గత ఉపన్యాసంలో మనం ఏమి చేసామో సంగ్రహించడం ద్వారా ఈ రోజు ప్రారంభిస్తాను, కాబట్టి మేము పదార్థం యొక్క వివిధ లక్షణాల గురించి చర్చించాము కాబట్టి మేము పదార్థం యొక్క విద్యుత్ లక్షణాల గురించి చర్చిస్తున్నాము, ఉదాహరణకు మేము చేసిన వాటిలో ఒకటి డ్రిఫ్ట్ అంటే ఏమిటో చర్చించడం.
వేగం మరియు మేము డ్రిఫ్ట్ వేగాన్ని నిర్వచించాము మరియు ప్రస్తుత సాంద్రతతో దాని సంబంధాన్ని పొందాము మరియు ప్రస్తుత సాంద్రత j అనేది ఎలక్ట్రాన్ డ్రిఫ్ట్ వేగానికి మైనస్ నీ రెట్లు డ్రిఫ్ట్ వేగం మైనస్ గుర్తుతో సంబంధం కలిగి ఉందని చూపించాము ఎందుకంటే మేము ఎలక్ట్రాన్ల వేగం గురించి మాట్లాడుతాము మరియు వేగం గురించి కాదు.
కరెంట్ యొక్క దిశను అధికారికంగా నిర్వచించేటప్పుడు ఛార్జ్ చేయబడిన
క్యారియర్‌లు సానుకూలంగా ఉంటాయి మరియు డ్రిఫ్ట్ వేగం మరియు అనువర్తిత విద్యుత్ క్షేత్రం మరియు సడలింపు సమయం మధ్య సంబంధాన్ని మేము పొందాము కాబట్టి m కంటే ఈ ee tau వంటి సంబంధం ద్వారా మేము చివరిసారి కూడా నిర్వచించాము మొబిలిటీ అని పిలవబడే ఒక కొత్త పరిమాణం మరియు చలనశీలత గుణాత్మకంగా ఎల్ కోసం ఎంత సులభమో మాకు చెబుతుందని మేము చెప్పాము ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ వర్తింపజేసినప్పుడు ఎక్ట్రాన్లు డ్రిఫ్ట్ అవుతాయి మరియు చలనశీలతను ధనాత్మక పరిమాణంగా నిర్వచిస్తుంది , ఇది డ్రిఫ్ట్ వేగం యొక్క పరిమాణం యొక్క నిష్పత్తి మరియు అనువర్తిత విద్యుత్ క్షేత్రానికి మరియు మరియు సడలింపు సమయం పరంగా మీరు చేయగలిగిన విధంగా డ్రిఫ్ట్ వేగం వ్యక్తీకరణ vd విద్యుత్ క్షేత్ర బలానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది కాబట్టి ఇది e tau తప్ప మరేమీ కాదు, ఇక్కడ టౌ అనేది సమయానికి సంబంధించినది , లోహాల విషయంలో చలనశీలత చాలా తక్కువ పరిమాణంలో ఉంటుంది, ఎందుకంటే టౌ అనేది క్రమంలో ఉందని మేము చూశాము .
10 నుండి పవర్ మైనస్ 14 సెకన్లు లేదా మైనస్ 14 మైనస్ 15 సెకన్లు మరియు ఎలక్ట్రాన్ ఛార్జ్ 1.
6 10 నుండి పవర్ మైనస్ 19 కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 30 వరకు ఉన్నప్పటికీ హారం మేము ఇప్పటికీ మీకు తెలిసిన కొన్ని వోల్ట్ సెకనుకు పదుల సెంటీమీటర్ల చతురస్రాన్ని కలిగి ఉన్న ఒక సంఖ్యను పొందుతాము, వాస్తవానికి మేము రాగి కోసం లెక్కించినప్పుడు అది వోల్ట్ సెకనుకు 40 నుండి 45 సెంటీమీటర్ల చదరపు ఉన్నట్లు కనుగొనబడింది.
సెమీకండక్టర్ల విషయంలో ఛార్జ్ క్యారియర్‌ల చలనశీలతతో పోలిస్తే ఇది తక్కువగా ఉందని మరియు ప్రధానంగా లోహాల విషయంలో చాలా ఎక్కువ ఛార్జ్ క్యారియర్లు ఉన్నందున తాకిడి యొక్క ఫ్రీక్వెన్సీ చాలా ఎక్కువగా ఉంటుందని మరియు ఫలితంగా మేము కనుగొన్నాము చలనశీలత ప్రభావితమవుతుంది డ్రిఫ్ట్ వేగం తక్కువగా ఉంటుంది మరియు సెమీకండక్టర్ల విషయంలో ఈ పరిమాణం
కొంత పెద్దది, వాస్తవానికి సెమీకండక్టర్ పరికరాలు సజావుగా పనిచేయడానికి పెద్ద మొబిలిటీ అవసరమని మేము ప్రకటన చేసాము, మేము మా నుండి వాహకత మరియు చలనశీలత మధ్య సంబంధాన్ని కూడా పొందాము.
సడలింపు సమయం మరియు సాంద్రత మొదలైన వాటి పరంగా వాహకత కోసం వ్యక్తీకరణ, ఇది మీ కంటే ఎక్కువ చదరపు టౌ మరియు ఇది ఇప్పుడు సెమీకండక్టర్ల విషయంలో నే ము తప్ప మరొకటి కాదని మాకు ఇచ్చింది, దీని గురించి మేము తరువాతి ఉపన్యాసాల క్రమంలో వివరంగా చర్చిస్తాము.
రెండు రకాల ఛార్జ్ క్యారియర్‌లను కలిగి ఉంటాయి, ఈ ఎలక్ట్రాన్లు కరెన్‌కు దోహదం చేస్తాయి t కానీ అదనంగా ఎలక్ట్రాన్ల ఖాళీలు ఉన్నాయి మరియు ఈ ఖాళీ స్థలాలు కూడా కరెంటుకు దోహదం చేస్తాయి మరియు ఈ ఖాళీలు సానుకూల ఛార్జీల వలె ప్రవర్తిస్తాయి మరియు వాటిని రంధ్రాలు అని పిలుస్తారు మరియు సెమీకండక్టర్లకు వాహకత వ్యక్తీకరణను ఎలక్ట్రాన్ సాంద్రత సంఖ్య అయిన సార్లు ne ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది.
సాంద్రత రెట్లు ఎలక్ట్రాన్ యొక్క చలనశీలత మరియు రంధ్రం సాంద్రత సాధారణంగా p సార్లు mu h ద్వారా సూచించబడుతుంది మరియు ఈ సంఖ్యలు కండక్టర్ల కోసం సంబంధిత సంఖ్యల కంటే పెద్దవిగా ఉంటాయి, ఉదాహరణకు సిలికాన్ కోసం మేము ఎలక్ట్రాన్ చలనశీలత అని పేర్కొన్నాము.
వోల్ట్ సెకనుకు 1400 సెంటీమీటర్ల చదరపు క్రమం మరియు మొత్తం చలనశీలత కోసం వోల్ట్ సెకనుకు 450 సెంటీమీటర్ల చదరపు ఉంటుంది, ఇప్పుడు ఇది కండక్టర్ల విషయంలో మనం చెప్పినదానితో పోలిస్తే చాలా పెద్దది , మేము చర్చించిన తదుపరి విషయం ఉనికిలో ఉన్న సరళ సంబంధం గురించి
కండక్టర్ల విస్తృత తరగతి కోసం ప్రస్తుత మరియు అనువర్తిత వోల్టేజ్ మధ్య మరియు వీటికి ఓమ్మిక్ కండక్టర్ అని పిలుస్తారు మరియు సంబంధిత చట్టాన్ని ఓంస్ చట్టం అని పిలుస్తారు, కాబట్టి ఓం యొక్క చట్టం అనువర్తిత సంభావ్య వ్యత్యాసం మరియు సరళంగా ఉండే కరెంట్ మధ్య సంబంధంగా పేర్కొనబడింది మరియు ఇది irకి సమానమైన v ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది లేదా ప్రస్తుత సాంద్రత పరంగా పేర్కొనబడుతుంది సిగ్మాకు సమానం ఇ ఈ ఓమ్మిక్ సంబంధం మా తదుపరి కొన్ని ఉపన్యాసాలలో మాకు చాలా ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే మనకు ప్రత్యేకంగా ల్యాబ్‌లు మొదలైన వాటిలో అందించబడే ప్రతిఘటనలు సాధారణంగా ఓమ్మిక్‌గా ఉంటాయని మేము భావిస్తున్నాము, అయినప్పటికీ మేము ఉనికిలో ఉన్న సరళత నుండి నిష్క్రమణ గురించి చర్చించాము.
అనేక కండక్టర్లలో మనం మాట్లాడిన మరొక విషయం ఏమిటంటే ,
పదార్థం యొక్క నిరోధకత లేదా రెసిస్టివిటీ పదార్థం ఉంచబడిన ఉష్ణోగ్రతపై ఆధారపడి ఉంటుంది మరియు అనేక కండక్టర్ల కోసం ఒక సరళ ప్రాంతం ఉందని మేము కనుగొన్నాము .
ఉష్ణోగ్రత రెసిస్టివ్ రెసిస్టెన్స్ లేదా రెసిస్టివిటీ పెరుగుతుంది మరియు ప్రాథమిక కారణం ఏమిటంటే ఉష్ణోగ్రతలు సోల్‌లోని అయాన్లను పెంచుతాయి id అవి కంపించడం ప్రారంభిస్తాయి మరియు అవి వాటి సగటు స్థానంలో ఉండవు మరియు వాస్తవానికి ఉష్ణ వేగంలో పెరుగుదల కూడా ఉంది, అయితే ముఖ్యంగా స్థిరంగా ఉన్న అయాన్లు సంపూర్ణ సున్నా వద్ద చెప్పుకుందాం, ఫలితంగా అవి కంపించడం ప్రారంభిస్తాయి.

తాకిడి పెరుగుతుంది మరియు సడలింపు సమయం తగ్గుతుంది మరియు సంబంధిత లేబుల్ వాహకత కూడా తగ్గుతుంది మరియు ప్రతిఘటన పెరుగుతుంది మరియు ఉష్ణోగ్రతతో రేఖీయంగా పెరిగిన ప్రతిఘటన ప్రాంతంలోని సంబంధం Rho t 0 కి సమానంగా 1 ప్లస్ ఆల్ఫా సార్లు ఇవ్వబడుతుంది t మైనస్ t 0 ఇప్పుడు ఇది లీనియర్ రీజియన్‌లో ఉంది దీన్నే మనం సాధారణంగా చర్చిస్తాం , ఒకవేళ ఈ పదానికి లీనియారిటీ చెల్లుబాటు కాకపోతే మీరు చతురస్రాకార మరియు క్యూబిక్ నిబంధనలను కూడా జోడించాల్సి ఉంటుంది కాబట్టి ఇప్పుడు t అంటే ఏమిటి 0 ముఖ్యం కాదు ఎందుకంటే మీరు లీనియర్ రీజియన్‌లో ఉన్నంత వరకు మీరు ఏదైనా పాయింట్‌ని మీ రిఫరెన్స్ పాయింట్‌గా ఎంచుకుని, ఉష్ణోగ్రత Rho tr ను లెక్కించవచ్చు.

ఉష్ణోగ్రత వద్ద esistance rho t మేము మీ సూచన ఉష్ణోగ్రత నిరోధకత నుండి ప్రారంభిస్తున్నాము, మేము చివరిగా చేసిన పని
కార్బన్ రిజిస్టర్‌లలోని కలర్ కోడింగ్ గురించి మాట్లాడటం , ఇవి లాబొరేటరీలలో లభించే మరియు మార్కెట్‌లో విక్రయించబడే ప్రామాణిక రిజిస్టర్‌లు.

వారు
సాధారణంగా నాలుగు బ్యాండ్‌లను కలిగి ఉండే కలర్ బ్యాండ్‌ను కలిగి ఉంటారు, వాటిలో మొదటి మూడు ప్రతిఘటన యొక్క విలువను సూచిస్తాయి మరియు నాల్గవది సహనం అంటే ఏమిటో సూచిస్తుంది , ఆ విలువలను మీరు ఎంత వరకు సరైనదిగా తీసుకోవచ్చు లోపం పట్టీలు మరియు దాని నుండి మీరు ప్రయోగశాలలో లభించే ప్రతిఘటన యొక్క విలువను మీరు చదవగలరు
మరియు నేను కొన్ని అహ్ శీఘ్ర జ్ఞాపకాల గురించి కూడా మాట్లాడాను, మేము కొనసాగే ముందు ఈ కలర్ కోడింగ్‌ను గుర్తుంచుకోండి ఇప్పుడు కొన్నింటి గురించి మాట్లాడుకుందాం ఉదాహరణలు మరియు ఉదాహరణకు, మేము ఉపన్యాసాన్ని ముగించే ముందు చివరిసారిగా , ఆల్ఫా యొక్క ఆల్ఫా విలువను 0.
004 అని కనుగొనాలనుకున్నాము.

డిగ్రీ కెల్విన్ లేదా సెంటీగ్రేడ్ రాగికి పట్టింపు లేదు , ఏ ఉష్ణోగ్రత వరుసలో ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్ద అది రెట్టింపు అవుతుంది, అయితే నేను కోరుకునేది rho దాని సున్నా ఉష్ణోగ్రత విలువ కంటే రెండింతలు ఉండాలి మరియు అది rho 0 ద్వారా 1 ప్లస్ ఆల్ఫా సార్లు ఇవ్వబడుతుంది డెల్టా t కాబట్టి ఇది 1 ఆల్ఫా డెల్టా tకి సమానం అని లేదా ఇతర మాటలలో డెల్టా t ఆల్ఫా కంటే 1 కంటే 0.
004 కంటే సమానం అని నాకు వెంటనే చెబుతుంది మరియు
నా rho 0 0 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ వద్ద రెసిస్టెన్స్ అని ఊహిస్తే అది 250 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ .

ముఖ్యంగా మెచ్చుకోదగిన సరళ సంబంధాన్ని లేదా ఉష్ణోగ్రతతో ప్రతిఘటన యొక్క వైవిధ్యాన్ని కలిగి ఉన్న ప్లాటినం లేదా నెక్రాన్ వంటి పదార్థాలలో ఈ లీనియర్ రిలేషన్‌షిప్ యొక్క ప్రయోజనం ఏమిటంటే, మీరు హీట్ బాత్ యొక్క తెలియని తెలియని ఉష్ణోగ్రత యొక్క ఉష్ణోగ్రతను తెలుసుకోవడానికి దీన్ని ఉపయోగించవచ్చు మరియు అది ఉహ్ మీకు తెలియని ఉష్ణోగ్రత వద్ద ప్రతిఘటన ఎలా ఉంటుందో కనుగొనడం మరియు దానిని దాని నిరోధకతతో పోల్చడం సాధారణ స్థాయి కాబట్టి t రిజిస్టర్ యొక్క కోఎఫీషియంట్ టెంపరేచర్ కోఎఫీషియంట్ యొక్క కొంచెం భిన్నమైన కోణాన్ని చూద్దాం అనే అంశం గురించి మనం మాట్లాడాము ,
ఇప్పుడు మనం
వేడిని వర్తింపజేసినప్పుడు లేదా అది ఉష్ణోగ్రతను పెంచుతుందని మనకు తెలుసు.

దాని నిరోధకత పెరుగుతుందని ఒక ప్రకటన చేసింది , అయితే ఒక పదార్థం యొక్క ఉష్ణోగ్రత పెరిగినప్పుడల్లా ప్రతిఘటన పెరగడమే కాకుండా పొడవు కూడా పెరుగుతుంది కాబట్టి పొడవులో మార్పు ఉంటుంది కాబట్టి దానిలో మార్పు కూడా ఉంటుందని మేము వేడి గురించి చర్చ నుండి తెలుసుకున్నాము.

వాల్యూం అంటే ఇప్పుడు క్రాస్ సెక్షన్‌లో మార్పు ఉంది అంటే, రెసిస్టివిటీ ఈ ఫార్ములా రెసిస్టెన్స్‌ను అనుసరిస్తే, ఇచ్చిన మెటీరియల్‌కి రెసిస్టెన్స్ అని మనం చెప్పుకున్న మన సంబంధం
r0 ద్వారా ఒక ప్లస్ ఆల్ఫా tకి ఇవ్వబడుతుంది అని అర్థం.

నమూనా కూడా ఇప్పుడు అదే ఫార్ములాను అనుసరిస్తుంది, అప్పుడు ప్రశ్న ఏమిటంటే, పొడవులో మార్పు గురించి మనం ఎందుకు మాట్లాడటం లేదు మేము దానికి వెళ్ళే ముందు ఇప్పుడు ఒక పదార్థం యొక్క ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదలతో సంబంధం కలిగి ఉంటుంది, మేము వేడి గురించి మా చర్చను గుర్తుకు తెచ్చుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తాము,
కాబట్టి మేము ఆల్ఫాను రెసిస్టివిటీ యొక్క ఉష్ణోగ్రత గుణకంగా ఉపయోగించాము కాబట్టి ఇది సాధారణంగా మన వేడి మరియు థర్మోడైనమిక్ స్కోర్‌లలో కూడా ఉపయోగించబడుతుంది.

కొలతలలో పెరుగుదల యొక్క ఉష్ణోగ్రత గుణకం వలె
, మేము దానిని బీటా సో బీటా వలె ఉపయోగిస్తామని చెప్పనివ్వండి, అది లీనియర్ ఎక్స్‌పాన్స్ యొక్క ఉష్ణోగ్రత గుణకం అని చెప్పండి, అది l అంటే l 0 నుండి 1 ప్లస్ బీటా టికి సమానం అని తెలుసుకోండి మరియు వాల్యూమ్ కూడా పెరుగుతుంది మరియు వాల్యూమ్ పెరుగుదలకు సంబంధించిన వ్యక్తీకరణ
v 0 నుండి 1 ప్లస్ గామా టైమ్స్ డెల్టా t, ఇక్కడ గామా అనేది వాల్యూమ్ విస్తరణ యొక్క ఉష్ణోగ్రత గుణకం మరియు రెండు మీరు వాల్యూమ్ మరియు పొడవు మధ్య సంబంధాన్ని ప్రత్యామ్నాయం చేస్తే, ఇప్పుడు నేను తీసుకుంటాను అనుకుంటే దీనిని ah అని వ్రాయవచ్చు దీర్ఘచతురస్రాకార సమాంతరంగా నా మెటీరియల్‌గా నేను దీన్ని l 0 క్యూబ్‌గా 1 ప్లస్‌గా వ్రాయగలను కాబట్టి l 0 క్యూబ్ 1 ప్లస్ గామా టైమ్స్ డెల్టా t కూడా ఇదే qua ntity cube కాబట్టి నాకు గామా 3 బీటాకు సమానంగా ఉంటుంది, ఇది వాస్తవానికి మీరు వేడి మరియు థర్మోడైనమిక్స్ చర్చలో

చేసినది, ఇది ఇప్పుడు క్రాస్ సెక్షన్ యొక్క ప్రాంతం మరొక పరిమాణంలో ముఖ్యమైనది అని వెంటనే నాకు చెబుతుంది.
 పదార్థం యొక్క ప్రతిఘటన గురించి చర్చించండి ఎందుకంటే ప్రతిఘటన పొడవుకు సరళంగా మరియు క్రాస్ సెక్షనల్ ప్రాంతానికి విలోమానుపాతంలో ఉంటుందని మేము చూశాము కాబట్టి నా వైశాల్యం ఆ పరిమాణంతో విభజించబడింది, ఇది l 0 చదరపు 1 ప్లస్ 3 బీటా డెల్టా tతో భాగించబడుతుంది 1 ప్లస్ బీటా డెల్టా t, ఇది మీరు ద్విపద పరంగా హారంను విస్తరింపజేస్తే సుమారుగా ఉంటుంది మరియు ఇది 0 నుండి 1 ప్లస్ 2 బీటా డెల్టా tకి దాదాపు సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదలతో నా పొడవు ఈ ఫార్ములా ద్వారా నా ప్రాంతం పెరుగుతుంది ఆ సూత్రం కానీ మేము ఉష్ణోగ్రత గుణకాన్ని వ్రాసినప్పుడు మరియు నేను ఉష్ణోగ్రతను పెంచినప్పుడు ప్రతిఘటనలో లెక్కించిన మార్పును మీరు గుర్తుచేసుకుంటే మనం ఈ విషయాల గురించి ఇప్పుడు చింతించకండి, దానికి కారణం ఏమిటి మరియు ఇది ఎల్లప్పుడూ సమర్థించబడుతుందా కాబట్టి మనం ఆ భాగాన్ని చూద్దాం కాబట్టి మొదటి విషయం ఏమిటంటే , ఇప్పుడు ఈ సంబంధం ద్వారా విభజించబడిన Rho lకి సమానంగా ఉండే ప్రతిఘటనను చూద్దాం.
 నేను ఉష్ణోగ్రతను పెంచినప్పుడు ప్రతిఘటనలో మార్పు ఏమిటో నేను పరిగణించగలను కాబట్టి ప్రతిఘటనలో మార్పు ఇప్పుడు డెల్టా r అని చెప్పనివ్వండి, ఇది ఇప్పుడు ఈ కుడి వైపు డెల్టా అని చెప్పవచ్చు, ఇది నేను డెల్టా రో ప్లస్‌తో l అని వ్రాయగలను rho ద్వారా a లోకి డెల్టా l ఇది సాధారణ చైన్ రూల్ డిఫరెన్సియేషన్ రకం, ఆపై 1 కంటే rho l డెల్టా, మైనస్ డెల్టాకు సమానం a చతురస్రంతో భాగించబడుతుంది ఎందుకంటే a హారంలో ఉంటుంది కాబట్టి ఇది కేవలం l డెల్టా rho ప్లస్ ద్వారా ఉంటుంది rho by a delta l మైనస్ డెల్టా a rho l డెల్టా a చతురస్రం కాబట్టి నేను రెండు వైపులా బాగా భాగించనివ్వండి ఇది నన్ను రెండు వైపులా r ద్వారా విభజించనివ్వండి, తద్వారా నేను డెల్టా r ద్వారా r పొందుతాను కాబట్టి నేను చేస్తున్నదంతా గుర్తుంచుకోండి రెండు వైపులా rho l ద్వారా భాగించండి a ద్వారా నేను uh t hree నిబంధనలు ఉహ్ అక్కడి నుండి నేను డెల్టా రోని rho ద్వారా పొందుతాను మరియు ఈ పదం నాకు l ద్వారా డెల్టా l ని ఇస్తుంది మరియు ఈ పదం నాకు మైనస్ డెల్టా a ని చతురస్రం ద్వారా ఇస్తుంది కాబట్టి మీరు మొత్తం మూడు భాగాలను కలిపి పరిగణించాలనుకుంటే అది మార్పు ప్రాంతంలో పొడవు మార్పు మరియు ప్రతిదీ మీరు తప్పక మాట్లాడవలసిన వ్యక్తీకరణ ఇది కానీ ఈ రెండు పదాలను విస్మరించడం మా చర్చలలో ఎందుకు సమర్థించబడుతోంది, ఇప్పుడు ఈ విషయాల సాపేక్ష పరిమాణాన్ని చూడటం ద్వారా సులభంగా గ్రహించవచ్చు కాబట్టి చూద్దాం రాగి విషయంలో ఏమి జరుగుతుందో ఉదాహరణకు చూడండి, నేను rho ద్వారా డెల్టా రో పొందుతాను మరియు అది నా ఉష్ణోగ్రత గుణకం ఆల్ఫా అని అనుకుంటాను మరియు నేను నా సూచన ఉష్ణోగ్రత కంటే ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత డెల్టా tని చూస్తున్నాను, అప్పుడు ఇది rho 0 1 వద్ద ఉందని నేను గ్రహించాను.
 ప్లస్ ఆల్ఫా డెల్టా t మైనస్ rho 0 ని rho 0తో భాగించండి మరియు ఇది ఆల్ఫా డెల్టాకు దాదాపు సమానంగా ఉంటుంది మరియు మీ ప్రామాణిక పట్టికల నుండి మీరు చూసే ఆల్ఫా పరిమాణం ఎంత ఉందో మీకు తెలిస్తే ఇది దాదాపు 4.
3 10 నుండి పవర్ మైనస్ 3 ఇప్పుడు మీరు రాగికి సంబంధించిన థర్మల్ ఎక్స్‌పాన్షన్ కోఎఫీషియంట్ పొడవును పరిశీలిస్తే, ఈ పరిమాణం మీ బీటా చాలా చిన్నదని నేను చెప్పినట్లు ఆల్ఫా 4.
3 10 పవర్ మైనస్ 3 అయితే బీటా సాధారణంగా ఉంటుంది 2.
5 నుండి 10 పవర్ మైనస్ 5 క్రమాన్ని తద్వారా నా డెల్టా l బై l బై నా డెల్టా l రెండు పాయింట్ల ఐదు నుండి పది నుండి పవర్ మైనస్ ఐదు వరకు ఉంటుంది మరియు మీరు డెల్టాను a ద్వారా a ద్వారా చూస్తే అది జరుగుతుంది ఐదు నుండి పది చతురస్రాలు మైనస్ ఐదు ఉండాలి మరియు మేము సాధారణంగా ఈ రెండు రచనలను విస్మరించడానికి కారణం అదే కానీ మీరు పాదరసం యొక్క కాలమ్‌ని చూసినట్లయితే, ఉదాహరణకు, నా దగ్గర ఒక కాలమ్ ఉందని భావించినట్లయితే, ఇవి వాస్తవానికి నిర్లక్ష్యం చేసే పరిస్థితులు లేవని కాదు.
  గ్లాస్ ట్యూబ్‌లో పాదరసం ఉంది మరియు మన ఆలోచనలను సరిదిద్దడం కోసం ఇప్పుడు ఇది 10 సెంటీమీటర్ల ఎత్తు అని అనుకుందాం, మీరు ఆల్ఫా మరియు పాదరసం కోసం బీటా కోసం సంబంధిత సంఖ్యలను పరిశీలిస్తే, ఆ ఆల్ఫా టెంపరేట్ అని మీరు కనుగొంటారు.
  ure రెసిస్టివిటీ యొక్క గుణకం పాదరసం కోసం 0.
309 మరియు బీటా ఆల్ఫా కంటే చిన్నది అయితే ఇది ఇప్పటికీ 1.
8 నుండి 10 చదరపు మైనస్ 4 వరకు ఉంది, ఇది ఆ విలువలో 50 శాతం ఇప్పుడు నేను డెల్టా భాగం గురించి ఆందోళన చెందాల్సిన అవసరం లేదు.
 ఆధారం దాదాపు స్థిరంగా ఉంటుంది ఎందుకంటే నేను ఇక్కడ పాదరసం యొక్క విస్తరణను నిజంగా పరిగణించడం లేదు, అయితే నేను వాస్తవానికి వెళుతున్నాను ఎందుకంటే పాదరసం గాజు గొట్టంలో ఉంటుంది కాబట్టి గాజుతో చేసిన బేస్ క్రాస్ సెక్షన్ అలాగే ఉంటుంది కాబట్టి నేను ఏమి చేస్తున్నాను మనం మాట్లాడిన డెల్టా r బై r అనే రెండు పదాలను మాత్రమే పరిగణించాలి అంటే డెల్టా రో బై రో ప్లస్ డెల్టా కాబట్టి ఇది ఇక్కడ పాయింట్ కాబట్టి ఇప్పుడు నేను ఇచ్చిన బీటా కొత్త పొడవు ఎంత అని లెక్కించగలను కాబట్టి ఇది మీ ఆల్ఫా టైమ్స్ డెల్టా t ప్లస్ బీటా టైమ్స్ డెల్టా ద్వారా ఇవ్వబడింది ఇప్పుడు ఆల్ఫా మరియు బీటా పోల్చదగిన పరిమాణాలు ఉన్న ఈ పరిస్థితిలో చూడండి, అయితే ఈ సందర్భంలో ఆల్ఫా కంటే బీటా చాలా చిన్నది ఇప్పుడు నేను ఈ పదం నుండి ఇప్పటికీ సహకారం ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఇది చిన్నది కానీ అంత చిన్నది కాదు, ఇది దానిలో సగం మాత్రమే కాబట్టి ఇలాంటి పరిస్థితుల్లో ఈ నిర్దిష్ట సందర్భంలో కోర్సు యొక్క పొడవులో మార్పుకు ఏమి జరుగుతుందో కూడా ఆందోళన చెందాలి.

ఒక లిక్విడ్ మెటల్‌కి చాలా ప్రత్యేకమైన సందర్భం మరియు దాని కంటైనర్ గ్లాస్, ఇది ఇన్సులేటర్‌గా ఉంటుంది ఒక మెకానిజం చూడండి ఉదాహరణకి నేను ఒక చివర మూసి ఉన్న ట్యూబ్‌ని ఉదాహరణగా ఇచ్చాను మరియు పైపులో నీరు ప్రవహిస్తోంది, ఇది మునిసిపల్ పైపింగ్ సిస్టమ్‌లో జరుగుతుంది, ఇది మీ ఇంటికి నిరంతరం నీరు సరఫరా చేయబడుతుంది .
మీ నీటి పీపాలో నుంచి నీళ్లు బయిటికి రావడమునకు వేసివుండే చిన్న గొట్టము యొక్క కొన, కానీ మీరు ఇప్పుడు మీ కుళాయిని తెరిచే వరకు నీరు బయటకు ప్రవహించదు.
మీ స్విచ్‌ని ఆన్ చేయండి, మీరు కనుగొన్న దానిని తెరవడానికి సమానమైన కరెంట్ లేదా ఈ సందర్భంలో ఎలక్ట్రాన్‌లు ఇప్పుడు ప్రవహించడం ప్రారంభిస్తాయి, ఇది ప్రశ్న ఏమిటంటే, అక్కడ నీటి పంపు ద్వారా ఏమి సరఫరా చేయబడిందో ఇప్పుడు ఇక్కడ సంబంధిత పరిమాణం ఏమిటి ఉదాహరణకు, సర్క్యూట్‌లో బ్యాటరీని కలిగి ఉండటం ద్వారా దీన్ని చేసే మెకానిజమ్‌లలో ఒకటి,
కాబట్టి ప్రాథమికంగా ఏమి జరుగుతుంది అంటే , నా వద్ద ఒక పంపు ఉన్నట్లుగా, కరెంట్‌ను స్థాపించడానికి ఇప్పుడు నీటిని నెట్టడం నాకు అవసరం, వాస్తవానికి దానిని నెట్టడం అవసరం.
ఇప్పుడు అసలు ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం కాబట్టి నా వద్ద ఉన్నది ఈ మెకానిజం అందించే బ్యాటరీ అని నేను క్లుప్తంగా చర్చిస్తాను, ఇది ఎలా జరుగుతుందో నేను క్లుప్తంగా చర్చిస్తాను కానీ ఇది ఎలక్ట్రోలైటిక్ సెల్ లాగా ఉంటుంది సాధారణంగా డ్రై సెల్ అయితే రెండు టెర్మినల్స్ ఉన్న చోట ఇప్పుడు
అసలు ఏమి జరుగుతుందో మీకు ఉంది ఇంట్లో మీ స్టాండర్డ్ బ్యాటరీలను చూసింది 1.
5 వోల్ట్ డబుల్ ఎ బ్యాటరీలు లేదా aaa బ్యాటరీలు ఇప్పుడు మీరు కనుగొన్నది ఏమిటంటే, పాజిటివ్‌తో గుర్తు పెట్టబడిన ముగింపు ఉంది.
tive టెర్మినల్ మరియు ఈ వైపు ప్రతికూల టెర్మినల్ ఇప్పుడు దీని లోపల రెండు ఎలక్ట్రోడ్‌లు ఉన్నాయి మరియు వాటిలో ఒకటి కాబట్టి కాథోడ్ అని పిలువబడేది ఈ సానుకూల ఎలక్ట్రోడ్‌తో అనుసంధానించబడి ఉంది కాబట్టి నేను ఈ దశలో మిమ్మల్ని అప్రమత్తం చేయాలి , విద్యుద్విశ్లేషణపై మీ చర్చలో మీరు విన్నారా? కాథోడ్ అనేది ప్రతికూల ఎలక్ట్రోడ్ మరియు ఇది చాలా గందరగోళానికి కారణమవుతుంది ఎందుకంటే విద్యుద్విశ్లేషణ విషయంలో ఇది నిజం, ఇక్కడ మేము విద్యుత్తును విభజించడానికి విద్యుత్తును పంపుతాము, దాని అయాన్లలోకి పరిష్కారం ఇప్పుడు మీకు తెలుసు, ఈ సందర్భంలో ఏమి జరుగుతుందో అది రసాయనం
కాథోడ్ మరియు యానోడ్ అనే నామకరణం ఈ రెండు సందర్భాలలోనూ కొద్దిగా భిన్నమైన సందర్భ అర్థాన్ని కలిగి ఉన్నందున, మన నామకరణానికి కట్టుబడి ఉండటం చాలా మంచిది, ఒకటి సానుకూల టెర్మినల్ మరియు మరొకటి ప్రతికూల టెర్మినల్ కాబట్టి ఈ విషయాలను విభజించండి మరియు చేరుకోండి.
ఇప్పుడు నా దగ్గర ఉన్న పాజిటివ్ టెర్మినల్ అని చెప్పుకుందాం,
కాబట్టి మీరు దానిని బయటికి కనెక్ట్ చేసినప్పుడు పాజిటివ్ టెర్మినల్ ఆ టెర్మినల్ మరియు ఇది కొన్ని ప్రతిఘటనల గుండా వెళుతోంది, ప్రస్తుతానికి దాన్ని లోడ్ అని పిలుద్దాం మరియు ఇది మీ పంపింగ్ మెకానిజం యొక్క సీటు అని మేము పిలుస్తాము , ఇప్పుడు కరెంట్ పాజిటివ్ టెర్మినల్ నుండి లోడ్ ద్వారా ప్రవహిస్తుంది మరియు అక్కడకు వస్తుంది వాస్తవానికి ఏమి జరుగుతుంది అంటే నాకు తెలుసు కాబట్టి ప్రవహించే ఛార్జీలు వాస్తవానికి ఎలక్ట్రాన్‌లు కాబట్టి ప్రాథమికంగా ధనాత్మక టెర్మినల్‌కు బదులుగా ధనాత్మక ఛార్జీలు బయటకు ప్రవహించే పాయింట్ వాస్తవానికి ఎలక్ట్రాన్‌లు వాస్తవానికి ఇప్పుడు ప్రవేశిస్తాయి కాబట్టి వాస్తవానికి ఇది జరుగుతుంది కాబట్టి ఇది మన నామకరణానికి కట్టుబడి ఉందాం కరెంట్‌ని మోసే ధనాత్మక చార్జీలు అంటే మీకు తెలిసినదంతా ఎలక్ట్రాన్‌ల దిశకు సరిగ్గా వ్యతిరేకం అని కానీ మనం ఇప్పటికీ ఆ భాషలోనే మాట్లాడుకుంటున్నామని అనుకుంటే ఇప్పుడు ఏం జరుగుతుందో మీరు చూస్తారు.
లోడ్ ద్వారా మరియు అవి మరొక చివరకి వస్తాయి మరియు రావచ్చు, ఇది ఇప్పుడు ఆ దశలో ప్రతికూలంగా ఉంటుంది ఛార్జీలు సంభావ్య కొండపైకి నెట్టబడాలి, ఎందుకంటే అవి సంభావ్యతను తగ్గించాయి మరియు ఈ సమయంలో లోడ్ ఏమి చేస్తుందనే దాని గురించి మనం చింతించకండి , కానీ మీరు కరెంట్‌ని కొనసాగించాలనుకుంటే అది ఇప్పుడు అక్కడకు వచ్చింది, మీరు ఏమి చేయాలి బ్యాటరీ లోపల మీరు వాటిని పైకి నెట్టాలి ఇప్పుడు ఒక యాంత్రిక సాదృశ్యం సహాయం చేస్తుంది కాబట్టి నేను ఈ క్రింది పరిస్థితిని కలిగి ఉన్నాను అనుకుందాం, ఒక నిర్దిష్ట ఎత్తులో ఉన్న కొన్ని గోళీలు అక్కడ కదులుతున్నాయి మరియు దాని ద్వారా ఒక చిన్న ఆహ్ రంధ్రం ఉందని అనుకుందాం.
గోళీలు పడిపోతాయి కాబట్టి మీరు ఇక్కడి నుండి తోస్తున్నంత కాలం గోళీలు నిరంతరం వస్తాయి కాబట్టి గోళీలు దీని గుండా వస్తాయి కానీ అది నేలపైకి వచ్చిన తర్వాత అది తిరిగి వచ్చే అవకాశం లేదు
కాబట్టి మనం ఏమి చేస్తాము మేము భూమి వద్ద నిలబడి ఉన్న వ్యక్తిని కలిగి ఉన్నారని, అతను నిజంగా ఈ గోళీలను ఎంచుకొని వాటిని అక్కడ ఉంచాడు మరియు
ఈ మెకానిలో మీరు గోళీల సాధారణ ప్రసరణను కొనసాగించగల ఏకైక మార్గం ఇది మేము ఇచ్చిన కాల్ అనలాగ్ బ్యాటరీ సరిగ్గా అదే చేస్తుంది కాబట్టి అది చేసేది ఈ సానుకూల ఛార్జీలు అక్కడ ప్రవహించి అక్కడికి చేరుకుంటాయి కాబట్టి దానికి అదనపు సంభావ్య శక్తిని అందించాలి కాబట్టి దాని సామర్థ్యాన్ని ఇక్కడ నుండి అక్కడికి పెంచుకోవాలి మరియు ఇది ఒక పని.
పంప్ కాబట్టి ఇది బ్యాటరీ యొక్క పని మరియు ఈ పరిమాణంలో బ్యాటరీ ఉంది , నేను ఇచ్చిన ఈ సారూప్యత

కారణంగా దాన్ని పైకి నెట్టివేసే శక్తి ఉన్నట్లు కనిపిస్తోంది మరియు ఈ దురదృష్టకర సారూప్యత కారణంగా ఇది వచ్చింది మన సారూప్యతకు అనుగుణంగా ఎలక్ట్రోమోటివ్ ఫోర్స్ ఇన్సర్ట్ emf అని పిలవబడే సీటుగా పిలవబడేది ఈ emf మూలం పని చేస్తుంది, ఎందుకంటే ఇది పైకి ఎత్తడం లేదా
um ఛార్జీలను తక్కువ పొటెన్షియల్ నుండి ఎగువకు తరలించడం ద్వారా దాని సంభావ్య శక్తిని పెంచుతుంది అధిక పొటెన్షియల్‌కి సంభావ్యత ఉంటుంది కాబట్టి ఇది చిన్నది
ఈ సందర్భంలో ఛార్జ్‌లను కదుపుతుంది , తక్కువ పొటెన్షియల్ నుండి ఎక్కువ పొటెన్షియల్‌కి సానుకూల ఛార్జీలు ఉంటాయి కాబట్టి ఈ మూలం అది పని చేయవలసి ఉంటుంది k మరియు మరియు
మీరు ప్రత్యేకమైన యూనిట్ ఛార్జ్‌ని ఎత్తివేయడానికి మీరు చేయవలసిన పని మొత్తంగా emfని నిర్వచిస్తే, నేను నా emf ని యూనిట్ ఛార్జ్‌కి చేసిన పనిగా నిర్వచించాను, ఇప్పుడు ఇది శక్తి యొక్క పరిమాణం కూడా కలిగి లేదని గమనించండి.
దీనిని ఎలెక్ట్రోమోటివ్ ఫోర్స్ అంటారు కాబట్టి ఇది పనిని w ద్వారా సూచించడానికి సమానం కాబట్టి ఇది dw ద్వారా dq మరియు మీరు చూడగలిగినట్లుగా ఇది పని చేసే యూనిట్లు ఎవరు కాబట్టి ఇది వోల్ట్ అని పిలువబడే కూలంబ్‌కు జూల్.

ఈ emf ఒక శక్తి కాదు, కానీ emf నిరంతరంగా ధనాత్మక చార్జ్ యొక్క సంభావ్య శక్తిని ఎత్తివేసేందుకు ఒక యంత్రాంగాన్ని అందిస్తుంది, తద్వారా ఇది నిరంతరం ప్రవహించడాన్ని ప్రారంభించవచ్చు కాబట్టి ప్రతిఘటన ద్వారా మన కరెంట్ ప్రవాహానికి సంబంధించి మనం నేర్చుకున్న వాటిని త్వరగా సంగ్రహిద్దాం.
పొడవు l యొక్క ఒక సాధారణ నిరోధకం కాబట్టి ఇది విద్యుత్ క్షేత్ర దిశను అనుకుందాం అంటే ఇది అధిక సంభావ్యతలో ఉంది మరియు ఇది తక్కువ సంభావ్యతలో ఉంటుంది మరియు ప్రస్తుత సాంద్రత దిశ ఇది నాకు లభించిన వివిధ సంబంధాలు క్రిందివి నేను కలిగి ఉన్నవి
v కి సమానం l తో భాగించబడుతుంది, ఇది కేవలం విద్యుత్ క్షేత్రం యూనిట్ పొడవుకు సంభావ్య వ్యత్యాసంగా ఉంటుంది , ప్రస్తుత సాంద్రత
సిగ్మా సమయాలకు సమానంగా ఉండటం ద్వారా విద్యుత్ క్షేత్రానికి సంబంధించినది e ప్రత్యామ్నాయంగా నా e అనేది rho సార్లు jకి సమానం అని ఇప్పుడు నాకు తెలుసు, కరెంట్ i ప్రస్తుత సాంద్రతకు j రెట్లు విస్తీర్ణంతో సంబంధం కలిగి ఉంటుందని నాకు తెలుసు కాబట్టి మనం ఈ సంబంధాన్ని పరిశీలిస్తే, ఈ క్రింది వాటిని పొందుతాము, మనకు l ద్వారా vకి సమానం వస్తుంది కానీ e కూడా rho jకి సమానం ఇవి నేను వ్రాస్తున్న మాగ్నిట్యూడ్‌లు మరియు ఇది rho jj కరెంట్‌కి సమానం నేను a ద్వారా భాగించాను కాబట్టి నా సంభావ్య వ్యత్యాసం ఈ సంబంధానికి సంబంధించి rho l ద్వారా ఇవ్వబడిన కరెంట్‌కి సంబంధించినది, ఈ డైమెన్షనల్‌ని చూద్దాం నమూనా కొలతల సమయాలకు నిర్దిష్టమైన పరిమాణాలు మరియు పరిమాణాలు i ఇప్పుడు ఇది మీరు ప్రతిఘటనగా పిలిచే పరిమాణం మరియు సాధారణంగా r ద్వారా సూచించబడుతుంది కాబట్టి r అనేది a కంటే rho lకి సమానం అని నేను కనుగొన్నాను.
ఒక నమూనా యొక్క ప్రతిఘటన నమూనా పొడవుకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు క్రాస్ సెక్షన్‌కు విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది, అప్పుడు emf యొక్క ఆదర్శ మూలం స్థిరమైన సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని లేదా స్థిరమైన వోల్టేజ్‌ని దాని టెర్మినల్స్‌లో అందిస్తుంది, ఇప్పుడు ఇది అక్కడ ఎంత కరెంట్ ప్రవహిస్తుందనే దానితో సంబంధం లేకుండా ఉంటుంది.
నేను ఈ సర్క్యూట్‌లోని ఈ విభాగాన్ని చూస్తాను, నాకు
emf మూలం ఉందని అనుకుందాం మరియు అంతర్గత ప్రతిఘటన ఉంది మరియు ఇది నా బ్యాటరీ అని చెప్పండి, కాబట్టి నేను చేస్తున్న విధానాన్ని సూచిస్తాను కాబట్టి ఇది emf మరియు ఇది అంతర్గత నిరోధం r ఇది పాయింట్ a మరియు ఇది నిశ్చయత కోసం పాయింట్ b , ఈ emf 10 వోల్ట్‌లు అని నేను తీసుకుందాం,
కాబట్టి ఇది బ్యాటరీ యొక్క సానుకూల ముగింపు, ఇది ప్రతికూల ముగింపు మరియు దీని
మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసం ఏమిటో కనుగొనడంలో నాకు ఆసక్తి ఉందని అనుకుందాం.
పాయింట్లు a మరియు b కాబట్టి డెల్టా బాబ్ అంటే ఏమిటి, ఇది c
అనే ఇంటర్మీడియట్ పాయింట్‌ని నేను నిర్వచించనివ్వండి,
మీరు అంతర్గత ప్రతిఘటనను బ్యాట్‌కు ఎడమవైపు ఉంచారా అనేది నిజంగా పట్టింపు లేదు ery లేదా ఇలస్ట్రేషన్ ప్రయోజనం కోసం వెక్టార్ యొక్క కుడివైపు
ఫలితం ఇప్పుడు అదే విధంగా ఉంది, ab అంతటా పొటెన్షియల్ తేడా అనేది ac మరియు c అంతటా పొటెన్షియల్ తేడా మొత్తం కాబట్టి డెల్టా వాబ్ డెల్టా vac అని నేను వ్రాస్తాను
ప్లస్ డెల్టా v cv ఇప్పుడు సర్క్యూట్‌లో కరెంట్ ఉండి, పాజిటివ్ టెర్మినల్ నుండి ప్రవహించే కరెంట్ ఇదే అని అనుకుందాం, అప్పుడు ఈ పదం ఐ టైమ్స్ ఆర్ ప్లస్ ఆఫ్ కోర్స్ డెల్టా వాక్ డెల్టా విసిడి అయి ఉండేది కానీ ఎందుకంటే కరెంట్ లేదు కాబట్టి ఈ పదం 0 కాబట్టి నాకు డెల్టా v cb మాత్రమే మిగిలి ఉంది, కానీ అది 10 వోల్ట్‌లు తప్ప మరొకటి కాదు, ఇప్పుడు నేను చెప్పింది నిజమే
అయితే అది ఓపెన్ సర్క్యూట్ అయితే సర్క్యూట్‌లో కరెంట్ ఉండదు.
సర్క్యూట్ తెరిచి ఉంది కాబట్టి ఓపెన్ సర్క్యూట్ వోల్టేజ్ ఖచ్చితంగా 10 వోల్ట్‌లు సర్క్యూట్‌లో కరెంట్ ఉంటే , పాయింట్ a మరియు b అంతటా అందుబాటులో ఉండే వోల్టేజ్ i రెట్లు తక్కువగా ఉంటుంది.

ఇంటర్వెల్ రెసిస్టెన్స్ r నేను ఒక నిర్దిష్ట ఉదాహరణ తీసుకుంటాను, నేను అదే బ్యాటరీని తీసుకుంటాను, అయితే ఇది నా మూలం అని చెప్పనివ్వండి ఇక్కడ అంతర్గత ప్రతిఘటన ఉంది కాబట్టి ఇది నా బ్యాటరీ అని చూపించడానికి దాన్ని బ్లాక్‌తో గుర్తు పెట్టనివ్వండి మరియు లోడ్ ఉంది నేను దీన్ని కనెక్ట్ చేస్తున్న బయటి ప్రతిఘటనను మనం ఈ rl అని పిలుద్దాము , ఇది లోడ్ అని పిలుద్దాం అంతర్గత నిరోధం 1 ఓం అని భావించి కొన్ని సంఖ్యలను ఇద్దాం మరియు బ్యాటరీ 10 వోల్ట్‌ల ఓపెన్ సర్క్యూట్ వోల్టేజ్‌ని అందిస్తుందని చెప్పండి మరియు ఆపై నన్ను అనుమతించండి ఈ లోడ్ 4 ఓంలు అని చెప్పనివ్వండి, ఇప్పుడు అక్కడ ఏమి జరుగుతుందో చూడండి కాబట్టి నికర సంభావ్య వ్యత్యాసం ఇప్పుడు నేను దాని ద్వారా రావడానికి ఏ పాయింట్ నుండి అయినా వెళ్ళగలను కాబట్టి v మొత్తం i సమయాలకు సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి నేను తప్పనిసరిగా ఉన్నాను కాబట్టి ఇప్పుడు గమనించండి అదే మార్గంలో కరెంట్ ఆ మార్గంలో మారదు కాబట్టి కరెంట్ ఏది అయినా అది మొదట rl గుండా వెళుతుంది కాబట్టి దీని ద్వారా ఇది i సార్లు rl ప్లస్ r కి సమానంగా ఉంటుంది మరియు అది 10కి సమానం కాబట్టి నా కరెంట్ 10ని 4తో భాగించగా, 1 అంటే 5, ఇది 2 ఆంపియర్‌లకు సమానం, ఇది
పాయింట్ a మరియు పాయింట్ బి మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం ఎంత అనే దానికి తిరిగి వస్తుంది కాబట్టి మీరు అక్కడ ఏమి జరిగిందో గమనించలేరు కాబట్టి అమ్మో 2 ఆంపియర్ కరెంట్ నేను 2 ఆంపియర్‌ల అదనపు డ్రాప్‌ను దానితో గుణించాను కాబట్టి ఇది వాబ్ ఐ టైమ్స్ ఆర్ఎల్ మీకు నచ్చితే మీరు దీన్ని చేయగలరు మరియు అది 8కి సమానం ఎందుకంటే నేను 2 ఆంపియర్‌లు ఆర్ఎల్ 4 ఇప్పుడు చూడడానికి మరొక మార్గం నేను మాట్లాడిన ఈ ఇంటర్మీడియట్ పాయింట్‌కి మీరు వెళితే, అప్పుడు మేము లుక్ వాబ్ vcb
మైనస్ v ac అని మరియు అది 10 మైనస్ 2 నుండి 1కి సమానం ఎందుకంటే 1 ఓం అంతర్గత నిరోధం , అది కూడా 8 అవుతుంది.
కాబట్టి నేను దీనితో కొనసాగుతాను మరియు ఎవరైనా సంభావ్యతను ఎలా కనుగొంటారో చెప్పడానికి ప్రయత్నిస్తాను మరియు ఇది చాలా ముఖ్యమైనది ఎందుకంటే చాలా మంది విద్యార్థులకు ఎలా వెళ్ళాలనే దానిపై గందరగోళం ఉంది, నేను ఒక ఉదాహరణ ద్వారా దానిని చేయనివ్వండి కాబట్టి మరోసారి నేను బ్యాటరీ అంతర్గత నిరోధకతను తీసుకుంటాను.
సప్ చేద్దాం అంతర్గత దూరం 3 ఓంలు పోజ్ చేయండి మరియు నా బ్యాటరీ మునుపటిలా 10 వోల్ట్‌లను సరఫరా చేస్తోంది మరియు నేను నిజంగా కొలిచిన కరెంట్ ఉందని అనుకుందాం మరియు అక్కడ ఒక లోడ్ ఉంది, దాని ద్వారా కరెంట్
ఒకే అంటే 0.
5 ఆంపియర్ అని చెప్పండి కాబట్టి చూడండి అక్కడ ఏమి జరుగుతుందో
, rl యొక్క రెండు చివరల మధ్య ఉన్న సంభావ్య వ్యత్యాసం కూడా ఈ రెండింటి మధ్య ఉన్న సంభావ్య వ్యత్యాసంగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఈ వైర్లు ప్రతిఘటనగా భావించబడుతున్నాయి కాబట్టి కరెంట్ పాసింగ్ 0.
5 i రెట్లు r అయితే పొటెన్షియల్ డ్రాప్ అవుతుంది.
ఇక్కడ 3 నుండి 0.
5 అంటే 1.
5 కాబట్టి ఈ రెండు పాయింట్ల మధ్య పొటెన్షియల్ డ్రాప్ 8.
5 వోల్ట్‌లు అయితే ఇది rm గుండా వెళుతున్న అదే కరెంట్ అని మీరు చూస్తారు కాబట్టి 8.
5 వోల్ట్‌లను rl ద్వారా విభజించడం 0.
5 కి సమానం, ఇది లోడ్ అని నాకు చెబుతుంది 17 ఓంలు ఉండాలి కాబట్టి ఒకరు దీన్ని క్రమపద్ధతిలో ఎలా చేస్తారు కాబట్టి దీన్ని క్రమపద్ధతిలో చేసే విధానం క్రింది విధంగా ఉంది కాబట్టి మనం ఆ సమస్యను కొంచెం భిన్నమైన పద్ధతిలో పునరావృతం చేద్దాం కాబట్టి నేను ఈ రకమైన సర్క్యూట్‌ని కలిగి ఉన్నాను, నాకు రెండు రెసిస్టెన్స్ r1 మరియు r2 ఉన్నాయి మరియు ఇవి సిరీస్‌లో ఉన్నాయి మరియు బ్యాటరీ బ్యాటరీతో కనెక్ట్ చేయబడినవి అంతర్గత ప్రతిఘటనను కలిగి ఉండవచ్చు కానీ అవి దాని గురించి ప్రత్యేకంగా ఆందోళన చెందవు మరియు ఇది నా బ్యాటరీని అందిస్తుంది ఒక emf e కాబట్టి నేను abcd వంటి వివిధ పాయింట్లను చూసినప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం మరియు ఇతర పాయింట్‌కి సంబంధించిన నిర్దిష్ట పాయింట్ యొక్క సంభావ్యత ఏమిటో తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తాము, మనం ఇప్పుడు ప్రస్తుత దిశకు వ్యతిరేకంగా వెళ్తున్నామని అనుకుందాం
.
ఈ ప్రత్యేక సందర్భంలో ఒకే బ్యాటరీ ఉంది మరియు ఇది పాజిటివ్ టెర్మినల్ కాబట్టి కరెంట్ స్పష్టంగా కదులుతోంది కాబట్టి నేను పాయింట్ c వద్ద ప్రారంభించి, కరెంట్‌కు వ్యతిరేక దిశలో కదలడం ప్రారంభిస్తాను కాబట్టి నేను r2ని దాటినప్పుడు దీన్ని గమనించండి పాయింట్ b నా సంభావ్యత ఐ రెట్లు పెరుగుతుంది కాబట్టి vc ప్లస్ i సార్లు r2 vbకి సమానం అని ఈ విధంగా వ్రాయనివ్వండి
es r1 అంటే మీరు b నుండి aకి మారినప్పుడు సంభావ్యత పెరుగుతుంది మరియు అది vaకి సమానం కాబట్టి నేను పొందేది vc ప్లస్ i రెట్లు r2 vbకి సమానం అయితే vb అనేది va మైనస్ i సార్లు r ఒకటి కాబట్టి అది నాకు చెబుతుంది vc మైనస్ va లేదా బదులుగా నేను va మైనస్ vc అనేది i సార్లు r 1 ప్లస్ r అని చెప్పాలి కాబట్టి కరెంట్ iని va మైనస్ vc r1 ప్లస్ r2తో భాగిస్తే ఇవ్వబడుతుంది, అయితే ఇవి బ్యాటరీకి కనెక్ట్ చేయబడినందున మీరు ఆ va మైనస్ vc ని గమనిస్తారు రెసిస్టెన్స్ వైర్ కాబట్టి ఇది బ్యాటరీ ద్వారా సరఫరా చేయబడిన emfకి సమానంగా ఉంటుంది, ఇది ఖచ్చితంగా ఇక్కడ ఓపెన్ సర్క్యూట్ కాదు ఎందుకంటే సర్క్యూట్‌లో కరెంట్ ఉంది కాబట్టి

అంతర్గత నిరోధం ద్వారా డ్రాప్ ఉంటుంది, అయితే ఇది అందుబాటులో ఉన్న emf ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది సర్క్యూట్‌ను r1 ప్లస్ r2తో విభజించారు మరియు మీరు కరెంట్ ఉన్న దిశలో ప్రయాణిస్తే కరెంట్‌కు వ్యతిరేక దిశలో వెళ్లే బదులు నేను ఎత్తి చూపినట్లుగా, మీరు చేయాల్సిందల్లా మీరు క్రాస్ చేసిన ప్రతిసారీ ఇదే వ్యాయామం చేయడం.
శక్తిని నిరోధిస్తుంది l పడిపోతుంది కాబట్టి అంతర్గత ప్రతిఘటన యొక్క ప్రభావం ఏమిటి, కాబట్టి బ్యాటరీ యొక్క అంతర్గత నిరోధం వోల్టేజీని తగ్గిస్తుంది, తద్వారా బ్యాటరీ
అంతర్గత ప్రతిఘటన యొక్క విలువ కంటే i రెట్లు ఎక్కువ మొత్తంలో సరఫరా చేయగలదు మరియు స్పష్టంగా బ్యాటరీ ఇన్‌లో ఉంటే ఒక సర్క్యూట్ ప్రవహించే ఒక సర్క్యూట్ దాని ద్వారా ప్రవహించే ప్రభావవంతమైన వోల్టేజ్ తగ్గుతుంది, కాబట్టి మనం దీనిని కొంచెం భిన్నమైన సమస్యపై లెక్కించే ఉదాహరణను ఇస్తాను, కాబట్టి నేను రెండు బ్యాటరీలను కలిగి ఉన్న ఉదాహరణను తీసుకుందాం, కాబట్టి ఇది ఒక బ్యాటరీ.
అంతర్గత నిరోధం r1 అయితే మరొక బ్యాటరీ ఉంది కానీ ఈసారి నేను దానిని కొద్దిగా భిన్నంగా వ్రాసాను, అది ధ్రువణాలు భిన్నంగా ఉంటాయి మరియు ఇది రెండవ బ్యాటరీ కాబట్టి దీనిని r2 అని పిలుద్దాం మరియు సాధారణంగా emf సీటు చిత్రాలలో చూపబడుతుంది ఈ పద్ధతిలో మీరు సంభావ్య శక్తిని పెంచుతున్నారు కాబట్టి ప్రతికూల నుండి పాజిటివ్ వైపు వెళుతున్నారు కాబట్టి మనం దీనిని 2 వోల్ట్ల బ్యాటరీ మరియు eకి సమానమైన e1 అని పిలుద్దాం.
2 అనేది 4 వోల్ట్‌లకు సమానం మరియు నేను కొంత డేటాను ఇచ్చాను, నేను r1 ని 1 ఓమ్‌గా మరియు r2ని 1.
5గా తీసుకుందాం మరియు ఈ మొత్తం లోడ్ రెసిస్టెన్స్ rl గుండా వెళుతుంది మరియు దీనిని 5.
5కి సమానంగా తీసుకుందాం ఇప్పుడు చూద్దాం ఈ సమస్య ఇప్పుడు
కరెంట్ ఎంత ఉందో తెలుసుకోవడానికి నాకు ఆసక్తి ఉన్న సమస్య ఇది ఇప్పుడు నేను ప్రారంభించగలిగే ప్రత్యేక స్థలం లేదు కాబట్టి
నేను ఈ పరిస్థితిని ఇక్కడ చూస్తాను అని ఇప్పుడు ఇక్కడ ప్రారంభిద్దాం నేను ఇక్కడ నాలుగు వోల్ట్ బ్యాటరీని కలిగి ఉన్నాను మరియు ఇక్కడ రెండు వోల్ట్ బ్యాటరీ ఈ టెర్మినల్ సానుకూలంగా ఉంది కాబట్టి కరెంట్ ఈ దిశలో వెళ్తుందని నేను ఆశిస్తున్నాను, నేను నేరుగా దిశను ఉంచలేను కాని ఇది కరెంట్ యొక్క ఊహించిన దిశగా ఉండనివ్వండి మరియు ఇది పూర్తిగా
అధిక సంభావ్య అధిక వోల్టేజ్ బ్యాటరీ యొక్క పాజిటివ్ టెర్మినల్ నాకు ఈ దిశలో కరెంట్‌ను అందించబోతోంది కాబట్టి నేను దీన్ని నిజంగా ఊహించనవసరం లేదు, కానీ మేము ఒక సమస్యలో ఈ క్రింది వాటిని చేద్దాం అని చూపుతాము కాబట్టి నేను po నుండి ప్రారంభిస్తాను int a మరియు కరెంట్‌కి ఎదురుగా ఉన్న దిశలో OKకి వ్యతిరేక దిశలో కొనసాగండి, కాబట్టి నేను ఏమి చేస్తాను అంటే మనం va ఇప్పుడు మైనస్ అని చెప్తున్నాము ఎందుకంటే నా సామర్థ్యం ఇక్కడ పడిపోతుంది కాబట్టి ఇక్కడ పాజిటివ్ 2 నెగటివ్ మైనస్ e2 ఉంది కరెంట్ అని అనుకుందాం పొటెన్షియల్ రెసిస్టెన్స్ ద్వారా ప్రవహించే కరెంట్ ఉందని మీరు ఊహించినప్పుడల్లా i
so ప్లస్ ir2కి సమానం కాబట్టి
పొటెన్షియల్ పడిపోతుంది కాబట్టి ప్లస్ ir2 ప్లస్ irl ప్లస్ e1 బాగా ప్లస్ ఐఆర్ వన్ ప్లస్ ఇ వన్ ఇప్పుడు నేను తిరిగి వచ్చానని మీరు చూస్తారు కాబట్టి ఇది తప్పక ఉండాలి వాయ్ ఇక్కడ నుండి అక్కడికి ఈ మార్గం నుండి అక్కడకు ఒకే సర్క్యూట్‌ను పూర్తి చేసారు, ఇక్కడ సంభావ్య తగ్గుదల లేదు మరియు నేను ఇలా ప్రయాణించాను మరియు ఇది నేను సార్లు r 1 ప్లస్ r 2 ప్లస్ rl ప్లస్ e 1 మైనస్ ఇ అని చెబుతుంది 2 అనేది సున్నాకి సమానం కాబట్టి నేను సంఖ్యలను పొందాను కాబట్టి నేను పొందాను ir ఒకటి ఒకటి r రెండు ఒక పాయింట్ ఐదు ఇది ఐదు పాయింట్లు ఐదు కాబట్టి నేను దీన్ని జోడిస్తాను కాబట్టి నేను i రెట్లు 8 e 1 మైనస్ e 2 మైనస్ 2 i పొందాను దానిని మరొక వైపుకు తీసుకొని t వ్రాయవచ్చు అతనిది 2కి సమానం కాబట్టి నేను ఇప్పుడు 1 బై 4 ఆంపియర్‌కి సమానం అని నాకు చెబుతుంది ఇప్పుడు కరెంట్ దిశ నాకు తెలిస్తే నేను చేస్తాను అంటే నేను దీన్ని చూడలేను నేను ఈ విధంగా చేశానని ఊహించాను కానీ నేను ఇప్పుడు వేరే విధంగా చేయనివ్వండి, అప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది అంటే నేను తప్పనిసరిగా అదే సమీకరణాల ద్వారా కొనసాగుతాను
, ఆపై ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం కాబట్టి మనం va కి వెళ్దాం va ఇప్పుడు ఇక్కడ మైనస్ e1 చూడండి నేను ఇక్కడ ఉన్నాను మళ్ళీ ఇతర సందర్భంలో లాగా నేను పాజిటివ్ టెర్మినల్ నుండి నెగటివ్ టెర్మినల్‌కి వెళుతున్నాను కాబట్టి మైనస్ e1 డ్రాప్ ప్లస్ ir1 డ్రాప్ irl మరియు సరిగ్గా అదే విధంగా మీరు ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుందనే పాయింట్‌కి తిరిగి వస్తారు, ఇక్కడ ప్రతిదీ e1 మరియు e2 గుర్తులను కలిగి ఉంటుంది మార్చబడింది కాబట్టి నేను మైనస్ 1 బై 4 ఆంపియర్‌కు సమానం అవుతాను , కరెంట్ ఇచ్చిన దిశలో ఉందని నా అసలు ఊహ తప్పు అని మరియు కరెంట్ ఈ దిశలో ఉండాలి మరియు మీరు ఎల్లప్పుడూ సంభావ్యతను కనుగొనగలిగే మార్గం ఇదే మధ్య తేడా ఏదైనా రెండు పాయింట్లు కాబట్టి ఉదాహరణకు
ఈ రెండు భాగాలు a మరియు b మధ్య పొటెన్షియల్ తేడా ఏమిటి అని నేను మిమ్మల్ని ప్రశ్న అడిగాను అనుకుందాం , మీరు ఇప్పుడు కరెంట్‌ని ఆంపియర్‌లో నాల్గవ వంతుకు సమానంగా లెక్కించారు కాబట్టి ఇది మళ్లీ అదే విషయం ప్రస్తుతము అలా ఉండాలంటే, మనం చేసేది ఏమిటంటే, vb అనేది va మైనస్ e2 ప్లస్ ir2కి సమానం అని చెబుతాము, కానీ మీరు కనుగొన్న సంఖ్యలను ప్రత్యామ్నాయంగా మార్చడం ద్వారా మాత్రమే ప్రతిఘటన ఉంది vb మైనస్ va మైనస్ 3.
625కి సమానం, నేను ఈ సమస్యకు తిరిగి వస్తాను తదుపరి ఉపన్యాసంలో కానీ మేము మళ్లీ లెక్కిస్తాము, ఈ పాయింట్ల మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని నేను ఎలా లెక్కించాలో

చూపుతాము, కరెంట్ ఏకపక్ష దిశలో మీరు

Prutor@IITK