హలో మళ్లీ స్వాగతం ఆహ్ కాబట్టి లెక్చర్ ఉహ్ టూలో మనం ఏమి చేసామో సంగ్రహించడం ద్వారా ప్రారంభిస్తాను, అది చివరిసారి కాబట్టి మేము చేసిన వాటిలో ఒకటి డ్రిఫ్ట్ వేగాన్ని నిర్వచించడం, కాబట్టి ఇది ఛార్జ్ క్యారియర్‌లు పొందే వేగం
విద్యుత్ క్షేత్రానికి లోబడి ఇప్పుడు మనం ఏమి చేసాము అంటే, కండక్టర్‌లోని ఎలక్ట్రాన్‌లు అవి చాలా వేగంతో కదులుతున్నాయని గ్రహించడం వాస్తవానికి ఇది సెకనుకు 10 నుండి 6 మీటర్ల శక్తి వరకు ఉంటుంది, అయితే అవి ఇప్పుడు యాదృచ్ఛికంగా నికర వేగంతో కదిలినప్పుడు యాదృచ్ఛికంగా కదులుతాయి.
అన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిపి తీసుకుంటారు ఎందుకంటే వేగం ఒక వెక్టర్ మరియు నేను యాదృచ్ఛిక దిశలలో వెక్టర్‌లపై సంగ్రహిస్తే నాకు 0 వస్తుంది, కానీ నేను ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్‌ను వర్తింపజేస్తే అప్పుడు నెట్ డ్రిఫ్ట్ లేదా వేగం ఉంటుంది , అవి ఉహ్‌కు సంబంధించి తీసుకుంటాయి విద్యుత్ క్షేత్రం లేనప్పుడు ఇతర మాటలలో, విద్యుత్ క్షేత్రం లేనప్పుడు సగటు వేగం సున్నా అయితే విద్యుత్ క్షేత్రం సమక్షంలో సగటు ఎలక్ట్రాన్ వేగం wh ich అనేది ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ వర్తించే దిశకు వ్యతిరేక దిశలో ఉంటుంది డ్రిఫ్ట్ వేగం లేదా vd డ్రిఫ్ట్ వేగం మరియు ప్రస్తుత సాంద్రత మధ్య సంబంధాన్ని j అనేది మైనస్ ద్వారా డ్రిఫ్ట్ వేగానికి సంబంధించినదని చెప్పడం ద్వారా మేము పొందాము ne వేగం ఇక్కడ n అనేది ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య సాంద్రత e ఛార్జ్ మరియు ఈ j మరియు డ్రిఫ్ట్ వేగం వాటి మధ్య సాపేక్ష మైనస్ గుర్తును కలిగి ఉంటాయి మరియు మేము uh కరెంట్ ఎలక్ట్రాన్ల వేగం గురించి మాట్లాడుతున్నాము, అయితే ప్రస్తుత సానుకూల కరెంట్ నిర్వచించబడింది ధనాత్మక చార్జీలు కదులుతున్న కరెంట్‌గా, రాగి వంటి సాధారణ కండక్టర్ కోసం డ్రిఫ్ట్ వేగాన్ని మేము అంచనా వేసాము మరియు ఇది చాలా చిన్నదని మేము కనుగొన్నాము దాని సాధారణంగా vd పరిమాణం తక్కువగా ఉంటుంది.
సెకనుకు మిల్లీమీటర్ తర్వాత మేము డ్రిఫ్ట్ వేగాల మాగ్నిట్యూడ్‌ని ఇతర వేగంతో పోల్చాము, ఉదాహరణకు మన వద్ద ఉన్న కండక్టర్ లక్షణం
యాదృచ్ఛిక వేగం ఎలక్ట్రాన్ల థర్మల్ వేగం సెకనుకు 10 నుండి పవర్ 6 మీటర్ల క్రమాన్ని కలిగి ఉంటుందని ఇప్పటికే చెప్పబడింది, ఇది వాస్తవానికి అనేక ఆర్డర్‌ల మాగ్నిట్యూడ్ ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు మీరు ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్‌ను ఆన్ చేసినప్పుడు అక్కడ మరొక స్కేల్ ఉంటుంది.
విద్యుత్ క్షేత్రం ఏర్పడే వేగం మరియు ఇది కాంతి వేగం ద్వారా నిర్ణయించబడుతుంది కాబట్టి మేము విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని ఆన్ చేసినప్పుడు విద్యుత్ క్షేత్రం ఆచరణాత్మకంగా తక్షణమే ఏర్పాటు చేయబడుతుంది కాబట్టి డ్రిఫ్ట్ వేగం చాలా తక్కువగా ఉంటుందని మేము కనుగొన్నాము.
మెటీరియల్ యొక్క చాలా పెద్ద తరగతి
ప్రస్తుత సాంద్రత j మరియు విద్యుత్ క్షేత్రం e మధ్య ఒక సాధారణ సంబంధం ఉంది మరియు దీనిని ఓం యొక్క చట్టం అని పిలుస్తారు మరియు మేము సిగ్మా eకి సమానంగా j అని వ్రాయవచ్చు లేదా ప్రత్యామ్నాయంగా రివర్స్ రిలేషన్ e rho jకి సమానం అని మేము కనుగొన్నాము సిగ్మాను కండక్టివిటీ అని పిలుస్తారు మరియు రో ది రెసిస్టివిటీని ఇప్పుడు మనం rho అని చెప్పాము మరియు సిగ్మా ప్రాథమికంగా భౌతిక ఆస్తి అంటే ఆస్తి ఇది ఏ పదార్థంపై ఆధారపడి ఉంటుంది, ఇది ఉష్ణోగ్రత మరియు పీడనం వంటి వాటిపై ఆధారపడి ఉంటుందని మేము కూడా చెప్పాము, కానీ ఈ రోజు మనం దాని గురించి పెద్దగా చెప్పలేదు, దాని గురించి కూడా మాట్లాడటానికి ప్రయత్నిస్తాము కాబట్టి ప్రతిఘటన ఏమిటి కాబట్టి మేము ఏమి చెప్పాము.
రెసిస్టివిటీ
లేదా కండక్టివిటీ మెటీరియల్ ప్రాపర్టీస్ అయితే రెసిస్టెన్స్ అనేది శాంపిల్ డిపెండెంట్ ప్రాపర్టీ అయితే ఇది వాహకత లేదా రెసిస్టివిటీపై ఆధారపడి ఉంటుంది, అయితే ఇది నమూనా జ్యామితిపై కూడా ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి మేము ప్రతిఘటనను నిర్వచించాము, ii మధ్య కనిపించే ప్రతిఘటనను మరింత సరిగ్గా చెప్పాలి లేదా రెండు పాయింట్ల మధ్య కొలవబడినట్లుగా, మేము సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని డెల్టా vని వర్తింపజేస్తాము మరియు అటువంటి రెండు పాయింట్ల మధ్య ప్రతిఘటన r
డెల్టా v అని నిర్వచించబడుతుంది, కాబట్టి ఇతర మాటలలో ప్రతిఘటన అనేది రెండు పాయింట్ల మధ్య తప్పనిసరిగా వర్తించే సంభావ్య వ్యత్యాసంగా నిర్వచించబడుతుంది .
యూనిట్ కరెంట్‌ని పొందడానికి ప్రతిఘటన మరియు కరెంట్ యొక్క యూనిట్ ఆంపియర్ అని మరియు ఇది వోల్ట్ అని మనకు తెలుసు వాహకత మరియు రెసిస్టివిటీ వంటి మెటీరియల్ ప్రాపర్టీపై ఆధారపడి కాకుండా ముందు ప్రతిఘటన ఓంల యూనిట్‌ను కలిగి ఉంటుంది, ప్రతిఘటన నమూనా యొక్క పొడవుకు నేరుగా అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు క్రాస్ సెక్షన్ ప్రాంతంతో విలోమ సంబంధాన్ని కలిగి ఉంటుంది.
మరియు ఉష్ణ వాహకతను మేము ఓం యొక్క నియమం
యొక్క సూక్ష్మదర్శిని వీక్షణను అందించిన సారూప్యత ఉందని మేము కనుగొన్నాము మరియు రెండు వరుస ఢీకొనే సమయాలలో తీసుకున్న సమయం లేదా గడిచే సమయం అని నిర్వచించబడిన ఒక లక్షణ సమయం ఉందని మేము ప్రాథమికంగా సూచించాము.
మాధ్యమంలో ఎలక్ట్రాన్ మరియు అయాన్లు లేదా పరమాణువుల మధ్య మరియు దానిని సడలింపు సమయం టౌ అని పిలుస్తారు మరియు సడలింపు సమయం అని పిలుస్తారు మరియు వాహకత m కంటే ne స్క్వేర్ టౌగా ఇవ్వబడిందని మేము చూపించాము మరియు వాటి మధ్య సంబంధం ఉందని కూడా మేము కనుగొన్నాము .
డ్రిఫ్ట్ వేగం మరియు ఈ సడలింపు సమయం కేవలం ee tau పైగా m కాబట్టి ఒక విషయం కాదు t సాధారణ మెటల్ టౌలో 10 నుండి పవర్ మైనస్ 14 15 సెకన్ల క్రమాన్ని కలిగి ఉన్నప్పటికీ e అనేది ఒక చిన్న పరిమాణంగా

ఉంటుంది, అయితే సంఖ్య సాంద్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు వాస్తవానికి
ఇక్కడ m కనిపిస్తుంది కాబట్టి హారం యొక్క ఈ వ్యక్తీకరణ
సాధారణ నమూనాలలో సంఖ్య సాంద్రత మీటర్ క్యూబ్‌కు 10 నుండి పవర్ 28 వరకు ఉంటుంది మరియు అందువల్ల సిగ్మా ఎందుకు చాలా చిన్నది కాదని వివరిస్తుంది ఎందుకంటే బాగా vd చిన్నది ఎందుకంటే అక్కడ n కనిపించదు కాబట్టి మరొక విషయం నేను చెప్పాను కానీ నేను నొక్కిచెప్పాలనుకుంటున్నాను, మేము నమూనా యొక్క ప్రతిఘటన అని చెప్పినప్పుడు అది వాస్తవానికి అస్పష్టమైన ప్రకటన అని మేము చెప్పాము ఎందుకంటే ప్రతిఘటన పొడవుకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ప్రాంతానికి విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది అని మేము చెప్పాము.

పొడవు ఎంత అనేది ఒక ప్రామాణిక విషయం కాబట్టి గ్రహించాల్సిన విషయం ఏమిటంటే , నమూనా యొక్క ప్రతిఘటన చాలా ఎక్కువ అని మనం చెప్పినప్పుడు , సంభావ్య వ్యత్యాసం acr అని మనం అర్థం చేసుకుంటాము.

oss

అనేది భుజాల పొడవుగా వర్తించబడుతుంది మరియు దానిని మేము సాధారణంగా పొడవుగా పిలుస్తాము, అయితే మద్దతు అంటే మీరు పొట్టి వైపు మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని వర్తింపజేసారు, అప్పుడు ప్రతిఘటన మారుతుంది కాబట్టి ఉహ్ ఇవి మేము మాట్లాడిన విషయాలు చివరిసారి మరియు మరింత డేటాతో ముందుకు వెళ్దాం కాబట్టి నేను మొబైల్ మొబిలిటీ అంటే కదిలే సామర్థ్యం అని చెప్పినప్పుడు మొబిలిటీ డిక్షనరీ వారీగా పిలువబడే కొత్త పదాన్ని నిర్వచించనివ్వండి , అయితే భౌతిక శాస్త్రంలో మనం చాలా ఖచ్చితమైనదిగా ఉండాలి అంటే అది కాదు కదలగల సామర్థ్యం ఉంది, కానీ దాని నుండి పేరు వచ్చింది కాబట్టి నేను గుణాత్మకంగా చెప్పనివ్వండి, విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని ప్రయోగించినప్పుడు ఛార్జ్ క్యారియర్ ఘనపదార్థం లోపల కదులుతున్న సౌలభ్యం కాబట్టి చలనశీలత కండక్టర్‌లోని కండక్టర్‌లో ఎంత సులభంగా కదులుతుందో దానిపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ సెమీకండక్టర్స్ అని పిలువబడే పదార్థాలలో చలనశీలత చాలా ముఖ్యమైనదని మనం చూస్తాము, కానీ ప్రస్తుతానికి మనం మాట్లాడుతున్నాము.

కండక్టర్ల గురించి ng కాబట్టి మనకు డెఫినిషన్ ద్వారా పరిమాణాత్మక డెఫినిషన్ మొబిలిటీ అవసరం ధనాత్మక పరిమాణం మరియు ఇది డ్రిఫ్ట్ వేగం యొక్క నిష్పత్తిగా నిర్వచించబడింది అనువర్తిత ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ నోటీసుకు వేగం మీటర్ సెకనుకు విద్యుత్ క్షేత్రానికి వోల్ట్ పర్ మీటరుకు ఉంటుంది కాబట్టి ఇది వోల్ట్ సెకనుకు మీటర్ స్క్వేర్ యూనిట్ కాబట్టి ఇది చలనశీలత యొక్క పరిమాణాత్మక నిర్వచనం మరియు ఇది లక్షణ సమయాలతో ఎలా అనుసంధానించబడిందో చూడటానికి ప్రయత్నిద్దాం,
మేము ఈ వ్యక్తీకరణను డ్రిఫ్ట్ వేగం కోసం పొందామని గుర్తుంచుకోండి.

మీరు దానిని ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్‌కి ప్రత్యామ్నాయం చేయండి , అక్కడ ఈ వ్యక్తీకరణ ద్వారా డ్రిఫ్ట్ వేగాన్ని మీరు కనుగొంటారు, ఇది m కంటే e tau ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది అని మీరు కనుగొంటారు, ఇది mu యొక్క సాధారణ విలువలను గుర్తించడానికి మిమ్మల్ని అనుమతిస్తుంది ఇది 10 నుండి మైనస్ 19 అని గుర్తుంచుకోండి కేవలం ఆర్డర్ చేస్తే ఇది పవర్ మైనస్ 14 లేదా 15 కి 10 మరియు ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి పవర్ మైనస్ 31కి 9 10 కాబట్టి దీనిని 10 నుండి మైనస్ 30గా తీసుకుందాం కాబట్టి ఇది సాధారణంగా సెకనుకు 10 నుండి పవర్ మైనస్ 3 నుండి మైనస్ 4 మీటర్ క్రమాన్ని క్షమించండి మీటర్ స్క్వేర్ నాలుగు సెకనుకు ఇది చాలా చిన్నది కాబట్టి
నేను మొబిలిటీ అని చెప్పినప్పటికీ , ఎలక్ట్రాన్‌లు సులభంగా కదులుతాయని గ్రహించడం చాలా ముఖ్యం.

విద్యుత్ క్షేత్రం సమక్షంలో సెమీకండక్టర్ ఉనికి
కండక్టర్ల విషయంలో చలనశీలత యొక్క విలువ వాస్తవానికి చాలా ఎక్కువ కాదు కాబట్టి సాధారణంగా
దీనిని మీటర్ స్క్వేర్‌లో వోల్ట్ సెకనులో కాకుండా వోల్ట్ సెకనుకు సెంటీమీటర్ స్క్వేర్‌లో కొలుస్తాము.

చలనశీలత చాలా ముఖ్యమైనది లేదా ఈ సెమీకండక్టర్ సెమీకండక్టర్ పరికరాల సాలిడ్ స్టేట్ పరికరాలలో రాగి మొదలైన పదార్థాల కోసం ఇది చాలా పెద్దది కాదని మేము చూస్తాము లేదా గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద మీరు సిలికాన్‌ను చూస్తే, వాటి సమర్థవంతమైన పని కోసం పెద్ద మొబిలిటీ అవసరం.

ఒక చలనశీలత సాధారణంగా సిలికాన్ లేదా సెమీకండక్టర్లలో రెండు రకాల ఛార్జ్ క్యారియర్లు ఉన్నాయి కాబట్టి ఈ ఎలక్ట్రాన్ మొబిలిటీ ఉన్నాయి కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ మో బిలిటీ అనేది వోల్ట్ సెకనుకు 1400 సెంటీమీటర్ల చదరపు ఉంటుంది , ఇది ఎలక్ట్రాన్ మొబిలిటీ మరియు సెమీకండక్టర్‌లోని ఖాళీలతో సంబంధం ఉన్న చలనశీలత అంటే హోల్ మొబిలిటీ అని పిలుస్తారు మరియు సిలికాన్ విషయంలో ఈ విలువలో దాదాపు మూడింట ఒక వంతు ఉంటుంది .

వోల్ట్ సెకనుకు 450 సెంటీమీటర్లు ఇప్పుడు సిగ్మా ఎక్స్‌ప్రెషన్‌ని గుర్తుకు తెచ్చుకుంటున్నాయి, కాబట్టి సిగ్మా నే స్క్వేర్ టౌ మీదుగా ఉంది కాబట్టి మీరు బయటకు లాగితే ఇది జరుగుతుంది కాబట్టి క్షమించండి ఇది ఏదైనా చదరపు టవర్ ద్రవ్యరాశి కాబట్టి ఇది e సార్లు n సార్లు ము మరియు అది అవుతుంది ఇక్కడ నుండి నా వ్యక్తీకరణను తీసుకుంటే , నా mu e tau ద్వారా ఇవ్వబడింది, కాబట్టి వాహకత అనేది చలనశీలతతో సరళమైన సంబంధాన్ని కలిగి ఉందని గమనించండి , ఇది కేవలం
ఎలక్ట్రాన్ మరియు సెమీకండక్టర్లలో ఇప్పుడు చలనశీలత సంఖ్య సాంద్రతతో గుణించబడిన ఎలక్ట్రానిక్ ఛార్జ్.

రంధ్రాలు వాహకతకు దోహదపడతాయి, ఇది ఎలక్ట్రాన్ మొబిలిటీ కంటే ఛార్జ్ n రెట్లు మరియు రంధ్రాల సాంద్రత సాధారణంగా ఉండే ఈ రకమైన వ్యక్తీకరణను తీసుకుంటుంది ly మొత్తం మొబిలిటీని p రెట్లు సూచిస్తుంది కాబట్టి సెమీకండక్టర్లపై మా చర్చలో మనం దాని గురించి మరింత మాట్లాడతాము, కాబట్టి మనం మాట్లాడుతున్న రాగిని చూద్దాం , ఉదాహరణలలో ఒకదానిలో రాగి సంఖ్య సాంద్రత 8.

5 నుండి 10 వరకు ఉందని గుర్తుంచుకోండి.
పవర్‌కి 28.
మీటర్ క్యూబ్‌కి మరియు సిగ్మా 5.
8 నుండి 10 నుండి 10 వరకు పవర్ 7 సిమెన్స్ పర్ మీటర్ అని మేము చూశాము కాబట్టి మీరు ఈ వ్యక్తీకరణను చూస్తే నా చలనశీలత ఏమిటంటే, మీరు ఈ వ్యక్తీకరణను చూస్తే n muకి సమానమైన సిగ్మా నా చలనశీలత మీరు ప్రత్యామ్నాయం చేసే దేనిపైనా సిగ్మాగా ఉంటుంది.
ఇది 5.
8 నుండి 10 నుండి పవర్ 7 నుండి 8.
5 నుండి 10 నుండి 28 వరకు 1.
6 10 నుండి మైనస్ 19కి గుణించబడుతుంది కాబట్టి ఇది మీరు సంఖ్యను లెక్కించవచ్చు, అయితే మీరు 10 నుండి పొందిన హారంలోని మాగ్నిట్యూడ్ క్రమాన్ని చూద్దాం.
9 కాబట్టి మీరు దానిని అక్కడకు తీసుకుంటారు కాబట్టి మీకు 10 నుండి మైనస్ 2 వస్తుంది మరియు అక్కడ 5.
8 బై 8.
5 ఉంటుంది మరియు ఇది వోల్ట్ సెకనుకు మీటర్ స్క్వేర్‌కు 0.
0042 ఒకే మీటర్‌కు పని చేస్తుంది, ఇది వోల్ట్ సెకనుకు 42 సెంటీమీటర్ స్క్వేర్ అని నేను మీకు ముందే చెప్పాను.
ఉదాహరణకు సిలికాన్ చాలా పెద్ద ఎలక్ట్రాన్ మొబిలిటీని కలిగి ఉంది, అది 1400 కూడా ఇప్పుడు నేను ఈ డేటాను చూడగలను మరియు డ్రిఫ్ట్ స్పీడ్ ఏమిటో కనుక్కోగలను కాబట్టి మనం vd ఎక్స్‌ప్రెషన్‌ని చూద్దాం కాబట్టి నేను దరఖాస్తు చేస్తానని అనుకుందాం.
10 వోల్ట్‌ల విద్యుత్ క్షేత్రం నా దగ్గర e ఉంటే అది 10 వోల్ట్‌లకు సమానం అని అనుకుంటే, నేను ఇప్పుడు muని 4.
3 నుండి 10 నుండి మైనస్ 3 నుండి 10కి సమానంగా లెక్కించాను,
తద్వారా మీకు 4.
3 నుండి 10 నుండి మైనస్ 2 లేదా ఇతర మాటలలో సెకనుకు 4.
2 సెంటీమీటర్ స్థిరంగా ఉంటుంది డ్రిఫ్ట్ వేగానికి చిన్న సంఖ్యను అందించడం ద్వారా మనం మాట్లాడిన ఓం నియమానికి తిరిగి వెళ్దాం, కాబట్టి ఓం యొక్క నియమం అనువర్తిత వోల్టేజ్ మరియు కరెంట్ మధ్య ఉండే సరళ సంబంధం కాబట్టి ఓం యొక్క చట్టం చెల్లుబాటు అయితే సాధారణ iv సంబంధం ఇలా ఇవ్వబడింది మరియు ఇక్కడ ఈ విషయం వాలు ప్రతిఘటన యొక్క టాన్ విలోమం v i సార్లు r కి సమానం కాబట్టి ఇది సాధారణ సంబంధం చాలా సమయం ఈ సంబంధం సరళత pa నుండి కొంత విచలనం కలిగి ఉంటుంది ప్రత్యేకించి ఈ ప్రాంతంలో ఇది ఓం యొక్క చట్టం మరియు
ఇది కరెంట్ వోల్టేజ్ రిలేషన్‌షిప్ యొక్క పెద్ద శ్రేణికి ఇప్పుడు లీనియారిటీ నుండి విచలనం , లీనియారిటీ చెల్లుబాటు అవుతుంది మరియు వాస్తవానికి
మనం ప్రస్తుత విద్యుత్ గురించి చర్చలో ఉన్నప్పుడు ఎక్కువ సమయం తీసుకుంటాము ఓం యొక్క నియమం చెల్లుబాటు అవుతుందని భావించండి, అయితే చాలా మెటీరియల్స్‌లో ఈ సరళత నిజం కాదని ఎత్తి చూపడానికి ఇది చాలా మంచి సమయం, అయితే చాలా ముఖ్యమైన కండక్టర్ల విషయంలో మరొక ఆస్తి ఏమిటంటే నేను మీకు ఇచ్చిన vi సంబంధాలు స్వతంత్రమైనవి v యొక్క సంతకం యొక్క నా ఉద్దేశ్యం ఏమిటంటే, అది ప్రవహించే కరెంట్ యొక్క పరిమాణాన్ని ప్రవహించే కరెంట్ v యొక్క గుర్తుపై ఆధారపడి ఉండదు, అయితే దిశ మారుతుంది కానీ అది v గుర్తుపై ఆధారపడి ఉండదు కానీ అలా కాదు మీరు ప్రతిఘటనను కలిగి ఉన్నట్లయితే
మరియు మీరు ఈ వైపు సానుకూలంగా ఈ వైపు ప్రతికూలంగా ఉన్న రెండు చివరల మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని వర్తింపజేస్తే మీరు కొంత మొత్తాన్ని పొందుతారు.
ప్రస్తుతానికి సంబంధించి, మీరు రెండు చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ వ్యత్యాసమైన ధ్రువణాన్ని మార్చినట్లయితే, ఇది సానుకూలంగా ఉండటమే కాకుండా, మీరు దరఖాస్తు చేస్తే
ప్రతికూలంగా ఉంటుంది, ఇది ప్రతికూలంగా ఉంటుంది , అదే వోల్టేజ్‌కు కరెంట్ పరిమాణం దాని గుర్తుతో సంబంధం లేకుండా అలాగే ఉంటుంది అదే కానీ
మీరు సెమీకండక్టర్ల వద్దకు వెళ్లినప్పుడు ఇది నిజం కాదు, కాబట్టి మీరు సిలికాన్ డయోడ్ వంటి
సాధారణ డయోడ్ యొక్క ప్రస్తుత వోల్టేజ్ లక్షణాన్ని చూస్తే, ఇది మెటల్ విషయంలో మీరు చూసే దానికి పూర్తిగా భిన్నంగా ఉంటుంది,
ఉదాహరణకు సిలికాన్ కోసం.
మీరు ఫార్వర్డ్ వోల్టేజ్‌ని వర్తింపజేసినప్పుడు , డయోడ్‌లలో ఉపయోగించే భాష డయోడ్‌లో ఫార్వర్డ్ పక్షపాతంగా ఉంటే, అప్పుడు మీరు కనుగొన్నది ఏమిటంటే, వోల్టేజ్ యొక్క చిన్న విలువల వోల్టేజ్ యొక్క నిర్దిష్ట విలువలకు కరెంట్ తప్పనిసరిగా సున్నాగా ఉంటుంది మరియు అకస్మాత్తుగా ఉంటుంది ఒక థ్రెషోల్డ్ తర్వాత అది తీవ్రంగా పెరుగుతుంది సిలికాన్ కోసం ఈ థ్రెషోల్డ్ 0.
7 వోల్ట్ కాబట్టి మనం మాట్లాడుతున్న స్కేల్ రకం మరియు ఇది ఈ స్కేల్ ఒకటి లేదా రెండు వోల్ట్‌లు ఈ సందర్భంలో కరెంట్ i మిల్లియాంప్స్‌లో ఉంది ఇప్పుడు మీరు రివర్స్ దిశలో వోల్టేజ్‌ని వర్తింపజేసినప్పుడు ఆసక్తికరమైన ఏదో జరుగుతుంది , అయితే కరెంట్ యొక్క దిశ మారుతుంది, అయితే చాలా పెద్ద విలువ కోసం కరెంట్ తప్పనిసరిగా సున్నాగా ఉంటుంది.

వోల్టేజ్ 50 60 వోల్ట్‌లకు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ మరియు ఆపై బ్రేక్‌డౌన్ అని పిలవబడే ఒక నిర్దిష్ట విలువ ఉంది కాబట్టి దీనిని బ్రేక్‌డౌన్ వోల్టేజ్ అంటారు మరియు ఈ రివర్స్ బ్రేక్‌డౌన్ వోల్టేజ్ ఇప్పుడు మీరు సాధారణంగా చూస్తే 50 వోల్ట్‌ల కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది.
ఉదాహరణకు సెమీకండక్టర్ , మీరు గాలియం ఆర్సెనైడ్‌ని చూసి, దాని ప్రస్తుత వోల్టేజ్ లక్షణాన్ని చూస్తే, మీకు ఆసక్తికరమైన ఏదో ఉంది కాబట్టి మీరు గమనించే మొదటి విషయం ఏమిటంటే
, ఇక్కడ నా కరెంట్ సాధారణంగా మిల్లియాంప్స్ రీజన్ వోల్ట్‌లలో ఉంటుంది, అది లీనియర్‌తో ప్రారంభమవుతుంది.
బదులుగా ఓహ్మిక్ సంబంధం ఆపై సరళత నుండి నిష్క్రమణ ఉంది మరియు అది గరిష్టంగా మరియు ఏదో ఒక దశలో వెళుతుంది ఆసక్తికరమైన ఏదో జరుగుతుంది, అది క్రిందికి వంగడం మొదలవుతుంది కాబట్టి ఆ చిత్రాన్ని కొంచెం జాగ్రత్తగా చూద్దాం కాబట్టి నాకు ఇక్కడ మూడు ప్రాంతాలు ఉన్నాయి, ఇది నా ప్రాంతం మరియు ఈ ప్రాంతం ఒకటి రేడియన్ 2లోని ఓం నియమాన్ని అనుసరిస్తుంది, ఇది నాన్ లీనియర్ ప్రాంతం మరియు చివరి ప్రాంతం కలిగి అనేది ఆసక్తికరంగా జరిగే ప్రాంతం , వోల్టేజ్ పెరిగేకొద్దీ కరెంట్‌ను పెంచే బదులు అది తగ్గడం మొదలవుతుంది కాబట్టి మరో మాటలో చెప్పాలంటే ఇది వాస్తవానికి ప్రతికూల ప్రతిఘటనను చూపే ప్రాంతం , నేను మరొక విషయం ఎత్తి చూపాలనుకుంటున్నాను నమూనా యొక్క ప్రతిఘటన చాలా ఎక్కువ అని నేను చెప్పినప్పుడు మీరు చాలా స్పష్టంగా ఉండాలి మరియు నేను రిజిస్టర్‌లో ఈ పాయింట్ల అంతటా దానిని వర్తింపజేసినప్పుడు ప్రతిఘటనను సూచించాలని నేను చెప్పాను,
కానీ మరోవైపు మనం సాధారణంగా ఇప్పుడు పొడవు ద్వారా అర్థం చేసుకున్నాము.
అనేక ఆచరణాత్మక ఉపయోగాలలో ప్రయోగశాల ఉపయోగాలలో మనకు ప్రతిఘటనలు అవసరం, దీని విలువలు ప్రామాణికమైనవి మరియు ఇవి సాధారణంగా పెద్దమొత్తంలో తయారు చేయబడతాయి మరియు వానికి సరఫరా చేయబడతాయి e ప్రయోగశాలలు సాధారణంగా రెసిస్టెన్స్ యొక్క రెండు సమూహాలను కలిగి ఉంటాయి , మొదటిది వైర్ బౌండ్ అని పిలుస్తారు, ఇవి మాంగనైన్ కాన్స్టాంటైన్ వంటి పదార్థాల మిశ్రమాలతో తయారు చేయబడ్డాయి, అవి అన్ని మిశ్రమాలు నెక్రోమ్ వైర్లు, వీటిని ఎందుకు ఉపయోగించాలో మనం తరువాత చూద్దాం ఎందుకంటే నమూనా యొక్క రెసిస్టివిటీ లేదా ఈ సందర్భంలో ప్రతిఘటన నేను పొడవు మరియు క్రాస్ సెక్షన్‌ను ఫిక్సింగ్ చేస్తున్నాను ఎందుకంటే ఇది ఉష్ణోగ్రతపై ఆధారపడి ఉంటుంది ఇప్పుడు ఇవి ఉష్ణోగ్రత పరిధి నుండి దాదాపు స్వతంత్రంగా ఉండే పదార్థాలు, ఇవి ఉష్ణోగ్రతలో మార్పుల పట్ల చాలా తట్టుకోగలవు మరియు మరియు మీరు సాధారణంగా ఓమ్‌ల భిన్నం నుండి సాధారణ వినియోగ నిరోధకత కావాలనుకున్నప్పుడు ఇవి ఉపయోగించబడతాయి,
అనేక వందల ఓంలు చాలా సాధారణమైనవి అని చెప్పడానికి కార్బన్ రెసిస్టెన్స్ అని పిలవబడే వాటిని ఇప్పుడు కార్బన్ రెసిస్టెన్స్‌లో అటువంటి అధ్యయన లక్షణాలను కలిగి ఉంది, వీటిని సూచించడానికి రంగు కోడింగ్ ఉంది.
మీరు ల్యాబ్‌కి వెళ్లి, కార్బన్ రెసిస్టెన్స్‌ని ఎంచుకుంటే, మీరు ఖచ్చితంగా అక్కడ కనుగొంటారు అక్కడ కలర్ బ్యాండ్‌లు అంటే సాధారణంగా కార్బన్ రెసిస్టెన్స్ ఇలా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది రెసిస్టెన్స్ అని అనుకుందాం , దానిలో రెండు సీసం వైర్లు ఉంటాయి, దానిలో మీరు సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని వర్తింపజేయవచ్చు కానీ మీరు కనుగొన్నది ఇక్కడ విభిన్న రంగులు ఉంటాయి అని నేను చెప్పను.
మీకు అన్ని రంగులు ఉన్నాయి, కానీ నా దగ్గర ఉన్న కొన్ని ఒకటి లేదా రెండింటిని గీస్తాను కాబట్టి ఇది రెసిస్టెన్స్‌ల కలర్ కోడింగ్ కాబట్టి మీ ల్యాబ్‌లలో మీరు కనుగొన్న రెసిస్టెన్స్‌లు చాలా వరకు ఈ కలర్ కోడింగ్ ఎలా పనిచేస్తుందో వివరిస్తాను.
బ్యాండ్‌లు కాబట్టి నాలుగు బ్యాండ్‌ల రంగులు ఉన్నాయి మరియు ఇది పనిచేసే విధానం ఇక్కడ ఉపయోగించబడే రంగులు నలుపు రంగులు నేను నలుపు గోధుమ ఎరుపు నారింజ పసుపు ఆకుపచ్చ నీలం వైలెట్ బూడిద రంగును గుర్తుంచుకోవడానికి కొన్ని మార్గాలను వివరిస్తాను కాబట్టి ఇది ఎలా పని చేస్తుందో వివరిస్తాను సాధారణంగా ఇవి నాలుగు బ్యాండ్‌లు, నేను మీకు ఇప్పుడే మూడు చూపించాను, అయితే
వీటిలో మొదటి రెండింటిలో మరొకదాన్ని జోడించాను, అవి ముఖ్యమైన బొమ్మలను సూచిస్తాయి కాబట్టి దీని అర్థం ఏమిటో వివరిస్తాను s అనేది రంగుపై ఆధారపడి ముఖ్యమైన సంఖ్య , మేము నలుపు 0 బ్రౌన్ 1 ఎరుపు 2 3 4 5 6 7 8 9 అనే విలువను కేటాయిస్తాము.
కాబట్టి మీరు మొదటి రెండు సంఖ్యలను 23గా కలిగి ఉండాలని అనుకున్నారనుకోండి, మీ మొదటి బ్యాండ్ తదుపరిది ఎరుపుగా ఉంటుంది.
ఒకటి నారింజ రంగులో ఉంటుంది లేదా ఉదాహరణకు 47 మొదటిది పసుపు రంగులో ఉంటుంది , రెండవది వైలెట్‌గా ఉంటుంది, ఇప్పుడు మూడవది గుణకం , గుణకం ప్రాథమికంగా 10 నుండి శక్తికి
ఈ రంగును సూచించే అంకె అయినా నేను ఒక ఉదాహరణ ఇస్తాను ఏమి జరుగుతుందో వివరించండి, ఉదాహరణకు, నేను 230ని ఎలా వ్రాయాలనుకుంటున్నాను, నేను ఇప్పుడు ఏమి చేస్తాను, ఇది పవర్ 1కి 23 నుండి 10 అని వ్రాస్తాను.
కాబట్టి 23 ఎరుపు నారింజ రంగులో ఉంటుంది కాబట్టి ఇది ఎరుపు మొదటి బ్యాండ్ ఎరుపు తదుపరి బ్యాండ్ ఆరెంజ్ మరియు ఒకటి బ్రౌన్ కాబట్టి తర్వాతి బ్రాండ్ బ్రౌన్‌గా ఉంటుంది, నాల్గవ బ్యాండ్ టాలరెన్స్ స్థాయి ఏమిటో మీకు తెలియజేస్తుంది మరియు ఈ నాల్గవ బ్యాండ్
పది శాతం సహనాన్ని సూచించే వెండి లేదా ఐదు శాతం సహనాన్ని సూచించే బంగారం లేదా
బ్యాండ్ మిస్సి అని రంగు లేదు ng నిజానికి
20 శాతం చాలా పెద్ద సహనాన్ని సూచించే బ్యాండ్ మిస్సింగ్ అయితే , మనం స్కూల్‌లో ఉన్నప్పుడు ఇలాంటి వాటిని ఎవరైనా ఎలా గుర్తుంచుకుంటారని మీరు ఆశ్చర్యపోతారు నేను నేర్చుకున్నది

గ్రేట్ బ్రిటన్‌కు చెందిన బిబి రాయ్ వంటి పదబంధాన్ని
గుర్తుంచుకోవడం చాలా మంచిది, కాబట్టి జరిగేదంతా నలుపు నీలం గోధుమ ఎరుపు ఆకుపచ్చ నారింజ గొప్ప ఆకుపచ్చ నీలం అని మీరు గ్రహించారు, అయితే వైలెట్ బూడిద మరియు తెలుపు కాబట్టి మీరు ఇంటర్నెట్‌లో వెతికితే మీకు మీ స్వంతం ఉండవచ్చు,
కానీ మీకు పసుపు రంగులో ఉన్నందున మీకు ఈ రకమైన రంగు కలయిక ఉందని భావించి, మీకు ఎరుపు మరియు వెండి రంగును కలిగి ఉన్నారని భావించి, ఈ క్రింది వాటిని వివరిస్తాను.
నాలుగు బ్యాండ్‌లు ఉన్నాయి, మీరు నా టేబుల్‌ని చూస్తే అక్కడ పసుపు రంగులో నాలుగు వైలెట్ ఉంది ఏడు ఎరుపు రంగు 2 మరియు నేను మీకు సహనం చెప్పాను కాబట్టి మేము వెండి టాలరెన్స్‌కి వస్తాము అంటే 10 టి ఒలరెన్స్ అంటే ఇది 2 సూచిస్తుంది 47 మా మూడవది 10 నుండి పవర్ 2ని సూచిస్తుంది కాబట్టి 47 నుండి 10కి పవర్ 2 ప్లస్ లేదా మైనస్ 10 అంటే టాలరెన్స్ అంటే ఇది 4.
7 కిలో ఓంలు ప్లస్ లేదా మైనస్ 10 తప్ప మరేమీ కాదు శాతం అప్పుడప్పుడు కానీ మీ ల్యాబ్‌లలో కాదు, వాటిలో ఐదుతో కూడిన బ్యాండ్‌ని మీరు కనుగొనవచ్చు , ఈ సందర్భంలో జరిగేది అదే సూత్రం అయితే మొదటి మూడు అంకెలు ముఖ్యమైన సంఖ్యను సూచిస్తాయి కాబట్టి మీరు పెద్దగా ప్రాతినిధ్యం వహించాలనుకుంటే ఇది ఉపయోగకరంగా ఉంటుందని మీరు గ్రహించారు.
లేదా ప్రతిఘటన యొక్క అధిక విలువలు ఒక నమూనా యొక్క ప్రతిఘటనపై ఆధారపడి ఉంటుంది అని నేను చెప్పాను అని నేను చెప్పాను , ఉష్ణోగ్రతతో
నమూనా యొక్క రెసిస్టివిటీ యొక్క సాధారణ వైవిధ్యం ఇప్పుడు నుండి దాదాపుగా సరళంగా ఉన్నట్లు కనుగొనబడింది ఎందుకు మరియు ఎలా ఇప్పుడు చూద్దాం ఒక లీనియర్ కర్వ్ ఇప్పుడు మీరు ఏదైనా పాయింట్‌ని మీ రిఫరెన్స్‌గా తీసుకోవచ్చు, మీరు ఏదైనా పాయింట్‌ని మీ రిఫరెన్స్‌గా తీసుకుంటే , నేను ఈ మొత్తాన్ని ఉష్ణోగ్రత t 0 అని పిలుస్తాను మరియు సంబంధిత రెసిస్‌ని చెప్పనివ్వండి టాన్స్ అనేది rho 0 అప్పుడు నేను ఈ మొత్తం పొడవు rho మైనస్ rho 0కి సమానం rho 0 రెట్లు కొంత స్థిరమైన ఆల్ఫాను t మైనస్ p 0కి ప్రత్యామ్నాయంగా Rho అనేది rho 0 నుండి 1 ప్లస్ ఆల్ఫాతో t మైనస్ t0కి ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి ఈ సంబంధాన్ని చూడండి ఇది కొంత ఉష్ణోగ్రత వద్ద మీ ప్రతిఘటనను t0 సూచన ఆల్ఫాను ఉష్ణోగ్రత గుణకం రెసిస్టివిటీ అని పిలుస్తారు మరియు వాస్తవానికి t అనేది మీరు ప్రతిఘటన ఏమిటో తెలుసుకోవాలనుకునే ఉష్ణోగ్రత, కాబట్టి ప్రాథమికంగా మేము మీకు చెప్పడానికి ప్రయత్నిస్తున్నది ఇదే మీరు మీరు ఉష్ణోగ్రతను వర్తింపజేసినప్పుడు మీకు థర్మల్ విస్తరణ ఉందని తెలుసుకోండి, ఉదాహరణకు పొడవు డెల్టా ఎల్‌ను మారుస్తుంది కాబట్టి థర్మల్ విస్తరణలో మనం చేసేది ఏమిటంటే, డెల్టా ఎల్‌లో పొడవు మారితే ఆల్ఫా ఎల్‌కి సమానం అని చెప్పడం డెల్టా టా చాలా సారూప్య సంబంధం ఇక్కడ ఆల్ఫా ఒక ఓవర్ rho naught rho minus rho Naught t మైనస్ t ద్వారా విభజించబడింది మరియు
ఉష్ణోగ్రత t మైనస్ t0 కాబట్టి t మారినప్పుడు ఇది రెసిస్టివిటీలో మార్పు అని మీరు గ్రహించినట్లయితే అతని పరిమాణాన్ని డెల్టా t ద్వారా 1 ఓవర్ rho 0 డెల్టా రో అని వ్రాయవచ్చు ఇప్పుడు ఇది రెసిస్టివిటీ యొక్క ఉష్ణోగ్రత గుణకం యొక్క నిర్వచనం
మరియు కొన్నిసార్లు ఉష్ణోగ్రత పరిధిని బట్టి కొన్ని పదార్థాలలో ఈ సంబంధం చెల్లుబాటు కాకపోవచ్చు , ఈ సందర్భంలో మీరు బహుశా దిద్దుబాట్లను జోడించాలి బీటా లాగా టి మైనస్ పి జీరో స్క్వేర్ ప్లస్ గామా ఇన్ టి మైనస్ టి జీరో క్యూబ్ మొదలైనవి కాబట్టి రాగి వంటి పదార్థానికి ఉదాహరణకు ఉష్ణోగ్రతకు వ్యతిరేకంగా మీరు ఇలా చేస్తే వాటి వైవిధ్యం ఇలా ఉంటుంది కాబట్టి విస్తృత పొడవు పరిధి ఉంటుంది.
లీనియారిటీ చెల్లుబాటు అవుతుంది కానీ ఇక్కడ కొన్ని దిద్దుబాట్లు ఉన్నాయి కాబట్టి ఇది సాధారణంగా కాపర్ నెక్రోమ్ చాలా మంచిది మీరు నెక్రోమ్‌ని చూస్తే ఇది రాగి అయితే ఇది వాస్తవానికి చాలా మంచిది దాదాపు సరళంగా ఉంటుంది కానీ మీరు కొన్ని సెమీకండక్టర్లను చూస్తే ప్రవర్తన ప్రాథమికంగా భిన్నంగా ఉంటుంది.
ఇది నిజంగా సరళంగా ఉందా లేదా అనే దాని గురించి మరచిపోయి ఇది ఎందుకు జరుగుతుందో ఇప్పుడు చూద్దాం.
ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదలతో రెసిస్టెన్స్ లేదా రెసిస్టివిటీ పెరుగుతుంది ఎందుకు అలా జరుగుతుంది అని అర్థం చేసుకోవడానికి
, ఉష్ణోగ్రత పెరిగినప్పుడు రెసిస్టెన్స్ ఎలా ఏర్పడిందో గుర్తుంచుకోవడానికి నా ఛార్జ్ క్యారియర్‌లు ah అధిక వేగాన్ని కలిగి ఉంటాయి, ఎందుకంటే థర్మల్ వేగం కారణంగా మరింత ముఖ్యంగా ఘనమైన అయాన్లు కూడా మారుతున్నాయి కంపించడం ప్రారంభించండి, ఫలితంగా తాకిడి యొక్క ఫ్రీక్వెన్సీ పెరుగుతుంది మరియు ఇది నేను మీకు ఇచ్చిన ఉదాహరణకి చాలా పోలి ఉంటుంది మరియు మీరు కుర్చీలు ఉన్న గదిలో యాదృచ్ఛికంగా తిరుగుతుంటే , కుర్చీలు స్థిరంగా ఉన్నంత వరకు మీరు కదులుతూనే ఉంటారు యాదృచ్ఛికంగా కానీ ప్రక్రియలో కుర్చీలు కూడా యాదృచ్ఛికంగా కదలడం ప్రారంభించాయని అనుకుందాం, అప్పుడు మీ తాకిడి సంభావ్యత చాలా ఎక్కువ అవుతుంది మరియు దాని కారణంగా ప్రతిఘటన పెరుగుతుంది ఎందుకంటే తాకిడి సంభావ్యత పెరిగేకొద్దీ సడలింపు సమయం మరింత తగ్గుతుంది ఎందుకంటే ఇప్పుడు సెమీకండక్టర్‌లో ఏమి జరుగుతుంది నేను అప్పుడప్పుడు సెమీకండక్టర్లను తీసుకువస్తాను కాబట్టి నేను మీకు చెప్పాలి తర్వాత ఉపన్యాసాలలో సెమీకండక్టర్ గురించి పూర్తి చర్చ జరిగినప్పుడు మీరు అలాంటి విషయాలతో సంబంధం కలిగి ఉండవచ్చు,
కాబట్టి సెమీకండక్టర్లలో ఇది ప్రాథమిక విధానం కాదు సెమీకండక్టర్లలో ఏమి జరుగుతుంది, మీరు ఉష్ణోగ్రతలను పెంచినప్పుడు ఇప్పుడు ఛార్జ్ క్యారియర్‌ల సంఖ్య సాంద్రత తక్కువగా ఉంటుంది.
ఛార్జ్ క్యారియర్‌లు పెరుగుతాయి మరియు సెమీకండక్టర్ల విషయంలో పెరిగిన వాహకతకు ఇది ప్రధానమైన సహకారం,

అంటే రెసిస్టివిటీ తగ్గుతుంది, వాస్తవానికి ఇది సెమీకండక్టర్ నుండి కండక్టర్‌ను వేరు చేయడానికి ఇది ఉత్తమ మార్గం కాబట్టి మేము అడుగుతున్నామని చెప్పడానికి కారణం వాహకత విలువ ఎక్కువగా ఉన్నవాటిని మంచి కండక్టర్లు అని ఇప్పుడు మీరు బాగా చెబుతారు,

అయితే అది ఒక వదులుగా ఉన్న నిర్వచనం ఎందుకంటే అది ఎంత ఎక్కువ అంటే అది 10 నుండి పవర్ 7 అంటే 10 నుండి పవర్ 8 వరకు పదునైనది సంఖ్య సమాధానం లేదు కానీ

మీరు నమూనా యొక్క ప్రతిఘటన w పెరిగే విధానాన్ని చూస్తే ఇది స్పష్టమైన కట్ పంపిణీ పదార్థం కండక్టర్‌గా ఉంటే మీరు ఉష్ణోగ్రతను పెంచుతారు, అప్పుడు ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదలతో ప్రతిఘటన పెరుగుతుంది, మరో మాటలో చెప్పాలంటే వాహకత వాహకత తగ్గుతుంది, కానీ మీకు సెమీకండక్టర్ ఉంటే మీరు ఉష్ణోగ్రతను పెంచినప్పుడు వాహకత పెరుగుతుంది నిరోధకత తగ్గుతుంది కాబట్టి ఇది వేరు చేయడానికి ఇది చాలా మంచి మార్గం కాబట్టి నేను ఒక ఉదాహరణ తీసుకొని కొన్ని విషయాలను పని చేస్తాను, వీటిలో కొన్నింటిని జాగ్రత్తగా చూసుకుంటాను వీటిలో కొన్నింటిని వివరంగా వివరిస్తాను నేను ఇంతకు ముందు రాగి డ్రిఫ్ట్ వేగం గురించి మాట్లాడాను , నేను ఇప్పుడే మారుస్తాను ఎందుకంటే రాగి అల్యూమినియం మొదలైనవి సాధారణ మంచి కండక్టర్‌లు నిజానికి వెండి కూడా అయితే అప్పుడు వెండితో అంతగా ఆడదు, ఎందుకంటే దాని ఖర్చు కారణంగా నేను అల్యూమినియం తీసుకుంటాను, ఇప్పుడు అల్యూమినియం మూడు వేలెన్స్ ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంటుంది మరియు సున్నా డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద దానికి రెసిస్టివిటీ ఉంటుంది.

2.

7 నుండి 10 నుండి మీటర్‌కు పవర్ మైనస్ 8 వరకు దాని ఉష్ణోగ్రత గుణకం మేము ప్రాతినిధ్యం వహిస్తాము lpha 4.

3 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 3 కి డిగ్రీ కెల్విన్ లేదా డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్‌కి ఎటువంటి తేడా లేదు ఎందుకంటే నేను ఉష్ణోగ్రత యూనిట్ల గురించి మాట్లాడుతున్నాను కాబట్టి పర్వాలేదు ఒక డిగ్రీ కెల్విన్ తేడా కూడా ఒక డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ తేడా.

కాబట్టి మనం చేసే మొదటి పని ఏమిటంటే , గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద రెసిస్టివిటీని లెక్కించాలనుకుంటున్నాము, ఇది శీతాకాలం గది ఉష్ణోగ్రతను తీసుకుందాం,

25 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ అని చెప్పడానికి నేను మీకు ఏదైనా చెప్పాను కాబట్టి మీరు రిఫరెన్స్‌గా తీసుకోవచ్చు కాబట్టి 25 డిగ్రీ వద్ద rho సెంటీగ్రేడ్ 0 డిగ్రీలో 1 ప్లస్ ఆల్ఫా టైమ్స్ డెల్టా t మరియు డెల్టా t అనేది ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు, ఇది 1 ప్లస్ కాబట్టి 4.

3 నుండి 10కి పవర్ మైనస్ 3 నుండి 25 డిగ్రీల వరకు ఇప్పుడు మీరు ఇది ఏమిటో చూడగలరు ఇది ఇప్పటికే ఇది rho 0 మరియు ఇది స్థూలంగా 25 నుండి 4 కాబట్టి ఇది పవర్ మైనస్ 1కి 100 నుండి 10 కాబట్టి ఇది 1.

ఒక ఇంచుమించు ఒక పాయింట్ వన్ మరియు కొద్దిగా సున్నా ఏడు ఐదు మొదలైనవి కాబట్టి మీరు రెసిస్టివ్‌ని చూస్తే ఇరవై ఐదు డిగ్రీల వద్ద ఇది కేవలం 1.

1 రెట్లు ఉంటుంది, ఇది ఉహ్ 2.

7 అయితే మీరు మరొక 0.

2ని జోడిస్తే అది దాదాపు 2.

కాబట్టి 2.

7ని 1.

1కి అంటే 2.

9 కోర్సులో 10కి మైనస్ 8 కి మీటర్‌కు తిరిగి ప్రాపర్టీలకు తిరిగి వస్తుంది.

అల్యూమినియం అల్యూమినియం యొక్క పరమాణు ద్రవ్యరాశి 27 మరియు దాని ద్రవ్యరాశి సాంద్రత సుమారు 2700 కలిగి ఉంటుంది, ఇది మన గణనలను కొద్దిగా సులభతరం చేస్తుంది

కాబట్టి మనం రాగి విషయంలో చేసిన గణననే చేస్తాము కాబట్టి అల్యూమినియంలో ఎన్ని అణువులు ఉన్నాయో తెలుసుకుంటాము మరియు అది స్పష్టంగా ఉంది ఎందుకంటే నాకు ద్రవ్యరాశి 1 మీటర్ క్యూబ్ ద్రవ్యరాశి ఉంది, ఆపై నేను దానిని పరమాణు ద్రవ్యరాశితో భాగిస్తాను, అయితే నేను దానిని కిలోల అణువుల సంఖ్య 6 నుండి 10 వరకు 23 శక్తికి 23 అవోగాడ్రో సంఖ్యతో వ్రాసేలా చూసుకుంటాను.

ఇది స్థూలంగా ఇది 2 6 నుండి 10 నుండి మీటర్ క్యూబ్‌కు పవర్ 28కి ఇప్పుడు అల్యూమినియం దాని మూడు వాలెన్స్ ఎలక్ట్రాన్‌లలో 3 ఎలక్ట్రాన్ వాయువుకు దోహదపడుతుందని నేను అనుకుంటే, నా n శక్తికి 1.

8 నుండి 10కి మూడు రెట్లు ఉంటుంది.

మీటర్ పిల్లకు 29 ఇ కాబట్టి ఇది మీ ఎలక్ట్రాన్ సాంద్రత, మీరు ఎల్లప్పుడూ జాగ్రత్తగా ఉండాలి , వాహకత యొక్క గణన కోసం మనకు అవసరమైనది ఎలక్ట్రాన్ సాంద్రత ఇక్కడ మేము మాస్ డెన్సిటీ గురించి మాట్లాడుతున్నాము అంటే యూనిట్ వాల్యూమ్‌కు దాని బరువు లేదా యూనిట్ వాల్యూమ్‌కు ద్రవ్యరాశి అంటే ఇదే.

మేము పొందాము మరియు మీరు సిగ్మాను చూస్తే నేను నా సాధారణ ne స్క్వేర్ టౌను m ఫార్ములాపై ఉపయోగిస్తాను మరియు వాహకత విలువలను ప్రత్యామ్నాయం చేస్తాను మరియు ఇది టౌ యొక్క క్రమంలో 7 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 15 వరకు ఉంటుందని మీరు కనుగొన్నారు.

మీరు nei కంటే సిగ్మా ఉన్న మొబిలిటీని మీరు లెక్కించిన సెకన్లు ఈ గణనను పునరావృతం చేయవు ఎందుకంటే మేము సిగ్మాను లెక్కించాము

Dhutoril@IITK

మరియు n మేము పొందాము మరియు మీరు ఇలా చేస్తే అది వోల్ట్ సెకనుకు 12 సెంటీమీటర్ల చదరపు వరకు పని చేస్తుంది

.

ఈ సంఖ్యను ఎలక్ట్రాన్ వేగం ఉష్ణ వేగం యొక్క సాధారణ విలువతో గుణించడం ద్వారా సంబంధిత సగటు ఉచిత మార్గం పొందబడుతుంది, ఇది 2 నుండి 10 నుండి పవర్ 6 వరకు 14.
4 నానోమీటర్లు లేదా ప్రాథమికంగా ఉంటుంది.
 y ఏమి జరిగింది అంటే ఉష్ణోగ్రత t పెరిగేకొద్దీ కండక్టర్‌లకు మనకు ఈ క్రింది సంబంధం ఉంటుంది కాబట్టి మీరు స్థిరమైన పరిమాణం యొక్క నమూనాను తీసుకుంటే ఇతర మాటలలో రెసిస్టివిటీ రహదారి పెరుగుతుంది, అప్పుడు ప్రతిఘటన r కూడా పెరుగుతుంది సిగ్మా సహజంగా ఇప్పుడు తాకిడి సమయం తగ్గుతుంది లేదా రిలాక్సేషన్ టైమ్ పవర్ తగ్గుతుంది ఎందుకంటే
థర్మల్ కైనటిక్ ఎనర్జీ యొక్క గతి శక్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు సగటు ఫ్రీ పాత్ లాంబ్డా కూడా తగ్గుతుంది ఇవన్నీ కండక్టర్లకు
వర్తిస్తాయి.
 ఉదాహరణకు, తెలియని హీట్ బాత్ యొక్క ఉష్ణోగ్రతను నిర్ణయించండి, ఉదాహరణకు, మన వద్ద ప్లాటినం రెసిస్టెన్స్ థర్మామీటర్ ఉంది, దీని థర్మల్ మూలకం 0 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్‌కు సమానమైన t వద్ద నిరోధకత యొక్క క్రింది విలువలను కలిగి ఉంటుంది, నమూనా యొక్క రెసిస్టెన్స్ r 5 ఓంలు మరియు t వద్ద 100 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ నిరోధకతకు సమానం 5.
4 ఓంలు ఈ ఆస్తి క్రమాంకనం చేసిన విలువలు మరియు అదే t ఉన్నప్పుడు హెర్మామీటర్ తెలియని ఉష్ణోగ్రత యొక్క వేడి స్నానంలో ఉంచబడుతుంది , ప్రతిఘటన 6 ఓంలుగా మారుతుంది, ఇప్పుడు ఈ ఉష్ణ మార్గం యొక్క ఉష్ణోగ్రత ఎంత అనేది ప్రశ్న, ఇప్పుడు మొదటి విషయం ఏమిటంటే, రెసిస్టివిటీ rho ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్దకు సంబంధించినదో అది రెసిస్టివిటీ రోకి సంబంధించినది.
 uh నిర్దిష్ట రిఫరెన్స్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద rho నాట్‌గా వన్ ప్లస్ ఆల్ఫా టైమ్స్ డెల్టా t, ఇక్కడ ఆల్ఫా అనేది రెసిస్టివిటీ యొక్క ఉష్ణోగ్రత గుణకం మరియు డెల్టా t అనేది ఈ రిఫరెన్స్ ఉష్ణోగ్రత నుండి ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు , ఈ సందర్భంలో మనం సూచన ఉష్ణోగ్రతను 0 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ మరియు డెల్టాగా తీసుకుంటాము.
 t ఇప్పుడు 100 డిగ్రీలు ఉంది, ఎందుకంటే మేము ఒక నిర్దిష్ట నమూనా గురించి మాట్లాడుతున్నాము కాబట్టి ప్రతిఘటన స్పష్టంగా అదే నియమాన్ని అనుసరిస్తుంది ఎందుకంటే కొలతలు రెండు వైపులా గుణించాలి కాబట్టి ప్రతిఘటన r కూడా r 0ని 1 ప్లస్ ఆల్ఫా టైమ్స్ డెల్టా tని అనుసరిస్తుంది కాబట్టి మీరు ఇచ్చిన దాన్ని ప్రత్యామ్నాయం చేస్తే విలువలు 5 పాయింట్ r 4
ఓంలు 5 ఓంలకు సమానం ఇక్కడ 1 ప్లస్ ఆల్ఫా టైమ్స్ డెల్టా t 100 మరియు మీరు ఈ సమీకరణాన్ని పరిష్కరిస్తే మీరు డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్‌కు మైనస్ 4కి 8 నుండి 10కి ఇవ్వాల్సిన ఆల్ఫా విలువను కనుక్కోండి, ఇప్పుడు నేను ఈ సమీకరణాన్ని r 0కి సమానమైన 1కి ఆల్ఫా డెల్టా tకి ప్రత్యామ్నాయం చేస్తాను మరియు ఆల్ఫా r ను 6 ఓంలుగా తీసుకుంటే తీసుకుంటాను కాబట్టి i కలిగి 6 అనేది 5 నుండి 1 ప్లస్ 8 నుండి 10కి సమానం అంటే పవర్ మైనస్ 4 అంటే ఆల్ఫా టైమ్స్ డెల్టా t ఇది కొత్త డెల్టా t మరియు మీరు దీనిని పరిష్కరిస్తే నేను డెల్టా t 250 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్‌కి సమానం ఎందుకంటే నా సూచన ఉష్ణోగ్రత నుండి
దీనికి నా 5 ఓం రెసిస్టెన్స్ 0 డిగ్రీలు కాబట్టి ఈ పద్ధతి ప్రకారం హీట్ బాత్ యొక్క ఉష్ణోగ్రత 250 డిగ్రీలు ఉంటుంది, మేము గమనించిన ఒక విషయం ఏమిటంటే, రిఫరెన్స్ పాయింట్ ఏదైనా కావచ్చు మరియు ఈ సంబంధం యొక్క సరళత కారణంగా సరే లెట్ 0 డిగ్రీల వద్ద ఉన్న రాగికి 1.
7 నుండి 10 పవర్ మైనస్ 8 ఓం మీటర్ రెసిస్టివిటీ ఉంటుందని చెప్పడం ద్వారా నేను ఈ ఉపన్యాసాన్ని ముగించాను.
 1 ప్లస్ ఆల్ఫా t వెల్ ఆల్ఫాలో మేము ప్లాటినమ్ కోసం కనుగొన్న మునుపటి ఉదాహరణ నుండి ఇప్పుడే కనుగొన్నాము,
 అయితే ఆల్ఫా విలువ తెలుసు కాబట్టి నేను అడిగేదంతా ఇక్కడ ప్రత్యామ్నాయం చేయగలను ఉష్ణోగ్రత ఎంత ఉండాలి నా rho t రెండు రెట్లు సున్నాకి సమానంగా ఉంటుంది, మీరు దీన్ని పని చేయవచ్చు మరియు మేము దీనితో తదుపరిసారి మీతో కొనసాగిస్తాము

Pritt@IITK