మరియు ఈ వాక్యాలు చాలా బాగా తిరిగి వచ్చాయి, నేను కొన్ని పుస్తకాలను తీసుకున్నాను, మేము తప్పనిసరిగా ఆ వాక్యాలను ఎత్తివేసాము మరియు అవి వ్రాసినవి కాబట్టి ఎవరూ మమ్మల్ని దొంగతనంగా నిందించరు en చాలా బాగా మీ 12వ తరగతి పాఠ్యపుస్తకం కూడా భిన్నంగా లేదు కాబట్టి మిల్లిగాన్ అక్కడ ఉందని మేము నిర్ధారించాము, అది ప్రతి ఉత్తేజకరమైన పౌనఃపున్యం nu ఒక నిర్దిష్ట క్లిష్టమైన విలువ కంటే ఖచ్చితంగా నిర్ణయించదగిన గరిష్ట వేగంతో కార్పస్కిల్స్ ఉద్గార వేగాన్ని

కలిగి ఉందని మేము నిర్ధారించాము కార్పస్కిల్స్ అనే పదాన్ని ఉపయోగిస్తాడు, అతను ఎలక్ట్రాన్ అనే పదాన్ని ఉపయోగించడు, వోల్టేజ్ మరియు ఫ్రీక్వెన్సీ మధ్య సరళ సంబంధం ఉందని అతను నిర్ధారించాడు, అప్పుడు అతను d nu ద్వారా వాలు dv లేదా vv రేఖ యొక్క వాలు సంఖ్యాపరంగా h కి సమానం అని చెప్పాడు.

బ్లాక్ బాడీ రేడియేషన్ కోసం 1900లో ప్లాంక్ స్థిరాంకాన్ని ప్రవేశపెట్టాడు ఐన్‌స్టీన్ 1905లో కంటెంట్ స్కాటరింగ్‌ను ఉపయోగించాడు, బహుశా 1911 లో ఫోటాన్ యొక్క మొమెంటం భావన
కూడా ప్రయోగాత్మకంగా నిర్ణయించబడింది.

బ్లాక్ బాడీ రేడియేషన్ నుండి ఇప్పుడు మీరు ఐన్‌స్టీన్ పరికల్పనను విశ్వసిస్తే ఇది కూడా ఇ ప్రయోగాత్మకంగా నిర్ణయించదగినది మరియు మేము సంఖ్యలను సరిపోల్చాలి మరియు మనం చేయబోయే సిద్ధాంతాన్ని చర్చించేటప్పుడు మనం చేయబోతున్నాం కాబట్టి మనం ఏమి చేయబోతున్నామో అది ఊహించి ఉంటుంది కాబట్టి ఇది h nu కి సమానం కాదు.

vv రేఖ యొక్క అత్యల్ప పౌనఃపున్యం ప్రశ్నలోని లోహం ఫోటోఎలక్ట్రికల్‌గా యాక్టివ్‌గా ఉంటుంది మరియు ఏదైనా రెండు కండక్టర్ల మధ్య కాంటాక్ట్ emf ఈ సమీకరణం ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది, నేను మీకు కాంటాక్ట్ పొటెన్షియల్ గురించి చాలా చెప్పాను కాబట్టి ఇది కూడా అతను చేసిన పని.

మీరు ఈ ప్రయోగాన్ని జాగ్రత్తగా చదవండి, ఇది మీరు 12వ సంవత్సరంలో చదివిన దాని కంటే ఎక్కువ జ్ఞానం అవసరం లేదు, మీకు కొంచెం ఎక్కువ అవసరం కావచ్చు, మునుపటి ప్రయోగాలపై చాలా విస్తృతమైన విమర్శ చర్చ ఉంది మరియు ఫలితాలు ఎందుకు వచ్చాయో అతను ఎత్తి చూపాడు.

మునుపటి ప్రయోగాత్మక లేయర్‌ల ద్వారా పొందబడినవి లెన్నార్‌తో సహా చాలా ఖచ్చితమైనవి కావు ఎందుకంటే నిజానికి అక్కడ డిపోసి అని నేను పేర్కొన్న పాయింట్ల కారణంగా కాంటాక్ట్ పొటెన్షియల్ కారణంగా ఉపరితలాలపై తగినంత శూన్యత లేదు కాబట్టి వాటిని శుభ్రపరచడం చాలా కష్టమైంది, అయితే మిలికాన్ 10 సంవత్సరాల పాటు
ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ప్రభావాన్ని పరిశోధించడానికి తన జీవితాన్ని అంకితం చేశాడు మరియు మిరాకాన్ నమ్మలేదని గుర్తుంచుకోండి.

ఐన్‌స్టీన్ వివరణలో అతను ప్రయోగాలను జాగ్రత్తగా చేయడానికి గొప్ప ప్రేరణను కలిగి ఉన్నాడు, ఇది ఎల్లప్పుడూ విశ్వాసి కొంచెం అలసత్వంగా ఉంటుంది, కాని విశ్వాసం లేనివాడు శక్తివంతమైన లెన్స్‌తో చక్కటి దువ్వెనతో ప్రతిదీ చూస్తాడు కాబట్టి మేము దాని కోసం మిల్లికాన్‌కు కృతజ్ఞతతో ఉండాలి కాబట్టి 2013లో జింక్‌పై ప్రదర్శించిన ఫలితం ఇక్కడ ఉంది .

ఆ ఫలితాలు సోడియం కోసం చూపబడ్డాయి, అయితే ఈ ఫలితాలు జింక్ కోసం చూపబడ్డాయి కాబట్టి మీరు తిరిగి వెళ్లి జింక్ i కోసం పని చేసే పనిని చూడవచ్చు.

ఇప్పుడు అలా చేయడం ఇష్టం లేదు కాబట్టి ఇది ఎక్స్‌ట్రాపోలేటెడ్ లైన్ కాబట్టి మీరు కనిపించే స్పెక్ట్రమ్ ఇక్కడ 4 మరియు 8 మధ్య చూపబడిందని మీరు చూస్తారు అది అంతకు మించి వారు
చేసింది అదే అల్ట్రా వైలెట్ ఎక్స్-రే అలా మొదలవుతుంది కాబట్టి కనిపించే పరిధిలో మీరు అస్సలు చూడలేరు ఎందుకంటే జింక్ కోసం పని చేసే పని చాలా పెద్దది మరియు మళ్లీ నాలుగు పాయింట్లు అందంగా సరళ రేఖపై పడుతున్నాయని మీరు చూస్తారు కాబట్టి ఇది మళ్లీ సార్వత్రికతకు మరొక ఉదాహరణ మీరు జింక్‌ను చూసినా ఫర్వాలేదు, మీరు సోడియం లేదా పొటాషియం లేదా వెండిని చూసినా పట్టింపు లేదు, మీరు ఏ ఫ్రీక్వెన్సీ పరిధిని చూస్తున్నారనేది పట్టింపు లేదు మరియు వాస్తవానికి ఈ వ్యక్తులందరూ ఈ వాలు వివిధ తీవ్రతలను ఉపయోగించారు.

సార్వత్రిక స్థిరాంకం మరియు మీరు సార్వత్రిక స్థిరాంకాన్ని కనుగొన్న ప్రతిసారీ నేను పునరావృతం చేయాలి మరియు నేను కొత్త భౌతిక శాస్త్రాన్ని కనుగొన్నాను అని భౌతిక శాస్త్రవేత్త చెబుతాడు , మాక్స్వెల్ గుర్తించిన ఈ సార్వత్రిక స్థిరాంకం ఉన్నప్పుడు నేను పునరావృతం చేస్తాను ఇది రెండు వేర్వేరు క్షేత్రాల ఏకీకరణకు కారణమైంది మరియు రెండు వేర్వేరు క్షేత్రాలు ఏమిటి ఆప్టిక్స్ మరియు ఎలక్ట్రోడిజం
అప్పటి వరకు అవి భౌతిక శాస్త్రంలో రెండు వేర్వేరు శాఖలు అని ప్రజలు విశ్వసించేవారు, అవి ఒక విద్యుదయస్కాంత సిద్ధాంతం మరియు op లోకి విలీనం చేయబడ్డాయి సంకోచాలు ఒక శాఖగా ఉన్నాయి కాబట్టి ఇలాంటివి ఇక్కడ కూడా కొన్ని గొప్ప విప్లవం జరగాలి కాబట్టి ఏమి జరుగుతుందో మాకు ఒక సంగ్రహావలోకనం ఉంది కాబట్టి ఈ నిర్దిష్ట సమయంలో మనం గమనించవలసిన ముఖ్యమైన అంశాలు ఏమిటి, మీరు గమనించగలిగే ముఖ్యమైన పాయింట్లు ఏమిటి, కాబట్టి నేను నా మునుపటి స్లైడ్‌కి తిరిగి వెళ్లి, అక్కడ కనీస పౌనఃపున్యం ఉందని మీకు చూపుతాను కాబట్టి ఇక్కడ కనిష్ట పౌనఃపున్యం 10.
4 వద్ద ఉంది, అది ఇక్కడ చూపబడింది 10.
4 ఒకే అని చెప్పండి, కాబట్టి ఇది మీ పని పనితీరు సరైనది , ఇది ఎలక్ట్రాన్‌ను విడుదల చేయడానికి అవసరమైన శక్తి.

మరియు నేను బహుశా ఇక్కడ మునుపటి స్లైడ్‌కి తిరిగి వెళ్లినట్లయితే అది ఐదు ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్‌లకు దగ్గరగా ఉంటుంది కాబట్టి కనిష్ట పౌనఃపున్యం కంటే తక్కువ పౌనఃపున్యం ఉంటుంది కాబట్టి మీరు మీ తీవ్రతను మార్చుకోవచ్చు మీరు మీ ఎలక్ట్రాన్‌లు బర్న్ చేయడానికి నిరాకరిస్తే మీరు ఏదైనా చేయవచ్చు లోహంలో ఉంచండి , ఆ ఉపరితలం ఏదైనా మీరు వాటిని విముక్తి చేయలేరు, కానీ శక్తి వ్యాప్తిపై ఆధారపడి ఉంటుందని మేము నొక్కిచెప్పబోతున్నాము తీవ్రతపై అయితే ఎలక్ట్రాన్లు ఆ వాదనను కొనుగోలు చేయడానికి నిరాకరిస్తాయి, నేను ఆ పౌనఃపున్య అవరోధాన్ని అధిగమించగలిగిన తర్వాత నేను అవరోధాన్ని దాటిన తర్వాత మనం గుర్తుంచుకోవలసిన తదుపరి విషయం ఏమిటో మనం గమనించాలి.

ఎలక్ట్రాన్ విముక్తి పొందే శక్తి తీవ్రతపై ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ ఎలక్ట్రాన్ ఆడని డబుల్ గేమ్ ఆడుతుందని

చెప్పే మాక్స్‌వెల్‌తో వారు ఏకీభవించడం ప్రారంభించిన తీవ్రతకు ఇది అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.
 శక్తి ఒక నిర్దిష్ట పౌనఃపున్యం కంటే తక్కువ తీవ్రతకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుందని గుర్తించండి, అది అకస్మాత్తుగా మాక్స్‌వెల్ సమీకరణాలు విఫలమైనట్లే, ఆహ్ నిజంగా కాకపోయినా సరే మరియు మీరు ఫ్రీక్వెన్సీని దాటిన నిమిషంలో అది తీవ్రతకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది కాబట్టి కొన్ని కారణాల వల్ల నేను
కనిష్ట పౌనఃపున్యం కంటే తక్కువ ఉద్గారాలను విడుదల చేయడం చాలా ముఖ్యమైన అంశం అని నేను భావించినందున బహుశా దానిని మళ్లీ వ్రాసారు ప్రవర్తన యొక్క పౌనఃపున్యం మరియు ఆపే సంభావ్యత మధ్య ఉంది, ఇది సరళ రేఖ మరియు ఈ రోజు అనేక ప్రయోగాలు చేసిన అనేక ప్రయోగాలతో మనం ఎటువంటి సందేహం లేకుండా చెప్పగలం , ఈ ప్రయోగం యువకుల మాదిరిగానే నిర్ధయాత్మకమైనదిగా ధృవీకరించబడింది.
 డబుల్ స్లిట్ ప్రయోగం మొత్తం శ్రేణి ఫ్రీక్వెన్సీలు మరియు ఇంటెన్సిటీల కోసం పునరావృతమైంది, ఇది మనం గుర్తుంచుకోవాల్సిన విషయం, కాబట్టి మనకు యువకులకు వ్యతిరేకంగా మిల్లికెన్ ఉంది, ఇది డబుల్ స్లిట్ ప్రయోగం మరియు ఇది ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ అని మీరు చెప్పవచ్చు, ఇక్కడ యువకులు కొన్ని ప్రయోగాలు చేశారు చూడండి కనిపించే ప్రాంతం మీకు ఎక్కువ పౌనఃపున్యాలు అవసరమయ్యే సోడియం గురించి మరచిపోతే , ఈ తరంగ వివరణ చిన్న విండోలో మాత్రమే చెల్లుబాటు అయ్యే అవకాశం ఉందా ఉదాహరణకు విద్యుదయస్కాంత వర్ణపటంలో సమాధానం లేదు ఎందుకంటే నేను మీకు హర్ట్‌లు మరియు జెసి యొక్క గొప్ప ప్రయోగాలు చెప్పాను.
  ఇన్‌ఫ్రారెడ్ రీజియన్‌లో కూడా డిఫ్రాక్షన్ జోక్యాన్ని మీరు కనుగొంటారని బాస్ చూపించాడు,
అది మైక్రోలో సరే వేవ్ రీజియన్‌ని ధృవీకరించండి కాబట్టి మీరు ఎక్సరే డిఫ్రాక్షన్ గురించి తప్పక విని ఉండాలి , మీరు పైకి వెళ్లినప్పుడు అది తరంగాని ఆస్తిని చూపుతుంది మరియు అదే ఎక్స్-రే కాబట్టి మీరు మీ ఆప్టిక్స్‌లో డిఫ్రాక్షన్‌ని ఇప్పటికే అధ్యయనం చేసిన ఎక్స్-రే డిఫ్రాక్షన్ అని వ్రాస్తాను మరియు అదే x-ray వేరొక ప్రవర్తనను చూపుతుంది, ఎందుకంటే ఇది భిన్నమైన ప్రవర్తన ఎందుకంటే ఇది పని పనితీరును బట్టి ఎలక్ట్రాన్ విడుదల అవుతుంది లేదా అది విడుదల చేయబడదు అని చెబుతోంది, అంటే మనం చెబుతున్నది కాబట్టి ఇది ఈ రోజుల్లో ఆధునిక ప్రపంచంలో ప్రజలు దీనిని ఒక తికమక పెట్టే సమస్యగా పిలుస్తాము, మనం విద్యార్థులుగా ఉన్నప్పుడు మేము దానిని ఒక పారడాక్స్ లేదా స్పష్టమైన వైరుధ్యం అని పిలుస్తాము, కాబట్టి మిల్లికన్ ప్రయోగంతో ఏమి జరుగుతోంది మరియు వేవ్ సిద్ధాంతంతో మనం ఎలా పునరుద్ధరించబోతున్నాం అనేది విభిన్న లక్షణాలలో ఒకటి గెలీలియో ఈ ప్రయోగాన్ని చేసినప్పటి నుండి భౌతిక శాస్త్రంలో నిజమైన ప్రయోగాలు మరియు ఆలోచన ప్రయోగాలు రెండింటినీ భౌతికశాస్త్రం నిరాడంబరమైన ప్రశ్నలను అడుగుతుంది కాబట్టి మీరు వెనుకకు వెళ్లి, పూర్వపు కోట్ అన్‌కోట్ శాస్త్రవేత్తలను చదివితే లేదా తత్వవేత్తలందరూ లోతైన ప్రశ్నలపై ఆసక్తి కలిగి ఉన్నారు, విశ్వం యొక్క మూలం ఏమిటి , జీవితం యొక్క స్వభావం ఏమిటి, ఏమి జరుగుతోంది, ఏది అంతిమ వాస్తవం ప్రపంచం వాస్తవమైనది లేదా అవాస్తవం అనేది పదార్థంతో నిర్మితమైన మనస్సు లేదా పదార్థం అనేది మనస్సు యొక్క ప్రొజెక్షన్ ఇవి ప్రపంచమంతటా చెలరేగిన గొప్ప చర్చలు కానీ గెలీలియో న్యూటన్ మొదలైన వారి గొప్ప సహకారం ఏమిటంటే, మేము ఆ ప్రశ్నలన్నీ అడగము, మేము సాధారణ ప్రశ్నలను అడుగుతాము, నేను ఒక ప్రయోగం చేసినప్పుడు అరిస్టాటిల్ కాంతి దేనితో తయారు చేయబడింది అనే ప్రశ్నలను అడుగుతాము తేలికైన వస్తువులు పైకి వెళ్తాయి మరియు బరువైన వస్తువులు క్రిందికి వస్తాయి అని అతను స్పష్టంగా గాలిలో తేలియాడే ఆకులను లేదా గాలిలో తేలియాడే కాగితపు చిత్తులను చూస్తున్నాడని మరియు పడిపోతున్న రాయిని ఒక రకమైన శూన్యంలో తయారు చేయలేదని అది వక్రీకరించబడలేదు దృగ్విషయాలను గమనించలేదు కానీ అతను గమనించినది అదే కానీ చాలా జాగ్రత్తగా చేసిన ప్రయోగం నిజానికి గెలీలియో చేసాడు అతను ఏమి చేసాడు అతను పిసా వాలు టవర్ పైకి వెళ్ళాడు కాబట్టి అక్కడ పిసా వాలు టవర్ ఉంది మరియు అతను రెండు వేర్వేరు బరువులు రెండు వేర్వేరు ద్రవ్యరాశుల రెండు వేర్వేరు పదార్థాలను పడేశాడు మరియు అతను ఒక గడియారాన్ని తీసుకుని, సరే మీరు కొంచెం తెలివిగా ఉండాలి, మీరు ఏదైనా వదులుకోకండి, చేరుకోవడానికి ఎంత సమయం పడుతుంది అని అడిగాడు.
 ఉదాహరణకు మీరు పత్తిని కలిగి ఉన్నారని మీకు తెలిసిన పత్తి లాగా మీకు ఉబ్బిన పత్తి తెలుసు మరియు మీరు రాయిని పడవేయకూడదు మాకు అంత ఇంగితజ్ఞానం ఉండాలి కానీ మీరు ఒక నికెల్ మరియు బంగారం లేదా నికెల్ మరియు బంగారం ముక్క లేదా మరేదైనా మీకు తెలుసుకోవచ్చు.
  వాటిని వదలండి మరియు అది దాదాపు ఒకే విధంగా ఉందని వారు కనుగొన్నారు మరియు ఈ చాలా సులభమైన ప్రయోగంలో
గురుత్వాకర్షణ యొక్క అత్యంత విప్లవాత్మక సిద్ధాంతం యొక్క బీజాలు ఉన్నాయి మరియు మనమందరం గురుత్వాకర్షణ క్షేత్రంలో ఒక కణం యొక్క కదలికను వ్రాసేటప్పుడు ma అని వ్రాస్తాము gmm కి సమానం r స్క్వేర్డ్ ద్వారా మరియు బ్యాటింగ్ నిర్మూలన లేకుండా శిక్షార్హత లేకుండా మేము రెండు వైపులా m ను రద్దు చేస్తాము , వాటి ద్రవ్యరాశితో సంబంధం లేకుండా అన్ని కణాలు గురుత్వాకర్షణ శక్తిపై ఆధారపడి ఒకే త్వరణాన్ని కలిగి ఉంటాయి ఇతే న్యూటన్ చెప్పిన జడత్వం అనే కాన్సెప్ట్ ఏమైంది, న్యూటన్ చెప్పాడు, ఇక్కడ చూడు మాస్ జడత్వం పెరుగుతూనే ఉంటుంది కాబట్టి ఇది మారాలి కానీ ఇక్కడ ప్రకృతి మనపై ఒక ట్రిక్ ప్లే చేస్తోంది, అది ఎడమ వైపున అది జడత్వం అని చెబుతోంది.
 కుడి వైపు అది శక్తికి ప్రతిస్పందన మరియు అవి సరిగ్గా బ్యాలెన్సింగ్ కౌంటర్ బ్యాలెన్సింగ్ లేదా ఒకదానికొకటి రద్దు చేస్తాయి కాబట్టి ఇది ఒక ప్రయోగం యొక్క ఫలితం కాబట్టి నేను మీకు చెప్పినట్లు భౌతికశాస్త్రం నిరాడంబరమైన ప్రశ్నలను

అడుగుతుంది కాబట్టి మేము చాలా లోతైన ప్రశ్నలు అడగము.
హెర్ట్జ్ లెన్నార్ మిల్లికన్ హాలోక్ ప్రయోగాలతో ఏమి జరుగుతుందో మరియు యువకులు మరియు అతని వారసుల ప్రయోగాలతో ఏమి జరుగుతుందో మేము పునరుద్ధరించాలనుకున్నప్పుడు మరియు అతని వారసులు డిఫ్రాక్షన్ ప్రయోగాలు నికోల్ ప్రిజం మీకు తెలిసిన సాధారణ రోజు అసాధారణమైన రోజు మరియు జోక్యం ప్రింటర్‌లు మొదలైనవి మనం చూస్తున్నప్పుడు వాటి మధ్య వైరుధ్యం ఉంది, మనం వెంటనే ఒక సిద్ధాంతాన్ని అభివృద్ధి చేయడానికి ప్రయత్నించకూడదు ఎందుకంటే మనం మొదట అరణ్యంలో పోవచ్చు ఈ దృగ్విషయాన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి ఒక చక్కని నమూనాను రూపొందించండి, అప్పుడు మేము ఈ నమూనాను మరొక మోడల్‌తో ఎలా పునరుద్ధరించాలో అడుగుతాము, అవి ఒకదానికొకటి విరుద్ధమైనవిగా అనిపించవచ్చు, కానీ దాని గురించి పర్వాలేదు వైరుధ్యాలు తరువాత రాజీపడవచ్చు ఇతర మాటలలో అన్నింటికీ సమాధానం ఇవ్వడానికి ప్రయత్నించవద్దు ప్రశ్నలు ఒకేసారి ఒక ప్రశ్నకు సమాధానమివ్వడానికి ప్రయత్నిస్తాము, అదే మనం చేయాలనుకుంటున్నాము మరియు ఐన్‌స్టీన్ చేయాలనుకున్నది అదే కానీ ఐన్‌స్టీన్ గురించి చర్చించడానికి ముందు మేము
మీకు భౌతిక శాస్త్రం చెప్పినట్లు కొన్ని సంఖ్యా సంఖ్యలు అవసరమా? పరిమాణం అది న్యూమరాలజీ కాదు కానీ ఇది సంఖ్యా శాస్త్రం కాబట్టి మనం లెక్కించలేనిది పెద్దగా ఉపయోగపడదు కాబట్టి మాక్స్‌వెల్ మాకు చెప్పినదానికి తిరిగి వెళ్దాం, నేను ఇప్పటికే డబుల్ స్లిట్ ప్రయోగం గురించి నా చర్చలో శక్తి సాంద్రతతో దీనిని ఉపయోగించాను రేడియేషన్ యు రేడియేషన్ అనేది ఎప్సిలాన్ నాట్ ఇ స్క్వేర్, ఇక్కడ ఎప్సిలాన్ నాట్ అనేది నా పర్మిటివిటీ , అది ఇప్పుడు నా వద్ద ఉంది, వాస్తవానికి నాకు సగటుపై ఆసక్తి ఉంది ఎందుకంటే మాకు ఆసక్తి ఉంది rms విలువ అలా మొదలవుతుంది, ఇది నాకు ఎప్సిలాన్ నాట్ 2 బై ఇ నాట్ స్క్వేర్డ్‌గా ఇస్తుంది కాబట్టి నేను ఇక్కడ వ్రాసినది నా e ని మోనోక్రోమటిక్ ప్లేన్ వేవ్ అని వ్రాసాను మరియు నాట్ కాస్ కె డాట్ ఆర్ మైనస్ ఒమేగా టి అంటే నా వద్ద ఉన్నది కాబట్టి ఇక్కడ మరొక వ్యక్తీకరణ ఉందని నేను భావిస్తున్నాను , ముఖ్యమైన విషయం ఏమిటంటే ఫ్రీక్వెన్సీ డిపెండెన్స్ లేదు, కానీ శక్తి పరిరక్షణ సూత్రం నుండి ఇది చాలా పవిత్రమైన సూత్రం అని ఎవరూ ఎందుకు ధైర్యం చేయలేరు, శక్తి కనీస శక్తి అవసరం అనే సూత్రం ఫ్రీక్వెన్సీపై ఆధారపడి ఉంటుంది ఎలక్ట్రాన్ల ఫోటో ఉద్గారానికి శక్తి అవసరం కాంతి మరియు ఇది మనం పునరుద్ధరించాలనుకుంటున్నాము మరియు ఇది మనం అర్థం చేసుకోవాలి కాబట్టి నేను ఏమి చేస్తాను అంటే నాకు సమయం మించిపోయింది మరియు ఇది తార్కికంగా సరైనది కూడా నేను చేస్తాను ప్రయోగాత్మక పరిశీలనతో మాక్స్‌వెల్ సిద్ధాంతం యొక్క అంచనా
మధ్య మాగ్నిట్యూడ్ వ్యత్యాసం యొక్క
క్రమం 10 నుండి t అని మేము మీకు ఏ విధమైన వైరుధ్యాన్ని పొందుతాము అని చర్చించండి 19 యొక్క శక్తి మేము 10 నుండి 19 శక్తికి ఆపివేయబడ్డాము, అది 10 నుండి 16 యొక్క శక్తికి 10 యొక్క కారకం నుండి 15 నుండి 16 యొక్క శక్తికి 10కి 19 యొక్క శక్తికి దయచేసి 10ని విస్మరించవచ్చని నాకు
ఖచ్చితంగా తెలియదు.
ఇది క్లాసికల్ సిద్ధాంతానికి చిన్న దిద్దుబాటు కాదు, ఇది చాలా తీవ్రమైన విషయం అవుతుంది మరియు మేము తదుపరి ఉపన్యాసంలో
చర్చిస్తాము, దయచేసి మీ పాఠ్యపుస్తకాన్ని జాగ్రత్తగా చదవండి, మీ ఉపాధ్యాయులతో మరోసారి చర్చించండి మరియు మీకు నెట్ ఉంటే మరియు నేను ఉంటే సమీపంలో కళాశాల ఉంటే అవకాశం ఉంది మిల్లికెన్ పేపర్ చదవడానికి ప్రయత్నించండి, మనమందరం చాలా తెలివిగా మరియు ధనవంతులుగా ఉంటాము ధన్యవాదాలు

Prutor@IITK