అందరికి నమస్కారం కాబట్టి ఆహ్ నేను నిన్న ఏమి చేసామో క్లుప్తంగా నా ఉపన్యాసాలు ప్రారంభిస్తాను కాబట్టి మొదటి విషయం ఏమిటంటే మేము కరెంట్‌ని నిర్వచించాము మరియు కరెంట్ అనేది విద్యుత్ లేదా విద్యుత్ ఛార్జీల ప్రవాహం అని చెప్పాము.
పదార్థం యొక్క లక్షణాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి ప్రత్యేకంగా నిర్వహించే సామర్థ్యం కండక్టర్లు అని పిలవబడే వాటిపై మేము ఆసక్తి కలిగి ఉన్నాము, కండక్టర్లు ఉచిత ఎలక్ట్రాన్లు అని పిలువబడే వాటిని కలిగి ఉన్నాయని మేము గమనించాము , ఉచిత ఎలక్ట్రాన్లు మొత్తం పదార్థానికి చెందినవి మరియు నిర్దిష్ట వాటికి కట్టుబడి ఉండవు.
పరమాణువు లేదా పరమాణువులు
ప్రస్తుత విద్యుత్తుకు సంబంధించిన పాయింట్ ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్స్ వలె కాకుండా , కండక్టర్ లోపల ఉన్న క్షేత్రం ఒక కండక్టర్ లోపల ఉన్న విద్యుత్ క్షేత్రం సున్నాకి సమానంగా ఉండాలి,
ఈ విధంగా చెప్పినప్పుడు మేము ఛార్జ్ సాంద్రత అని పిలువబడే పరిమాణాన్ని నిర్వచించాము.

ఇది వెక్టార్ కాదు కానీ వెక్టర్ j ద్వారా సూచించబడే కరెంట్ సాంద్రతను మేము నిర్వచించాము మరియు దీని ప్రకారం కరెంట్ ఇవ్వబడింది j dot ds ద్వారా ఇది నిర్వచించబడిన చోట ఉత్పత్తి j dot ds సానుకూల కరెంట్ ప్రవాహానికి సానుకూలంగా ఉంటుంది, ప్రధానంగా కండక్టర్లలో ఛార్జ్ క్యారియర్లు వాహకతకు బాధ్యత వహించేవి ఎలక్ట్రాన్‌లు అయితే ఆహ్ మనం చూసిన పరిస్థితులు ఉన్నాయి అయాన్లు ముఖ్యంగా ఎలక్ట్రోలైట్స్‌లో కూడా నిర్వహించగలవు , విద్యుత్ ప్రవాహానికి ఎలక్ట్రాన్లు ప్రధానంగా బాధ్యత వహిస్తున్నప్పటికీ, విద్యుత్తు యొక్క దిశను ప్రాథమికంగా ధనాత్మక చార్జీలు ప్రవహించే దిశగా నిర్వచించబడతాయి.
ఎలక్ట్రాన్ల వలె ప్రవహిస్తుంది కాబట్టి ఇది గత ఉపన్యాసం ముగిసే సమయానికి కరెంట్ యొక్క దిశ,
డ్రిఫ్ట్ వేగం అని పిలువబడే దానిని మేము నిర్వచించాము, డ్రిఫ్ట్ వేగం అనేది విద్యుత్ క్షేత్రం యొక్క ఉనికి ఫలితంగా ఛార్జ్ ప్రవాహం యొక్క సగటు వేగం అని చెప్పాము.
కాబట్టి ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ సమక్షంలో ఏమి జరుగుతుందో మేము కనుగొన్నాము ఈ ఎలక్ట్రాన్లు అవి a ble to లేదా అవి వేగవంతం అవుతాయి మరియు అలా చేయడం వలన అవి వెళ్లి స్టాటిక్ అయాన్లు లేదా పరమాణువులతో ఢీకొంటాయి మరియు ఢీకొన్న తర్వాత అవి ఈ అయాన్ల నుండి ఏకపక్ష దిశలో ఉద్భవించాయి, అయితే అవి ఢీకొన్న వేగంతో సమానంగా ఉంటాయి, ఎందుకంటే తాకిడి దాదాపుగా ఉంటుంది.
సాగే కానీ దిశ యాదృచ్ఛికంగా ఉన్నందున
అన్ని ఎలక్ట్రాన్‌ల యొక్క సగటు డ్రిఫ్ట్ సగటు వేగం సున్నాగా మారుతుంది కానీ విద్యుత్ క్షేత్రం సమక్షంలో అవి కదిలే సాధారణ దిశలో ఉంటుంది మరియు అది సగటు వేగం దిశ మేము ఎలక్ట్రాన్ల డ్రిఫ్ట్ వేగం గురించి మాట్లాడుతున్నాము మరియు నేను ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ఛార్జ్ మరియు ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య సాంద్రత గురించి మాట్లాడుతున్నాము కాబట్టి ఈ మైనస్ గుర్తు ఉన్న మైనస్ emvd ఈ సంబంధం ద్వారా ప్రస్తుత సాంద్రత మరియు డ్రిఫ్ట్ వేగం మధ్య సంబంధాన్ని కూడా మేము నిర్వచించాము లేదా పొందాము ఇది డ్రిఫ్ట్ వేగానికి మరియు ప్రస్తుత సాంద్రతకు మధ్య ఉన్న సంబంధం
e అనేది పరిమాణం యొక్క పరిమాణం ఎలక్ట్రానిక్ ఛార్జ్ 1.
6 నుండి 10 నుండి మైనస్ 19 కూలంబ్ ఇప్పుడు నేను వీటిని ఒక సంఖ్యా ఉదాహరణతో వివరిస్తాను కాబట్టి నేను ఒక నిర్దిష్ట సమస్యను పరిశీలిద్దాం, నా దగ్గర 10 నుండి పవర్ మైనస్ 7 మీటర్ చదరపు వరకు క్రాస్ సెక్షనల్ వైశాల్యం ఉన్న రాగి నమూనా ఉంది అనుకుందాం.
మరియు ఇది 1.
5 ఆంపియర్‌ల కరెంట్‌ను కలిగి ఉందని అనుకుందాం, ప్రతి రాగి పరమాణువు ఉచిత ఎలక్ట్రాన్ వాయువుకు ఒక ఎలక్ట్రాన్‌ను అందజేస్తుందని మరియు రాగి అణువుల సాంద్రత rho కాబట్టి nతో తికమకపడకుండా 9 నుండి 10 నుండి మీటర్ క్యూబ్ పరమాణువుకు 3 కిలోగ్రాముల శక్తి రాగి ద్రవ్యరాశి 63.
5 యూనిట్లు కాబట్టి డ్రిఫ్ట్ వేగం మరియు కరెంట్ సాంద్రత చాలా సరళంగా ఉంటుంది కాబట్టి మా సమస్య ఏమిటంటే ప్రస్తుత సాంద్రత చాలా సరళంగా ఉంటుంది .
పవర్ మైనస్ 7కి కాబట్టి ఇది 1.
5 నుండి 10కి పవర్ 7 ఆంపియర్ మీటర్ స్క్వేర్ నేను ఇప్పటికే పొందాను ఈ సంబంధాన్ని j మైనస్ నెవ్‌కి సమానం కాబట్టి లెక్కించేందుకు నేను ఎలక్ట్రాన్ సాంద్రతను పొందవలసిన డ్రిఫ్ట్ వేగం, నమూనాలోని ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య సాంద్రతను పొందవలసి ఉంటుంది , ఇక్కడ ఇవ్వబడినది నమూనా యొక్క ద్రవ్యరాశి సాంద్రత అని గుర్తుంచుకోండి, ఇది మీటర్ క్యూబ్‌కు 9 నుండి 10 పవర్ 3 కిలోల
వరకు ఉంటుంది కాబట్టి నేను ఇప్పుడు గుర్తుంచుకోవాలి మీ కోసం కొంచెం కెమిస్ట్రీ కాబట్టి, ఒక మోల్ రాగి 63.
5 గ్రాముల ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉందని మాకు తెలుసు, అది 63.
5 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 3 కిలోల వరకు ఉంటుంది .
10 నుండి పవర్ 23 ఒక మోల్‌లోని అణువుల సంఖ్యను ఈ డేటాతో నేను వెంటనే
ఒక మీటర్ క్యూబ్‌లో ఎన్ని మోల్స్ ఉన్నాయో కనుగొనగలను కాబట్టి 1 మీటర్ క్యూబ్‌లోని మోల్స్ సంఖ్య 9 నుండి 10 నుండి 3 కిలోల శక్తికి 63.
5 ద్వారా 10కి విభజించబడింది.
పవర్ మైనస్ 3కి నేను అన్నింటినీ చివర్లో లెక్కిస్తాను

Publi@IITK

కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్యతో సమానంగా ఉండే అణువుల
సంఖ్య కేవలం ఈ సంఖ్య 9 నుండి 10 నుండి పవర్ 3 నుండి 63.
5 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 3 వరకు ఉంటుంది.
 బహుళ అవోగాడ్రో సంఖ్య 6.
2 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 10 నుండి పవర్ 23 వరకు ఉంటుంది మరియు మీరు దీనిని గణిస్తే మీటర్ క్యూబ్‌కు 8.
5 నుండి 10 నుండి పవర్ 28 వరకు పని చేస్తుంది మరియు ప్రతి అణువులో ఒక ఎలక్ట్రాన్ ఫ్రీగా దోహదపడుతుందని నేను చెప్పాను.
 ఎలక్ట్రాన్ వాయువు కాబట్టి ఇది కూడా ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య n కాబట్టి ఇది కూడా మనం మాట్లాడిన nకి సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి నా డ్రిఫ్ట్ వేగం పరిమాణం j ద్వారా ne ద్వారా భాగించబడుతుంది మరియు j 1.
5 10కి సమానంగా ఉన్నట్లు కనుగొనబడింది పవర్ 7 మరియు మేము ఇప్పుడే కనుగొన్నాము ఎనిమిది పాయింట్ ఐదు నుండి పది నుండి పవర్ ఇరవై ఎనిమిది వరకు ఎలక్ట్రాన్ ఛార్జ్‌లోకి వస్తుంది, ఇది ఒక పాయింట్ సిక్స్ పవర్ మైనస్ పంతొమ్మిది అని పిలుస్తారు, ఇవన్నీ si యూనిట్‌లలో ఉంటాయి మరియు మీరు ఇవన్నీ లెక్కించినట్లయితే ఇది పని చేస్తుంది ఒక చిన్న సంఖ్య 1.
1 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 3 మీటరు సెకనుకు 1.
1 మిల్లీమీటర్‌కు సమానం, ఇప్పుడు నేను ఈ సంఖ్యను ఇతర రకాల సాధారణ
వేగాలతో పోల్చాలనుకుంటున్నాను.
 ఇది డ్రిఫ్ట్ స్పీడ్ అని మీరు తప్పక తెలుసుకోవాలి, ఇది డ్రిఫ్ట్ స్పీడ్‌ని కండక్టర్‌లో ఎలక్ట్రాన్‌లు స్వేచ్ఛగా తరలించగలిగినప్పుడు కలిగి ఉండే వేగంతో గందరగోళం చెందకూడదు, దయచేసి వేగం అనేది అన్ని ఎలక్ట్రాన్‌ల సగటు ప్రభావం కాబట్టి మనం చూద్దాం పదార్థం లోపల ఎలక్ట్రాన్ల సగటు వేగంతో మనం ఇంకా ఏమి పోల్చవచ్చు, ఇది చాలా పెద్దది, ఇది సెకనుకు 10 నుండి 6 మీటర్ల శక్తి వరకు ఉంటుంది, అంటే కండక్టర్ లోపల ఎలక్ట్రాన్లు కదులుతున్న వేగం మరియు అవి ఢీకొనే ముందు కానీ సగటున గుర్తుంచుకోవాలి వాటి దిశలు యాదృచ్ఛికంగా ఉండటం వలన ఇది తప్పనిసరిగా సున్నాకి సమానంగా ఉంటుంది, దీనితో నేను పోల్చదలిచిన మరొక పరిమాణం రాగి అణువుల యొక్క ఉష్ణ వేగంతో ఇప్పుడు ఈసారి నేను గతి సిద్ధాంతం నుండి అణువుల గురించి మాట్లాడుతున్నాను అని మీకు తెలుసు సగటు గతి శక్తి అని నేను దానిని v థర్మల్ స్క్వేర్ అని పిలుస్తాను నా ఈక్విపోటెన్షియల్ విభజన సూత్రం మూడు రెండు kt కాబట్టి పరమాణువుల ఉష్ణ వేగం విస్మరించే క్రమంలో ఉంటుంది 3 యొక్క కారకం మరియు ఆ kt లాంటివి m పై అప్పుడప్పుడు kb అని వ్రాస్తే బోల్ట్జ్‌మాన్ స్థిరాంకం, ఇది
si యూనిట్‌లో పవర్ మైనస్ 23 నుండి 1.
38 నుండి 10 వరకు ఉంటుంది, ఇది కొద్దిగా సంక్లిష్టమైన కొలతలు కలిగి ఉన్న మీటర్ చదరపు కిలో ప్రతి వీర్యం స్క్వేర్ డిగ్రీకి ఇప్పుడు మీరు ప్రత్యామ్నాయం చేస్తే.
 ఇది మీరు పొందేది ఏమిటంటే ఇది 1.
38 10 నుండి పవర్ -23 గది ఉష్ణోగ్రతను 300 కెల్విన్‌లుగా తీసుకుందాం రాగి పరమాణువు ద్రవ్యరాశితో భాగించబడినప్పుడు మేము ఇప్పుడు 63.
5 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 3కి విభజించబడింది అవోగాడ్రో సంఖ్య 6.
2 ద్వారా 10 నుండి 10 నుండి పవర్ 23 వరకు మరియు మీరు వీటన్నింటిని లెక్కించినట్లయితే, ఇది దాదాపు 2 నుండి 10 పవర్ నుండి సెకనుకు మైనస్ 2 మీటర్ల వరకు పని చేస్తుంది కాబట్టి మీరు
ఎలక్ట్రాన్ల డ్రిఫ్ట్ వేగం ఈ విషయం కంటే తక్కువగా ఉందని గమనించవచ్చు మరియు మీరు నేను ఇక్కడ ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి గురించి మాట్లాడుతుంటే ఏమి జరుగుతుందో చూడండి, ఎందుకంటే ఇక్కడ ద్రవ్యరాశి హారంలో ఈ సంఖ్య కనిపిస్తుంది, ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ఉష్ణ వేగం గణనీయంగా పెరుగుతుంది మరియు మీరు ఈ సంఖ్యను 10 నుండి వ వరకు పొందుతారు e పవర్ 26 లేదా అంతకంటే ఎక్కువ vd రెండు ఎలక్ట్రాన్‌ల థర్మల్ వేగం కంటే చాలా తక్కువగా ఉంటుంది మరియు అయాన్లు కూడా మరొక లక్షణ వేగం ఉంటుంది మరియు మీరు ఇప్పుడు దాన్ని ఆన్ చేసినప్పుడు కండక్టర్‌లో విద్యుత్ క్షేత్రం ఏర్పడే వేగం ఇది.
 ముఖ్యంగా తక్షణమే ఎందుకంటే విద్యుత్ క్షేత్ర వేగం
కాంతి వేగం యొక్క క్రమం యొక్క వేగంతో స్థిరపడుతుంది కాబట్టి మనం మాట్లాడిన డ్రిఫ్ట్ p వేగం చాలా తక్కువ సంఖ్య,
నేను డ్రిఫ్ట్ వేగం కొంచెం వివరంగా పుడుతుంది.
 తరువాత కానీ ఇప్పుడు నేను ఇప్పుడు కనుగొనబడిన పెద్ద తరగతి కండక్టర్ల గురించి మాట్లాడుతాను, ఒక పెద్ద తరగతి కండక్టర్లు డ్రిఫ్ట్ వేగం మరియు ప్రస్తుత సాంద్రత మరియు నేను కొద్దిగా భిన్నమైన మార్గంలో చెప్పే చట్టం మధ్య చాలా సరళమైన సంబంధాన్ని సంతృప్తిపరుస్తాయి.
 ఓం యొక్క నియమం మరియు చాలా పెద్ద మొత్తంలో కండక్టర్ క్లాస్ దీనిని సంతృప్తి పరుస్తుంది కాబట్టి, వరుస ఘర్షణల మధ్య ఎలక్ట్రాన్లు వేగవంతమవుతాయని ఇప్పుడు మనకు తెలుసు ఇప్పుడు విద్యుత్ క్షేత్రం కాబట్టి డ్రిఫ్ట్ వేగం విద్యుత్ క్షేత్రానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ప్రస్తుత సాంద్రత అనుపాతంలో ఉంటుంది కాబట్టి డ్రిఫ్ట్ వేగం విద్యుత్ క్షేత్రానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ప్రస్తుత సాంద్రత నిర్వచనం ప్రకారం లేదా మన ఉత్పన్నం ద్వారా నాకు తెలుసు

ప్రస్తుత సాంద్రత j విద్యుత్ క్షేత్రానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుందని నాకు తెలియజేసే డ్రిఫ్ట్ స్పీడ్‌కు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు మేము దీనిని j అనేది స్థిరమైన సిగ్మా సమయాలకు సమానం అని వ్రాయవచ్చు మరియు ఇది వెక్టర్ సంబంధం, ఇక్కడ సిగ్మా విలువ సాధారణంగా పెద్దదిగా ఉంటుంది కండక్టర్లు మరియు ఇది వాహకత అని పిలువబడే పదార్థం యొక్క ఆస్తి ఇప్పుడు మీరు వాహకత యొక్క యూనిట్లు ఏమిటో చూడవచ్చు, ఇది j ద్వారా e యొక్క యూనిట్ మరియు j అనేది మీటరుకు వోల్ట్‌తో భాగించబడిన ఒక మీటర్ చదరపు ఒక ఆంపియర్ కాబట్టి దీనికి ఈ యూనిట్ ఆంపియర్ ఉంది.

ప్రతి వోల్ట్ మీటర్‌కు ఈ పరిమాణాన్ని వీర్యం అంటారు కాబట్టి ఇప్పుడు సాధారణంగా ఈ సంబంధం j అనేది సిగ్మాకు సమానం e అనేది విలోమ సంబంధాన్ని వ్రాయడం ద్వారా వ్రాయబడుతుంది అవి సమానం rho j కి స్పష్టంగా rho అనేది సిగ్మాపై ఒకటి తప్ప మరొకటి కాదు మరియు దీని యూనిట్ వోల్ట్ క్షమించండి ఓం మీటర్ 1 ఓం అనేది ఆంపియర్‌కు 1 వోల్ట్‌కి సమానం మరియు సిగ్మా వంటి ఈ వరుస విలోమానికి కూడా సమానం

సిగ్మా విద్యుత్ క్షేత్రం నుండి స్వతంత్రంగా ఉంటుంది మరియు ఇది ఆధారపడి ఉంటుంది మెటీరియల్ కండక్టర్ల లక్షణాలపై సిగ్మా యొక్క అధిక విలువలు లేదా rho యొక్క తక్కువ విలువలు ఉంటాయి కాబట్టి సాధారణ మంచి కండక్టర్లు ఉదాహరణకు వెండికి 1.

7 10 పవర్ మైనస్ 8 నిరోధకతను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి వరుస పేరు రెసిస్టివిటీ కాబట్టి ఇది మీటర్ యూనిట్ లేదు రాగి 1.

7 10 నుండి మైనస్ 8 అల్యూమినియం 2.

75 10 నుండి మైనస్ 8 మొదలైనవి స్పెక్ట్రం యొక్క మరొక చివరలో ఇవి కొన్ని మంచి కండక్టర్లు ఉన్నాయి మంచి అవాహకాలు ఉన్నాయి ఇవి కండక్టర్లు అవాహకాలు అంటే విద్యుత్తును తక్షణమే నిర్వహించనివి సాధారణంగా నీరు రెండు పాయింట్లు ఐదు నుండి ఇరవై ప్రతి ఐదు ఓహ్ మీటర్ గ్లాస్ విలువ 10 నుండి పవర్ 10 నుండి 10 నుండి పవర్ 14 వరకు ఈ రెండు తరగతుల మధ్య ఒక తరగతి ఉంటుంది సెమీకండక్టర్స్ అని పిలవబడే పదార్థం గురించి మీరు తరువాతి ఉపన్యాసాల సమీక్షలో వివరంగా నేర్చుకుంటారు ఇప్పుడు సెమీకండక్టర్లు సాధారణంగా తక్కువ ఉష్ణోగ్రతల వద్ద అవాహకాలుగా ఉంటాయి

మరియు ఉష్ణోగ్రత పెరిగినప్పుడు వాటి వాహకత పెరుగుతుంది అదనంగా సెమీకండక్టర్ల వాహకత గణనీయంగా ప్రభావితమవుతుంది

ప్రస్తుతం ఉండే మలినాలు లేదా మలినాలను ఉంచవచ్చు మరియు నిర్దిష్ట సెమీకండక్టర్ల యొక్క సాధారణ రెసిస్టివిటీ ఉదాహరణకు మీరు గ్రాఫైట్ రూపంలో కార్బన్ సున్నా డిగ్రీ వద్ద రెసిస్టివిటీని చూస్తే, అది పది నుండి పవర్ మైనస్ ఐదు ఓమ్మీటర్ జెర్మేనియం 0.

46 మీటరుకు ఓమ్మీటర్ సిలికాన్ 2300 కాబట్టి మేము పదార్థం యొక్క లక్షణాలైన వాహకత మరియు రెసిస్టివిటీ గురించి మాట్లాడాము, అయితే ఇప్పుడు మనం ఒక నిర్దిష్ట నమూనాపై ఆధారపడి ఉండే ఆస్తి

గురించి మాట్లాడటానికి ప్రయత్నిద్దాం, ఉదాహరణకు l పొడవు మరియు కలిగి ఉన్న నమూనా గురించి మాట్లాడుకుందాం.

ఒక ప్రాంతం ఒక క్రాస్ సెక్షనల్ ఏరియా a rho అని మనం చూశాము ఇప్పుడు j ద్వారా eకి సమానం ఇప్పుడు చూద్దాం , నాకు డెల్టా v అనే రెండు చివరల మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసం ఉంటే , ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ డెల్టా పైని ఎల్‌తో భాగించబడుతుంది మరియు కరెంట్ డెన్సిటీని డెఫినిషన్ ప్రకారం విభజించడం ద్వారా ప్రవహించే కరెంట్ విభజించబడిందని నాకు తెలుసు.

ప్రాంతం ద్వారా a కాబట్టి మీరు అక్కడ ఉన్న డైమెన్షనల్ పరిమాణాలను తీసుకుంటే ఈ పరిమాణం a కాబట్టి మేము దానిని డెల్టా v అని డెల్టా v ద్వారా i ద్వారా పొడవు ద్వారా ప్రాంతంగా వ్రాస్తాము సరే ఇప్పుడు మేము ప్రతిఘటన అనే పరిమాణాన్ని నిర్వచించాము దీన్నే పరిమాణం అంటారు ప్రతిఘటన మరియు నమూనా యొక్క ఆస్తి అయిన ఈ ప్రతిఘటన l తో ప్రత్యక్ష అనుపాతత మరియు క్రాస్ సెక్షనల్ ప్రాంతంతో విలోమ అనుపాతం ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి ఇది

నమూనా యొక్క లక్షణం మరియు వాస్తవానికి దాని పదార్థం కాబట్టి నమూనా యొక్క నిరోధకత నేరుగా ఉన్నట్లు మీరు గమనించవచ్చు.

దాని పొడవుకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు దాని క్రాస్ సెక్షనల్ ప్రాంతానికి విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ఈ r ద్వారా విభజించబడిన అనువర్తిత సంభావ్య వ్యత్యాసంగా మేము నిర్వచించాము మీరు ఈ కరెంట్‌ను డెల్టా v ఫంక్షన్‌గా ప్లాట్ చేస్తే, ఇది తప్పనిసరిగా సరళ రేఖ అని మీరు కనుగొంటారు, ఇప్పుడు చాలా పెద్ద తరగతి పదార్థం ఈ సాధారణ సంబంధాన్ని అనుసరిస్తుందని తేలింది మరియు వాస్తవానికి చాలా సమయం ప్రత్యేకంగా చెప్పకపోతే మేము ఊహిస్తాము మీరు పనిచేసే కండక్టర్లు ఓహ్మిక్ మెటీరియల్ కాబట్టి ఆహ్ ఒక నమూనా యొక్క ప్రతిఘటనను లెక్కించడానికి నేను మీకు ఒక ఉదాహరణ లేదా ఉదాహరణను

ఇస్తాను, అది ఒక సెంటీమీటర్ నుండి ఒక సెంటీమీటర్ నుండి 20 సెంటీమీటర్ల పరిమాణంలో ఉందనుకోండి, నేను రాగి బ్లాక్‌ను తీసుకుందాం.

కాబట్టి నేను దానిని స్పష్టంగా స్కేల్ చేయకుండా గీయడానికి ప్రయత్నిస్తాను ఎందుకంటే పొడవు 20 రెట్లు ఎక్కువగా ఉండాలి కాబట్టి నేను ఏమి చేస్తాను అంటే ఇప్పుడు మీరు గ్రహించాల్సిన అంశాలలో ఒకటి ఏమిటంటే, విద్యుత్ క్షేత్రానికి దీని ప్రతిస్పందన ఏ మార్గంపై ఆధారపడి ఉంటుంది మీరు పొటెన్షియల్ వ్యత్యాసాన్ని వర్తింపజేస్తారు కాబట్టి

ఉదాహరణకు నేను పొడవాటి చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ వ్యత్యాసాన్ని వర్తింపజేయాలని నిర్ణయించుకున్నాను కాబట్టి ఇది నా l , ఇది 20 సెంటీమీటర్, ఆపై నా నిరోధకత మేము చెప్పిన రెండు చివరలను rho l ప్రాంతం rhoతో భాగించండి అని నేను మీకు ఇంతకు ముందు 1.
3 నుండి 10 కి పవర్ మైనస్ 8కి ఇచ్చిన రాగి డేటాను తీసుకుంటాను మరియు పొడవు 20 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 2 వరకు ఉంటుంది 1 సెంటీమీటర్ నుండి 1 సెంటీమీటర్ వైశాల్యంతో భాగించబడితే అది పవర్ మైనస్ 4 మీటర్ స్క్వేర్‌కు 10 అవుతుంది మరియు మీరు ఈ సంఖ్యలను పరిశీలిస్తే ఇక్కడ నాకు 2.
6 నుండి 10 పవర్ మైనస్ 5 ఓమ్‌లు వచ్చాయి, బదులుగా మీరు దరఖాస్తు చేసారని అనుకుందాం.
దీర్ఘచతురస్రాకార చివరల మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసం
ఇప్పుడు మీ సంఖ్యలు మారుతాయి ఎందుకంటే దీర్ఘచతురస్రాకార చివరల మధ్య జరిగింది కాబట్టి దీర్ఘచతురస్రాకార చివరల మధ్య ప్రతిఘటన ఇప్పుడు నాకు అదే సంఖ్య 1.
3 10 నుండి పవర్ మైనస్ 8కి ఉంది, ఇది పదార్థం యొక్క ఆస్తి ఈ సమయం పొడవు మాత్రమే 1 సెంటీమీటర్ అంటే 10 పవర్ మైనస్ 2 మరియు వైశాల్యం 20 సెంటీమీటర్ బై 1 సెంటీమీటర్ కాబట్టి ఇది పవర్ -4కి 20 నుండి 10 వరకు ఉంటుంది మరియు మీరు దీన్ని గణిస్తే ఇది పవర్ మైనస్ 7 ఓమ్‌లకు 0.
65 నుండి 10 వరకు ఉంటుంది .
రెసి మీరు నమూనా యొక్క రెసిస్టివిటీ గురించి మాట్లాడగలిగినప్పుడు , ప్రతిఘటన కొలతలపై ఆధారపడి ఉంటుంది మరియు మీరు దానిని కొలవాలనుకుంటే అది ఖచ్చితంగా మీరు సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని ఎక్కడ వర్తింపజేసారు అనే దానిపై ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి ప్రతిఘటన ఏ జతపై ఆధారపడి ఉంటుంది .
నేను దీన్ని ముగించే ముందు మీరు ఇప్పుడు సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని వర్తింపజేసిన పాయింట్‌లు
ఛార్జ్ ఫ్లో మరియు హీట్ ఫ్లో మధ్య సారూప్యతను బయటకు తెస్తాను ఒక ట్యూబ్ ఇప్పుడు ఇక్కడ సారూప్యత చాలా ఎక్కువగా ఉందని మీరు గ్రహిస్తారు మరియు మనం మళ్ళీ ఒక నమూనా గురించి మాట్లాడుకుందాం మరియు నా దగ్గర డెల్టా x పొడవు యొక్క నమూనా ఉందని అనుకుందాం మరియు దీని అంతటా నేను డెల్టా v యొక్క సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని నిర్వచనం ప్రకారం వర్తింపజేస్తానని అనుకుందాం.
నమూనా యొక్క ప్రతిఘటన నాకు తెలుసు నా ప్రస్తుత i డెల్టా v rతో భాగించబడింది, ఇది డెల్టా v rho రెట్లు భాగించబడింది దాని పొడవు డెల్టా x విభజించబడింది b y ప్రాంతం మరియు మీరు 1 ఓవర్ rho అనేది సిగ్మా తప్ప మరొకటి కాదని గుర్తుపెట్టుకుని వ్రాస్తే, నేను డెల్టా x ద్వారా సిగ్మా a డెల్టా vని పొందుతాను కాబట్టి ఈ పరిస్థితిలో కరెంట్ సంభావ్యత యొక్క ప్రవణతపై ఆధారపడి ఉంటుందని గమనించండి కాబట్టి ఇప్పుడు దూరంతో పొటెన్షియల్ ఎలా మారుతుంది మీరు దీన్ని సరైన సంబంధంగా రాయాలనుకుంటే , వాస్తవానికి మాట్లాడిన విషయాన్ని గుర్తుచేసుకుందాం,
కాబట్టి నేను నా ఛార్జ్ ఫ్లో కరెంట్ అయిన dt ద్వారా dt అని వ్రాస్తాను,
అయితే నేను మైనస్ సిగ్మా a dvని dx ద్వారా పెడతాను మరియు అది సానుకూల ఛార్జీలు కదులుతున్నందున తగ్గుతున్న సంభావ్యత యొక్క దిశ కాబట్టి మైనస్ సంకేతం నుండి సానుకూల ఛార్జీలు తగ్గుతున్న వోల్టేజ్ దిశలో కదులుతాయి కాబట్టి ఇప్పుడు మీరు ఉష్ణ వాహకత గురించి చర్చించినప్పుడు మీరు మీ చర్చను గుర్తుచేసుకుంటే ఉష్ణ ప్రవాహం గురించి నేను ఏ ప్రకటన చేయగలనో చూద్దాం.
dt ద్వారా dt ఇవ్వబడింది మైనస్ కప్పా aకి సమానం , ఈ సందర్భంలో ఈ q అనేది వాస్తవానికి ఛార్జ్‌కు బదులుగా వేడి మొత్తం, ఇప్పుడు మనం చర్చిస్తున్నందున రాగి kn థర్మల్ కండక్టివిటీగా స్వంతం a అనేది క్రాస్ సెక్షనల్ ప్రాంతం మరియు ఇది ఉష్ణోగ్రత ప్రవణత మరియు ఈ ఉష్ణోగ్రత ప్రవణత అవసరం ఎందుకంటే వేడి అధిక ఉష్ణోగ్రత నుండి తక్కువ ఉష్ణోగ్రతకు ప్రవహిస్తుంది, ఇప్పుడు సారూప్యత ఉందని మేము వెంటనే గుర్తించాము నిజానికి సారూప్యత కేవలం ప్రమాదవశాత్తు కాదు మరియు ఈ సారూప్యతకు ఒక కారణం ఉంది మరియు విద్యుత్ ఛార్జ్ రవాణా ద్వారా ఉష్ణ రవాణా జరుగుతుంది కాబట్టి సాధారణంగా మంచి విద్యుత్ వాహకం కూడా మంచి ఉష్ణ వాహకం , డ్రిఫ్ట్ వేగం గురించి కొంచెం వివరంగా చర్చకు తిరిగి వస్తాను నేను దాని యొక్క మైక్రోస్కోపిక్ కోణాన్ని చూస్తాను కాని దానికి ముందు
మనం vd సెకనుకు కొన్ని మిల్లీమీటర్లు అని చెప్పామని గుర్తుంచుకోండి, ఇప్పుడు ఇది కరెంట్‌ను ప్రారంభించడానికి మనం చాలా కాలం వేచి ఉండవలసి ఉంటుందని దీని అర్థం కాదు.
ఎలక్ట్రాన్లు నీటి ప్రవాహం విషయంలో మాదిరిగానే ఒక నమూనా యొక్క ఒక చివర నుండి మరొక వైపుకు అక్షరాలా తరలించబడినట్లు కాదు e ఎలక్ట్రాన్లు లేదా ఉచిత ఎలక్ట్రాన్లు ఇప్పటికే ఉన్నాయి మరియు మీరు ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్‌ను ఆన్ చేస్తే , మనం చూసినట్లుగా విద్యుత్ క్షేత్రం కాంతి వేగంతో స్థిరపడుతుంది , ఈ స్కేల్‌లో తప్పనిసరిగా తక్షణమే ఉంటుంది మరియు దీని కారణంగా మీరు అలా చేయరు.
వాస్తవానికి మీరు మీ ఇంటిలోని స్విచ్‌ని నొక్కినప్పుడు ఏదైనా వెలిగించడం కోసం వేచి ఉండాలి, ఎందుకంటే ఎలక్ట్రాన్‌లు ఇప్పటికే అక్కడ ఉన్నాయి, మీరు బల్బ్ గురించి మాట్లాడుతున్నారనుకుందాం, అది అంతా ఉంది మరియు మీరు చేసినదంతా స్విచ్ ఆన్ చేయడం ద్వారా పుషింగ్ అందించండి నీటి విషయంలో మనం చేసినట్లే మెకానిజం అయితే స్థిరత్వం అంటే వెంటనే స్థిరపడదు కాబట్టి పరిస్థితి స్థిరంగా మారడానికి కొంత సమయం పడుతుంది , రెండవ అంశం ఏమిటంటే ప్రస్తుత సాంద్రత మరియు మధ్య ఉన్న సంబంధం డ్రిఫ్ట్ వేగం మైనస్ nav మరియు మేము vd చిన్న కొన్ని మిల్లీమీటర్లు ఎలక్ట్రానిక్ ఛార్జ్ అని చెప్పాము అని గమనించండి ఎలక్ట్రానిక్ ఛార్జ్ కూడా చిన్న ఎలక్ట్రానిక్ ఛార్జ్ 10 నుండి పవర్ మైనస్ 19.

కాబట్టి వ ప్రస్తుత సాంద్రత అంత చెడ్డది కాకపోవడానికి కారణం ఏమిటంటే, ఇది పెద్ద సంఖ్య మరియు మేము కొంత కాలం క్రితం దీనిని లెక్కించాము మరియు n అనేది మీటర్ క్యూబ్‌కు 10 నుండి పవర్ 28 క్రమాన్ని కలిగి ఉందని మేము కనుగొన్నాము, కాబట్టి ఈ సంఖ్యను భర్తీ చేయడం కంటే ఎక్కువ ఈ రెండు సంఖ్యల ఉత్పత్తి చిన్నది కాబట్టి ఓం యొక్క చట్టం ఎందుకు సహేతుకంగా మంచిదో ఇప్పుడు చూద్దాం మరియు అలా చేయడానికి నేను మీకు అక్కడ జరుగుతున్న పరిస్థితిని సూక్ష్మదర్శినిగా చిత్రీకరించడానికి ప్రయత్నిస్తాను, కాబట్టి నన్ను తిరిగి చూద్దాం ప్రారంభంలో మరియు మేము లోహాలకు ఉచిత ఎలక్ట్రాన్లు ఉన్నాయని మరియు ఇవి

ఒక నిర్దిష్ట అణువు లేదా అణువులకు చెందని పదార్థం లోపల వాయువులా కదులుతాయని మేము చెప్పాము , ఈ ఎలక్ట్రాన్లు పదార్థంలోని అయాన్లతో ఢీకొంటాయని మేము చెప్పాము కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్లు నేను చెప్పాను ఇప్పటికే ఎలక్ట్రాన్ల సాధారణ వేగం సెకనుకు 10 నుండి పవర్ 6 మీటర్ల క్రమాన్ని కలిగి ఉంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్లు అయాన్లతో ఢీకొంటాయి మరియు

యాదృచ్ఛిక దిశలో వేగంతో ఉద్భవించాయి, ఎందుకంటే ఇప్పుడు ఏ దిశలో దిశ ఒక పదార్థం

లోపల ఎలక్ట్రాన్ల యొక్క సగటు వేగాన్ని నేను నిర్వచించినట్లయితే అవి ఢీకొనడం నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఉంటాయి, దానిలో క్యాపిటల్ n సంఖ్య ఎలక్ట్రాన్లు ఉన్నాయి మరియు ith ఎలక్ట్రాన్ వేగం viని కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఈ పరిమాణం సగటున 0 అవుతుంది, ఎందుకంటే వివిధ ఎలక్ట్రాన్లు కదులుతున్నాయి.

వేర్వేరు దిశల్లో మరియు అవి యాదృచ్ఛికంగా అక్కడకు కదులుతున్నాయి కాబట్టి నేను ఇప్పుడు దానిలో విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని పెడితే ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం, కాబట్టి విద్యుత్ క్షేత్రం

సమక్షంలో ఎలక్ట్రాన్లు వేగవంతం అవుతాయని మేము చెప్పాము కాబట్టి విషయం పని చేసే విధానం ఇది కాబట్టి ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ సమక్షంలో నేను ఇ మైనస్ ద్వారా సంక్షిప్తలిపి కోసం వ్రాసే ఎలక్ట్రాన్లు వేగవంతమవుతాయి, అయితే నమూనా నిశ్చలంగా ఉండే అణువులతో నిండినందున

అవి ఢీకొన్న తర్వాత ఢీకొంటాయి, అవి వేగ దిశ మార్పుతో మరోసారి ఢీకొంటాయి కాబట్టి ఈ గొలుసు త్వరణం తాకిడి త్వరణం తాకిడి కాబట్టి ఇది ఇప్పుడు కొనసాగుతుంది ఇది ఏమి జరుగుతుంది కాబట్టి నేను ఒక సాధారణ చిత్రాన్ని గీయడానికి ప్రయత్నిద్దాం నేను ఈ సమయంలో నా ఎలక్ట్రాన్ ఉందని అనుకుందాం, ఎలక్ట్రాన్ యొక్క జీవితాన్ని నేను చూపుతాను, ఎందుకంటే అది అణువు యొక్క స్థానాన్ని చూపదు ఎందుకంటే అది బొమ్మను చిందరవందర చేస్తుంది, కానీ నేను ఎలక్ట్రాన్ అక్కడికి వెళ్లిందని అనుకుందాం, కాబట్టి నేను దాని దిశను కూడా చూపుతాను.

ఎలక్ట్రాన్ అలా నిర్దేశించబడిందని అనుకుందాం మరియు అది అక్కడికి వెళుతుంది కాబట్టి దీని ద్వారా ఇవ్వాల్సిన విద్యుత్ క్షేత్రం నేను దానిని పరమాణువు నంబర్ వన్ అని పిలుస్తాను, అది అక్కడ ఢీకొంటుంది మరియు దానిలో పెద్దగా మార్పు లేనప్పటికీ వేగం దిశ మార్పుతో అక్కడ నుండి ఉద్భవిస్తుంది వేగం యొక్క పరిమాణం మరియు అది రెండవ తాకిడిని కలిగి ఉంది మరియు ఇప్పుడు అది ఈ సమయంలో నిర్దేశించబడిందని అనుకుందాం, ఇది మూడవ తాకిడికి లోనవుతుంది అని అనుకుందాం, ఈసారి నేను తప్పనిసరిగా యాదృచ్ఛిక బొమ్మను గీయడానికి ప్రయత్నిస్తున్నాను కాబట్టి ఇది 3 ఇది 4 అప్పుడు ఇది ఇలా వస్తుంది 5 అని చెప్పండి మరియు మరోసారి ఇది వాస్తవానికి ఏకపక్ష డైరెక్షన్ ఫిగర్ అని చెప్పండి కాబట్టి దీనిలో ఏ నమూనా గురించి చింతించకండి ఇది ఆరు ఆపై ఫైనల్ ఇది ఇలా వస్తుంది కాబట్టి ఇది విలక్షణమైనది అంటే మీరు ఈ నిర్దిష్ట చిత్రంలో మీకు నచ్చిన విధంగా మీరు గీయవచ్చు అంటే ఎలక్ట్రాన్ ఆరు ఢీకొట్టడం ద్వారా వెళుతుందని నేను మీకు చూపించాను, ఇప్పుడు విద్యుత్ క్షేత్రం ఉంటే ఇప్పుడు విద్యుత్ క్షేత్రం ఉంటే ఏమి జరుగుతుంది అనుకుందాం.

నా ఎలక్ట్రాన్ ఇప్పుడు నుండి మొదలవుతుంది

, ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ కుడివైపు ఈ దిశలో ఉందని గుర్తుంచుకోండి మరియు నాకు ప్రతికూలంగా చార్జ్ చేయబడిన ఎలక్ట్రాన్ ఉంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ల వేగం ఎందుకంటే ఈ దిశలో విద్యుత్ క్షేత్రం లేనప్పుడు ఇది వేగాన్ని కలిగి ఉంటుంది కానీ ఇందులో విద్యుత్ క్షేత్రం ఉంది దిశ దానికి ఇతర దిశల త్వరణాన్ని అందజేస్తుంది కాబట్టి ఈ ఎలక్ట్రాన్ ఈ మార్గాన్ని పూర్తిగా అనుసరించదు, కానీ ఏమి జరుగుతుంది, అది దానికి దగ్గరగా ఉన్న మార్గాన్ని తీసుకుంటుంది మరియు నేను కలిగి ఉన్నప్పటికీ ఇప్పుడు ఈ మార్గంలో వెళ్ళవచ్చు.

ఈ పొడవు స్కేల్‌పై అది సరళ రేఖగా కనిపించినప్పటికీ, దానిని సరళ రేఖగా చూపడం వాస్తవానికి కొద్దిగా వక్రంగా ఉంటుంది, కారణం నా డి విద్యుత్ క్షేత్రం మరియు వేగం యొక్క దిశ కారణంగా త్వరణం యొక్క ఇరెక్షన్ అవి ఒకేలా ఉండవు కాబట్టి మీరు ఒక నిర్దిష్ట దిశలో గురుత్వాకర్షణతో ఏకపక్ష దిశలో విసిరినప్పుడు ప్రక్షేపకం ఏమి జరుగుతుందో దానికి చాలా పోలి ఉంటుంది కాబట్టి మీకు అది తెలుసు పథం ఒక పారాబొలా కానీ ఒకే సమస్య ఏమిటంటే, ఈ సందర్భంలో నా ఎలక్ట్రాన్ వేగాలు చాలా పెద్దవి మరియు నేను వర్తించే విద్యుత్ క్షేత్రం అంత చెడ్డది కాదు కానీ ఫలితంగా ఏమి జరగబోతోంది అంటే ఈ మార్గం కొద్దిగా ప్రతికూల ఇ దిశలో ఉంది త్వరణం కారణంగా,

అది ఢీకొంటుంది, ఇక్కడ రెండవ అణువులు వస్తాయి, ఆపై అది అలా వెళ్తుంది కాబట్టి ఇది దాదాపు సారూప్యంగా ఉంటుంది కానీ కొద్దిగా భిన్నంగా ఉంటుంది , ఈ పాయింట్‌కి రాకుండా ఈ అసలు పాయింట్‌ని పిలుస్తాను.

ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ బిగా లేనప్పుడు మరియు ఇది బి ప్రైమ్‌కి చేరుకుంటుంది కాబట్టి మైనస్ దిశలో ఈ స్వల్ప చలనం ఉంది ఇ సరే మరియు ఎలక్ట్రాన్ వేగం సెకనుకు 10 నుండి పవర్ 6 మీటర్లు మరియు డ్రిఫ్ట్ వేగం సెకనుకు కొన్ని మిల్లీమీటర్లు అని మేము చూశాము,

కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ వేగం డ్రిఫ్ట్ వేగం కంటే చాలా పెద్ద కారకం ద్వారా ఇప్పుడు చూద్దాం పరిమాణాత్మకంగా డైనమిక్స్ కొంచెం ఎక్కువగా ఉంది కాబట్టి మీరు ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ సమక్షంలో మనకు తెలిసిన కోర్స్ దిశ యొక్క ఎలక్ట్రాన్ యొక్క త్వరణం ఎలక్ట్రాన్ యొక్క m ద్రవ్యరాశి కంటే ee ద్వారా ఇవ్వబడిందని మీరు గమనించవచ్చు, ఇప్పుడు మనం

అనుకుందాం రెండు వరుస ఘర్షణల మధ్య సమయం తగ్గింది, దీనిని సడలింపు సమయం అని కూడా అంటారు, ఇక్కడ ఈక్విలిజం తర్వాత ఎలక్ట్రాన్ సడలించడం ఇప్పుడు vi అనేది ith ఎలక్ట్రాన్ యొక్క వేగం అని అనుకుందాం , అది చివరిసారి ఢీకొన్న వెంటనే
t సమయంలో ఇది టౌ కంటే తక్కువగా ఉంటుంది .
సైం టౌ సగటున మరొక తాకిడి ఉంటుంది కానీ తదుపరి ఢీకొనడానికి ముందు
తాకిడి తర్వాత వేగాన్ని క్యాపిటల్ v ద్వారా పిలుద్దాం కాబట్టి ఇది giv en సాధారణ ఫార్ములా ద్వారా vi మైనస్ e ద్వారా m మీదుగా t మైనస్ గుర్తులోకి వస్తుంది, ఎందుకంటే నేను ఎలక్ట్రాన్ గురించి మాట్లాడుతున్నాను , అది విద్యుత్ క్షేత్రం యొక్క వేగానికి వ్యతిరేక దిశలో కదలాలి కాబట్టి ఇప్పుడు నేను vi యొక్క సగటు విలువను కూడా పేర్కొన్నాను.
ivi కంటే 1 కంటే n రెట్లు మొత్తం 0కి సమానం, కానీ మీరు దీన్ని ఇప్పుడు చూస్తే, సడలింపు సమయానికి దగ్గరగా ఉన్న వేగం vi మైనస్ ఇ టౌ m కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి నా సగటు డ్రిఫ్ట్ వేగం దీనికి సగటున ఉంటుంది. సున్నాకి సమానం ఎందుకంటే ఇది యాదృచ్ఛికం కానీ ఇది చాలా యాదృచ్ఛికం కాదని గమనించండి ఎందుకంటే ఇది స్థిరంగా ఇవ్వబడిన విద్యుత్ క్షేత్రం యొక్క దిశపై ఆధారపడి ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది మైనస్ ఇ టౌ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి డ్రిఫ్ట్ వేగం యొక్క పరిమాణం ఇవ్వబడుతుంది ee tau ద్వారా m ఇప్పుడు ఇది డ్రిఫ్ట్ వేగాన్ని వాస్తవానికి పారామితులతో కలుపుతుంది, ఇది విద్యుత్ ఛార్జ్ ద్రవ్యరాశి వంటి లక్షణాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది విద్యుత్ క్షేత్రం యొక్క బలం da పరామితి ఎంత తరచుగా ఘర్షణలు జరుగుతున్నాయి అనేదానిపై ఆధారపడి ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది తాకిడి యొక్క డైనమిక్స్‌పై ఆధారపడి ఉంటుంది, అయితే ప్రస్తుత సాంద్రత j మరియు ది మధ్య నా సంబంధాన్ని గుర్తుచేసుకుంటూ ఓం యొక్క చట్టం ఎందుకు చెల్లుబాటు అవుతుందో చూపాలనుకుంటున్నాము కాబట్టి మనకు ఉన్న సంబంధాన్ని చూద్దాం.
డ్రిఫ్ట్ వేగం మైనస్ ఏదైనా d అయితే, j అనేది m సార్లు e కంటే ne స్క్వేర్ టౌ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది మరియు ఇది సిగ్మా సమయాలకు సమానమైన నిర్మాణాన్ని కలిగి ఉంటుంది మరియు కాబట్టి వాహకత యొక్క వ్యక్తీకరణ ne స్క్వేర్ టౌ ఓవర్ ఓం యొక్క చట్టం చెల్లుబాటు అవుతుంది.
e నుండి స్వతంత్రంగా ఉంటుంది కాబట్టి దీని అర్థం ఓం యొక్క చట్టాల చెల్లుబాటు సిగ్మా స్థిరంగా ఉండటంతో సమానం, ఎందుకంటే ఇక్కడ నా వ్యక్తీకరణలో నేను m కంటే ne చతురస్రాన్ని కలిగి ఉన్నాను, అది అక్కడ ఉన్న లక్షణంపై ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి ఇది టౌ స్థిరంగా ఉంటుందని సూచిస్తుంది , అంటే విద్యుత్ క్షేత్రం నుండి స్వతంత్రంగా ఉంటుంది ఇప్పుడు ఇది చాలా సహేతుకమైనది ఎందుకంటే ఎలక్ట్రాన్ వేగం పంపిణీ సరే ఇది ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ మరియు టౌ w నుండి స్వతంత్రంగా ఉందని మేము చూశాము.
ఇది రెండు వరుస ఘర్షణల మధ్య సమయం ఎలక్ట్రాన్ వేగం పంపిణీపై ఆధారపడి ఉంటుంది మరియు ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్‌పై కాదు మరియు ఓమ్స్ చట్టం సహేతుకంగా చెల్లుబాటు కావడానికి ఇది మైక్రోస్కోపిక్ కారణం, ఇప్పుడు నేను దీనిని ఒక ఉదాహరణతో ముగిస్తాను.
ఉదాహరణకు
, డ్రిఫ్ట్ వేగం యొక్క వేగం సెకనుకు పది పవర్ మైనస్ మూడు మీటర్లకు ఒక పాయింట్‌కి సమానంగా ఉన్నట్లు చూపబడింది మరియు దీనిని ఉపయోగించి నేను ఈ పరిమాణాన్ని టౌ ద్వారా లెక్కించాలనుకుంటున్నాను, తద్వారా నా సిగ్మా ne స్క్వేర్ టౌ ఓవర్ m లేదా ఇన్వర్స్ రిలేషన్ షిప్ రెసిస్టివిటీ కాబట్టి రెసిస్టివిటీ అంటే m బై n స్క్వేర్ టౌ అని గుర్తుంచుకోండి, మీరు చెప్పిన Rho కోసం డేటాను నేను మీకు ఇచ్చాను, అది ఒక పాయింట్ ఏడు పది నుండి మైనస్ ఎనిమిది అని కాబట్టి రాగికి ఒక పాయింట్ ఏడు నుండి పది నుండి మైనస్ వరకు ఉంటుంది ఎనిమిది అంటే నా రెసిస్టివిటీ m అంటే మనం ఈ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ద్రవ్యరాశి కాబట్టి 9 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 31 కిలోల వరకు nతో భాగించబడినప్పుడు మేము ఆ సమస్యలో ఎనిమిది పాయింట్లుగా లెక్కించాము t ఐదు నుండి పది శక్తికి ఇరవై ఎనిమిదికి ఇ స్క్వేర్ ఇ వన్ పాయింట్ ఆరు పది నుండి మైనస్ పందొమ్మిది కాబట్టి ఇది రెండు పాయింట్ ఐదు ఆరు నుండి పది నుండి పవర్ మైనస్ ముప్పై ఎనిమిది మరియు ఈ సమయం నక్షత్రం కాబట్టి ఈ సంఖ్యలను పైకి తీసుకొని దీనిని లెక్కించండి మరియు మీరు ఇది 2.
4 నుండి 10 నుండి 10 వరకు పవర్ మైనస్ 14 సెకనుల క్రమాన్ని కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఇది ఎలక్ట్రాన్ స్వేచ్ఛగా ఉండే చాలా చిన్న సమయం మరియు ఇది రెండు కళాశాలల మధ్య సాధారణ సడలింపు సమయం అని ఒకరు అప్పుడప్పుడు
మీన్ ఫ్రీ అని పిలువబడే కొత్త పరిమాణాన్ని నిర్వచిస్తారు.
పాత్ మీన్ ఫ్రీ పాత్ అనేది ఒక సాధారణ ఎలక్ట్రాన్ ఇప్పుడు మరొక కాలమ్‌కు వెళ్లే ముందు ప్రయాణించే దూరం, ఎందుకంటే నేను దీనిని ఎలక్ట్రాన్ యొక్క సాధారణ వేగంతో గుణిస్తే సమయం టౌ కాబట్టి, లాంబ్డాతో తరచుగా సూచించబడే ఫ్రీ పాత్ అని అర్థం లేదా l కూడా 2.
4 10 కి పవర్ మైనస్ 14 రెట్లు ఎలక్ట్రాన్ వేగం ఇది 10 నుండి పవర్ 6 బాగా నాకు 1.
6 ఈ పవర్‌లోకి 6 మీటర్లకు సెకనుకు 6 మీటర్ల సాధారణ ఎలక్ట్రాన్‌ల వేగం తీసుకుంటాను మరియు అది అబౌ అవుతుంది t 40 నానోమీటర్లు కాబట్టి ఇది ఒక ఎలక్ట్రాన్ మరొక ఢీకొనకుండా కదులుతున్న దూరం కాబట్టి ఈరోజు మనం ఏమి చేశామో క్లుప్తంగా క్లుప్తంగా చూద్దాం , కండక్టర్లలో డ్రిఫ్ట్ వేగం ఎలా పుడుతుంది అనే దాని గురించి కొంచెం లోతుగా చూద్దాం.

డ్రిఫ్ట్
వేగం తక్కువగా ఉంటుంది కానీ డ్రిఫ్ట్ వేగం స్వతంత్రంగా ఉండటం వలన డ్రిఫ్ట్ వేగం ప్రస్తుత సాంద్రతకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు సడలింపు సమయం విద్యుత్ క్షేత్రం నుండి స్వతంత్రంగా ఉంటుంది అనే వాస్తవం ఓం యొక్క చట్టం యొక్క సహేతుకమైన మంచి వివరణగా మారడానికి కారణం కండక్టర్ల విషయంలో జరిగే దృగ్విషయాలు మేము తదుపరి ఉపన్యాసంలో దీన్ని కొనసాగిస్తాము మరియు
ప్రసరణ తో అనుసంధానించబడిన కొన్ని ఇతర పారామితులను పరిశీలిస్తాము

Pruto@IITK