మేము కిడ్‌షాప్ చట్టాల గురించి చర్చిస్తున్నాము, కిర్‌హాఫ్ యొక్క చట్టాలు రెండు చట్టాలను కలిగి ఉన్నాయని నేను మీ కోసం మళ్లీ గుర్తు చేసుకుంటాను, ఒకటి జంక్షన్ రూల్ అని పిలువబడుతుంది, ఇక్కడ ఏదైనా జంక్షన్‌లో కనీసం ముగ్గురు కండక్టర్లు చేరడం ద్వారా నిర్వచించబడతాయని మేము చెప్పాము.

నేను అక్కడకు వచ్చే అన్ని ప్రవాహాల బీజగణిత మొత్తాన్ని బీజగణిత మొత్తం ద్వారా సున్నాకి సమానంగా కలిగి ఉండాలి అంటే నేను సానుకూలంగా వచ్చే వాటిని ప్రతికూలంగా లేదా వైస్ వెర్సాగా వదిలివేసే వాటిని ఉదాహరణకు తీసుకుంటాను మరియు వోల్టేజ్ నియమాన్ని చెప్పే ఇదే నియమం

మీరు ఏదైనా క్లోజ్డ్ లూప్ చుట్టూ వెళితే, మీ వోల్టేజ్ యొక్క నెట్ డ్రాప్ సున్నాకి సమానం, మీరు తిరిగి అదే పాయింట్‌కి తిరిగి వస్తారు , నేను మీకు చెప్పిన పాయింట్ ఏమిటంటే

, మీరు కరెంట్ ఉన్న దిశలో కదులుతూ , గుండా వెళితే ఒక ప్రతిఘటన అప్పుడు సంభావ్యత తగ్గుతుంది మరియు సర్క్యూట్‌లోని ఇతర విషయం ఏమిటంటే

మీరు ప్రతికూల నుండి సానుకూల టెర్మినల్‌కు ప్రయాణించినప్పుడు అక్కడ ఉన్న బ్యాటరీ, ఆపై పొటెన్షియా నేను వీటిని పెంచుతాను మీరు గుర్తుంచుకోవాల్సిన రెండు విషయాలు మరియు దాని ఆధారంగా నేను ఈ కిర్చోఫ్ చట్టాలను కలిగి ఉన్నాను, చివరిసారి మేము 12 సమాన ప్రతిఘటనల క్యూబికల్ నెట్‌వర్క్ సమస్యను పరిగణించాము మరియు రెండు వికర్ణ కోఆర్డినేట్‌ల మధ్య సమానమైన ప్రతిఘటనను పొందాము, ఇప్పుడు అదే పునరావృతం చేద్దాం.

సమస్య కానీ కొంచెం భిన్నమైన జత పాయింట్‌లతో ఉహ్ లేదా నేను వేరొక జత భాగాల మధ్య సమానమైన ప్రతిఘటనను కోరుకుంటున్నాను, ఇప్పుడు సమరూపత ఎలా మారుతుందో మీరు వెంటనే చూస్తారు కనుక ఇది క్యూబ్‌లా కనిపించడం లేదు కానీ అలా చూస్తాను ఈ సమయంలో నేను ఒక బిందువు మధ్య సమానమైన ప్రతిఘటనను కనుగొనాలనుకుంటున్నాను అనుకుందాం, దీనిని వాటికి abcdef అని పిలుద్దాం అని చెప్పండి, కాబట్టి బేస్‌పై రెండు వికర్ణాల చివరల మధ్య నేను కోరుకున్నది ఇదే అనుకుంటే ఇప్పుడు ఈ సమస్య యొక్క సమరూపతను చూడండి సమస్య మునుపటిలా లేదు కాబట్టి దీన్ని చూస్తే నేను ఈ క్రింది వాటిని చూడగలను

, నాలుగు బేస్ పాయింట్లు అని నేను వెంటనే గ్రహించగలను.

a మరియు e లకు సంబంధించి ఈ బేస్ పాయింట్లు ఒకేలా ఉంటాయి కాబట్టి ఈ మార్గం మరియు ఆ మార్గం ఒకేలా ఉంటాయి కాబట్టి మనం ప్రస్తుత vi అని పిలుద్దాం కానీ ఇకపై ఈ మార్గంలో ఇది నిజం కాదు ఎందుకంటే ఇక్కడ ఉన్న ఈ మార్గం సుష్టంగా లేదు a మరియు e స్థానానికి సంబంధించింది అయితే ఇంకా ఏదో ఉంది కాబట్టి మనం చెప్పుకున్నది ఏమిటంటే, ఈ సమరూపత కారణంగా ఈ నాలుగు మార్గాలలో ప్రతి ఒక్కదానిలోని కరెంట్ ఒకేలా ఉంటుంది కాబట్టి నేను ఈ విధంగా పరిమాణంలో వ్రాస్తాను ఇప్పుడు కూడా అలాగే ఉంటుంది నేను చెప్పగలిగిన మరో పాయింట్ ఇక్కడ కరెంట్ ఎంత వర్కవుట్ అవుతుందో నాకు తెలియదు కాబట్టి ప్రస్తుతానికి దాన్ని ఏదైనా పిలుద్దాం కానీ నేను చెప్పగలిగిన మరో విషయం ఏమిటంటే ఈ టాప్ ప్రతి ఒక్కరికి ఎదురుగా ఉంటుంది ఈ రెండు భాగాలకు సంబంధించి భుజాలు కూడా ఒకేలా ఉంటాయి కాబట్టి ఈ కరెంట్‌లు కూడా ఒకేలా ఉంటాయి, ఐ డబుల్ ప్రైమ్ దీని మీద బయటకు వస్తుందనుకోండి, ఐ డబుల్ ప్రైమ్ కూడా ఉండాలి.

ఇది మరొకటి ఐ డబుల్ ప్రైమ్ అయి ఉండాలి మరియు ఇది మరొక ఐ డబుల్ ప్రైమ్ అయి ఉండాలి మరియు ఇది నాకు చెప్పే ఆసక్తికరమైన విషయం గమనించండి , ఇందులో రెండు భాగాలు ఉన్నాయి, ఇక్కడ కరెంట్‌లు లేవు కాబట్టి ఈ కండక్టర్ మరియు ఈ కండక్టర్ ఇందులో కరెంట్ లేదు.

మీరు వాటిని తీసివేస్తే వారు సర్క్యూట్‌లో పాల్గొనరు మరియు మీరు ప్రధాన వ్యత్యాసాన్ని గమనించారు సరే కాబట్టి ఇక్కడ పరిస్థితి ఏమిటో చూద్దాం, ఈ కరెంట్ ఏమిటో నేను ఇంకా చెప్పలేదు కాబట్టి ఒకటి చూద్దాం మీరు వెంటనే గమనించే విషయాలలో ఇది జంక్షన్ రూల్ ద్వారా ఇది బి పాయింట్‌లోకి వచ్చే ఈ కరెంట్ తప్పనిసరిగా బయటకు కదులుతున్న ఈ రెండు కరెంట్‌ల మొత్తానికి సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి ఇది రెండు i డబుల్ ప్రైమ్‌కి సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి మీరు గుర్తుంచుకున్న ముందు మునుపటి సందర్భంలో నేను ii మరియు i కలిగి ఉన్నాను కానీ ఇప్పుడు నేను పాత్ ABని తీసుకుంటే ఇది నిజం కాదు, కాబట్టి నేను ఇక్కడ abcd ఈ మార్గాన్ని ఇక్కడ వ్రాస్తాను, ఇక్కడ ef మరియు నేను ఆ మార్గాన్ని పరిశీలిస్తాను.

ఇది మరియు ఇది ఒక క్లోజ్డ్ పాత్ మరియు నేను అక్కడ వోల్టేజ్ నియమాన్ని వర్తింపజేస్తున్నాను కాబట్టి నేను ఏమి పొందుతున్నాను కాబట్టి నేను 2 నేను కలిగి ఉన్నాను అని గమనించండి మరియు ప్రతిఘటన ఏమైనా ఉంటే నేను దానిని 1 గా తీసుకోనివ్వండి, కనుక నేను చేయవలసిన అవసరం లేదు అన్ని సమయాలలో r అని పునరావృతం చేయండి, ఆపై నేను డబుల్ ప్రైమ్ ప్లస్ మరొక ఐ డబుల్ ప్రైమ్ ఇప్పుడు జంక్షన్ రూల్ కారణంగా ఇది మళ్లీ 2 నేను డబుల్ ప్రైమ్ అయి ఉండాలి కాబట్టి ప్లస్ 2 ఐ డబుల్ ప్రైమ్ మైనస్ ఈసారి నేను ఎదురుగా ప్రయాణిస్తున్నాను కాబట్టి నేను చాలా మైనస్ నేను మైనస్ మరొకటి నేను సున్నాకి సమానంగా ఉండాలి

నిజానికి మొత్తం కారకం r తీసివేయబడింది ఎందుకంటే r అనేది ప్రతిఘటన కాబట్టి నేను ఇక్కడ పొందుతున్నది ఈ 6 i డబుల్ ప్రైమ్ అని ఇతర మాటలలో 2iకి సమానం అని మీరు వెంటనే గమనించవచ్చు నా ఐ డబుల్ ప్రైమ్ ఐకి 3తో సమానం కాబట్టి నేను డబుల్ ప్రైమ్ ఐ బై 3 అయితే ఇప్పుడు బ్యాటరీ ద్వారా సరఫరా చేయబడే కరెంట్ ఏమిటో చూద్దాం, నా బ్యాటరీ 2 ఐ ప్లస్ 2ఐ డబుల్ ప్రైమ్‌ని సరఫరా చేస్తుందని గమనించండి కాబట్టి 2 ఐ ప్లస్ 2ఐ డబుల్ ప్రైమ్ కాబట్టి మనం దానిని పిలుద్దాం i దానిలో 2i ప్లస్ 2i డబుల్ ప్రైమ్ మరియు అది 2 i ప్లస్ 2 బై 3కి సమానం ఎందుకంటే i డబుల్ ప్రైమ్ i by 3 అంటే 8 i by 3కి సమానం.

కాబట్టి v అనేది బ్యాటరీ వోల్టేజ్ కాబట్టి నేను దీన్ని వ్రాయగలను v సమానమైన 8 i బై 3 రెట్లు సమానమైన ప్రతిఘటన ఇప్పుడు గమనించండి,

ఉదాహరణకు a మరియు e మధ్య సంభావ్య తగ్గుదల ఏమిటి అని చూడటం ద్వారా నేను ప్రత్యామ్నాయ వ్యక్తీకరణను పొందగలను అని గమనించండి ,
అందుకే నాకు ఆసక్తి ఉంది కాబట్టి నాకు అక్కడ ir మరియు an ఉంది ir కాబట్టి ఇది కూడా 2 irకి సమానం కాబట్టి మీరు ఈ రెండు వ్యక్తీకరణలను పోల్చి చూస్తే మీరు r త్రీ బై ఫోర్ r కు సమానం అని కనుగొంటారు కాబట్టి సమరూపత స్పష్టంగా లేని లేదా సమరూపత లోపించిన కొన్ని సమస్యలను ఇప్పుడు చూద్దాం.
మనం మరొక సమస్యను చూడండి అక్కడ ఎటువంటి ప్రతిఘటన లేదు సరే నేను ఈ సంఖ్యలను తీసుకుందాం 4 ఓం ఇది 10 వోల్ట్ అనుకుందాం ఇది 1 ఓం ఇది 4 ఓం ఇది 2 ఓం ఇది 2 ఓం మరియు అది 5 వోల్ట్ బ్యాటరీ ఈ సర్క్యూట్ చేయలేము సీరియల్ లేదా పారాగా పరిగణించబడుతుంది llel నిరోధకాల కలయిక ఇప్పుడు వివిధ కరెంట్‌లు ఏమిటో తెలుసుకోవడానికి మొదట జంక్షన్ నియమాన్ని ఉపయోగిస్తాము,
కనుక ఇది పెద్ద బాక్స్ పెద్ద బ్యాటరీ కాబట్టి నేను ఈ క్రింది వాటిని చేస్తాను ఎందుకంటే నేను మీకు చాలాసార్లు చెప్పాను, కానీ మీరు చేయనవసరం లేదు.
i1 ఇది సరఫరా అని మరియు ఈ బ్రాంచ్‌లో i2 ఇప్పుడు ఈ బ్రాంచ్‌లో నాకు 1 మైనస్ i 2 ఉందని స్పష్టంగా చెప్పనివ్వండి, కాబట్టి ఈ i 2 అక్కడికి వెళుతుంది మరియు ఈ బ్యాటరీ కరెంట్ i3ని ఇస్తోందని అనుకుందాం.
దీని గుండా ప్రవహించే కరెంట్ ప్రతిచోటా i2 ప్లస్ i3గా ఉంది, నేను కేవలం జంక్షన్ రూల్‌ని ఉపయోగిస్తున్నాను కాబట్టి ఈ జంక్షన్‌లో ఇప్పుడు ఏమి జరిగిందో గమనించండి i2 ప్లస్ i3 వస్తుంది మరియు మరొకటి నేను బయటకు వెళ్తే i1 ఆగిపోతుంది కాబట్టి ఈ జంక్షన్‌లో ఇది i2 ప్లస్ i3 మైనస్ అవుతుంది i1 మరియు అది బయటకు వెళుతోంది బీజగణిత మొత్తం ఇంకా 0 మరియు స్పష్టంగా ఈ కరెంట్ కూడా i3 నేను ఇప్పుడు అక్కడ అన్ని కరెంట్‌లను పొందాను ఎందుకంటే నాకు అక్కడ 3 తెలియనివి ఉన్నాయి, i 1 i 2 మరియు i 3 నాకు 3 లూప్ సమీకరణాలు అవసరం అని నేను ఇప్పటికే గుర్తుంచుకున్నాను అయిపోయింది నా జంక్షన్ సమీకరణాలు కాబట్టి నేను మొదటి కుడి వైపు లూప్ కాబట్టి కుడి లూప్‌ని చూస్తాను కాబట్టి మీరు ఇలా మైనస్‌గా వెళ్లాలి ఎందుకంటే నేను కరెంట్ i 2 ప్లస్ i 3 టు 2 దిశలో వెళుతున్నాను అంటే మళ్లీ రెసిస్టెన్స్ మైనస్ i 2 ప్లస్ i 3 minus i 1 in 2 మరియు నేను పొటెన్షియల్ హిల్ పైకి ఎక్కుతున్నాను కాబట్టి ప్లస్ 5 అనేది 0కి సమానం.
మీరు వాటిని పరిశీలిస్తే వాటిని కలపండి ఇది 2 i 1 మైనస్ 4 i 2 మైనస్ 4 i 3 అవుతుంది 5కి సమానం.
కాబట్టి ఇది మీ మొదటి సమీకరణం
కాబట్టి ఈ ఎగువ ఎడమ లూప్‌ని చూద్దాం కాబట్టి i 2 నుండి 4 బాగా మైనస్ అవుతుంది ఎందుకంటే ఇది డ్రాప్ మైనస్ i 2 ప్లస్ i 3 లోకి 2 ఆపై మైనస్ i 1 to 1 ఎందుకంటే అది i 1 ప్లస్ 10 సమానం 0 వాటిని సరళీకృతం చేయడం ద్వారా మీరు i 1 ప్లస్ 6 i 2 ప్లస్ 2 i 3ని 10కి సమం చేస్తారు.
చివరగా దిగువ ఎడమవైపు మీరు దిగువ ఎడమకు చేస్తే ఇది మళ్లీ మైనస్ i 1 మైనస్ i 2 నుండి 4 వరకు ఉంటుంది, ఈసారి నేను ప్రస్తుత దిశకు వ్యతిరేకంగా వెళ్తున్నాను కాబట్టి ప్లస్ i 2 ప్లస్ i 3 మైనస్ i 1 నుండి 2 మైనస్ i 1 in 1 మరియు అది నిజానికి ప్లస్ 10కి సమానం 0 కాబట్టి మైనస్ 10 మరియు మీరు వాటిని సులభతరం చేస్తే మీకు 7 i 1 మైనస్ 6 i 2 మైనస్ 2 i 3 సమానం 10.
కాబట్టి ఈ మూడు సమీకరణాలు
మూడు వేరియబుల్స్ i one i two మరియు i త్రీ ఐ యామ్ నాట్ అనే మూడు వేరియబుల్స్‌ను ప్రత్యేకంగా పరిష్కరించడానికి అవసరమైన అవసరాన్ని అందిస్తాయి.
మీకు బీజగణితాన్ని చూపించబోతున్నాను, అయితే నేను ఒకటి 5 బై 2 ఆంపియర్లు i 2 5 బై 8 ఆంపియర్లు మరియు i 3 అనేది 15 బై 8 ఆంపియర్లు అని మీరు అల్పంగా చూపించగలరు, ఇక్కడ మనం మన ప్రయోజనం కోసం సమరూపతను ఉపయోగించగల మరొక సర్క్యూట్‌ని పరిశీలిద్దాం ఈ సర్క్యూట్‌ను చూడండి మరియు పాయింట్ a మరియు పాయింట్ ఇ అంతటా సమానమైన పొటెన్షియల్ ఏమిటో మనం కనుగొనవలసి ఉంది కాబట్టి ఇప్పుడు దీన్ని చూడండి, ai పాయింట్ వద్ద ఈ బ్రాంచ్‌పై ప్రస్తుత i1 మరియు ప్రస్తుత i2 కొనసాగుతుందని అనుకుందాం.
ఈ బ్రాంచ్ ఇప్పుడు సమరూపత ద్వారా నాకు తెలుసు, ఇది మరియు ఈ వైపు కూడా తప్పనిసరిగా i1 మరియు i2 ఉండాలి అని మాత్రమే విషయం ఏమిటంటే, ఏది i1 కలిగి ఉండాలి మరియు ఏ బ్రాంచ్ i2 కలిగి ఉండాలో నిర్ణయించుకోవాలి, మీరు ఈ క్రింది వాటిని గమనించవచ్చు i1 iని కలిగి ఉన్న ఈ శాఖ ఇప్పుడు ఈ బ్రాంచ్ bcతో సిరీస్‌లో ఉంది కాబట్టి కరెంట్ i1 ఇక్కడ రెండు రెసిస్టెన్స్‌ల ద్వారా ప్రవహిస్తుంది మరియు నేను ఈ వైపున ఉన్న సమరూపతను చూస్తున్నట్లయితే,
ఇది పాయింట్ ఇ ఈ రెడ్ రెసిస్టెన్స్ మరియు ఈ రెండు రెసిస్టెన్స్‌లు అనుసంధానించబడి ఉంటాయి కాబట్టి ఇది తప్పక నేను ఒకటిగా ఉండండి ఎందుకంటే ఇక్కడ రెండు సిరీస్ రెసిస్టెన్స్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి ఇది తప్పనిసరిగా i2 అయి ఉండాలి కాబట్టి ఇప్పుడు పాయింట్ c వద్ద జంక్షన్ రూల్‌ని చూద్దాం కాబట్టి ఇక్కడ నేను i1 మైనస్ i2కి సమానమైన ప్రస్తుత i3ని కలిగి ఉన్నాను కాబట్టి ప్రాథమికంగా మీరు దీన్ని ఉపయోగించడం ద్వారా గమనించవచ్చు సమరూపత నేను తెలియని వారి సంఖ్యను 2 i1 మరియు i2కి మాత్రమే తగ్గించాను కాబట్టి i1 మరియు i2 గురించి మనం ఏమి చెప్పగలమో చూద్దాం, ముందుగా ఈ లూప్ bc డాబ్‌ని చూద్దాం కాబట్టి నేను ఇక్కడ లూప్ నియమాన్ని చేస్తే నాకు మైనస్ i 1 r వస్తుంది మైనస్ i 1 r కాబట్టి ఇది మైనస్ 2 i 1 r ఆపై మైనస్ మళ్లీ i 1 మైనస్ i 2 లోకి r మరియు ఈసారి ప్లస్ i 2 లోకి r ఎందుకంటే నేను కరెంట్‌కి వ్యతిరేక దిశలో ప్రయాణిస్తున్నాను మరియు ఆ శాఖలో మూలం లేనందున మీరు సరళంగా చేస్తే అది 0కి సమానం అయితే మీరు i 2 అనేది 3 బై 2 i

1కి సమానం అని మీరు కనుగొంటారు.

ఇప్పుడు మనం ఇతర లూప్‌ని చూద్దాం అంటే నాకు అక్కడ ఇద్దరు తెలియని వారు మాత్రమే ఉన్నారని గుర్తుంచుకోండి , కాబట్టి నాకు అందులో v ఉన్న రెండవ లూప్ అవసరం కాబట్టి మీరు చూస్తే ఇక్కడ నేను కలిగి ఉన్న ఈ లూప్ అడ్వెక్సియా రూపాన్ని పేర్కొనే విధంగా డిజైన్ చేయనివ్వండి, కాబట్టి నేను మైనస్ i 2 లోకి r పొందాను, ఆపై నాకు i 1 r మరియు మరొక i 1 r కాబట్టి మైనస్ 2 i 1 లోకి r ప్లస్ v 0కి సమానం కాబట్టి అది vకి సమానం కాబట్టి నా దగ్గర i 2 r ప్లస్ 2 i 1 r ఈక్వల్‌గా ఉంది, అయితే i 2 అంటే ఏమిటో నాకు ఇప్పటికే తెలుసు కాబట్టి మీరు దాన్ని చూస్తే, i 1 అంటే r ద్వారా 2 బై 7 vకి సమానం అందువల్ల i 1 ప్లస్ i 2 i 2 ఇప్పటికే అక్కడ గణించబడింది కాబట్టి ఇది r ద్వారా 5 బై 7 v వరకు పని చేస్తుంది ఎందుకంటే i 2 3 బై 2 మరియు 2 బై 7 గా ఉంటుంది మరియు ఈ సర్క్యూట్ యొక్క సమానమైన ప్రతిఘటన req అయితే ఇది కూడా v కి సమానం req ద్వారా విభజించబడింది ఎందుకంటే i1 ప్లస్ i2 అనేది ఈ సర్క్యూట్‌కు సరఫరా చేయబడిన కరెంట్ కాబట్టి req 7 బై 5 5iకి సమానంగా ఉండాలని నాకు వెంటనే చెబుతుంది ఉదాహరణకి నేను ఈ సర్క్యూట్‌ని చూద్దాం మరియు మరోసారి నేను సమస్య యొక్క సమరూపతను నా ప్రయోజనం కోసం ఉపయోగిస్తాను కాబట్టి ఇది i1 మరియు ఇది i2 అని అనుకుందాం, ఇప్పుడు నేను గమనించిన ఒక విషయం ఏమిటంటే , బి పాయింట్‌కి సంబంధించి ఈ రెండు శాఖలు సుష్టంగా ఉంటాయి.

ఈ రెండు శాఖలు పాయింట్‌కి సంబంధించి ఉంటాయి కాబట్టి ఈ బ్రాంచ్‌లలో ఒకటి i1ని సరఫరా చేయాలి మరియు మరొక బ్రాంచ్ i2ని సరఫరా చేయాలి అంటే ఈ బ్రాంచ్‌లలో ఒకటి i1ని తీసుకోవాలి మరియు మరొక i2ని మనం నిర్ణయించుకోవాలి.

ఏది i1 ని తీసుకువెళుతుంది మరియు ఏది i2ని తీసుకువెళుతుంది కాబట్టి మీరు ఒక విషయాన్ని గమనించవచ్చు , ఇక్కడ ప్రతిఘటన ob పాయింట్ b మరియు పాయింట్ a ద్వారా ఇక్కడ ఒక రెసిస్టెన్స్‌కు అనుసంధానించబడిందని వాస్తవానికి ఇది స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది కాబట్టి ఇది ఈ నిరోధకతకు సమానమైన సిమెంట్ కాదు.

ఇక్కడ ఈ రెండు రెసిస్టెన్స్ లేదా ఏదైనా ఇతర రెండు రెసిస్టెన్స్‌ల ద్వారా పాయింట్ a కి కనెక్ట్ చేయబడింది కాబట్టి ఇది తప్పనిసరిగా i1 అయి ఉండాలి మరియు ఇది i2 అయి ఉండాలి కాబట్టి నేను ఇప్పుడు ఇక్కడ జంక్షన్ నియమాన్ని ఉపయోగించగలను le నేను దీన్ని i 3 అని పిలుస్తాను కాబట్టి ఇది i2 మైనస్ i3 మరియు i1 లో i1 వస్తోంది కాబట్టి మీరు ఇక్కడ చూడవచ్చు కాబట్టి ఇది ఈ శాఖ నుండి వస్తున్న i3 అయి ఉండాలి కాబట్టి నేను ఇప్పుడు కనుగొనడానికి ప్రయత్నిద్దాం వారి మధ్య ఉన్న

సంబంధమేమిటంటే, నేను ఈ సెంట్రల్ లూప్‌ని తీసుకున్నాను అనుకుందాం, నేను ఇప్పటికే abcdని ఉపయోగించాను, దానిని ef అని పిలుద్దాం, కాబట్టి నేను efoe బ్రాంచ్‌ని తీసుకుందాం , నా దగ్గర ఐ త్రీ ఆర్ మైనస్ నేను మూడు ఆర్ మరొక మైనస్ ఐ 3 ఆర్ ప్లస్ ఐ 2 మైనస్ ఉంది i 3 in r ఈక్వల్‌కి 0కి మీరు దీన్ని సులభతరం చేసారు, అది మీకు i3ని i2కి 3కి సమం చేస్తుంది, ఇప్పుడు నేను ఎడమ లూప్‌ని చూద్దాం, అది ఇప్పుడు eoaeగా ఉంది,

నాకు అక్కడ ఏమి ఉంది, నాకు మైనస్ i 2 r మైనస్ i 3 r ప్లస్ i ఉంది 1r 0కి సమానం కాబట్టి నేను ఇప్పటికే i2 మరియు i3 i3 మధ్య సంబంధాన్ని i2ని 3తో భాగించాను, ఈ సమీకరణంలోకి మీరు i1 మరియు i2 మధ్య సంబంధాన్ని పొందండి మరియు i2 3 బై 4 i1గా మారుతుంది కాబట్టి ప్రస్తుత సరఫరా చేయబడింది బిందువు వద్ద బ్యాటరీ ద్వారా లేదా b పాయింట్ వద్ద బ్యాటరీలోకి ప్రవహిస్తుంది, ఇది t సమానం o i1 ప్లస్ i2 కాబట్టి i1 ప్లస్ i2 అనేది 7 బై 4iకి సమానం, అయితే i 1 ఎంత అనే దాని గురించి నేను ఏ స్టేట్‌మెంట్

ఇవ్వగలనో చూడండి కాబట్టి మీరు ఈ స్క్వేర్ లూప్‌ని చూస్తే నా దగ్గర ఉన్నది i 1 r లేదా మైనస్ i 1 అని గమనించండి r మైనస్ i 1 r అంటే మైనస్ 2 i 1 r ప్లస్ v 0కి సమానం కాబట్టి ఇది నాకు 2 i 1 r సమానం అని చెబుతుంది కాబట్టి i 1 v కి 2 ద్వారా సమానం

కాబట్టి మీరు దీన్ని i 1 ప్లస్ iలో ఉంచితే ఇది 2 మీరు 7 బై 8 v ద్వారా rని పొందుతారు, ఇది తప్పనిసరిగా v ద్వారా r సమానమైనదిగా ఉండాలి, తద్వారా నాకు r సమానమైన 8 కంటే 7 rకి సమానం అవుతుంది కాబట్టి దీనితో సహా గత కొన్ని ఉపన్యాసాలలో మేము కిర్చాఫ్‌తో సహా డైరెక్ట్ కరెంట్ సర్క్యూట్‌ల గురించి మాట్లాడాము.

ఇచ్చిన వోల్టేజీలను పరిష్కరించడంలో చాలా ఉపయోగకరంగా ఉండే చట్టం నేను డైరెక్ట్ కరెంట్ సర్క్యూట్‌లు లేదా కరెంట్ ఎలక్ట్రిసిటీపై ఈ లెక్చర్ల శ్రేణిని రెండు లేబొరేటరీ అప్లికేషన్‌లతో ముగిస్తాను, మొదటిదాన్ని గోధుమ రాళ్ల వంతెన అంటారు నేను ప్రయోగశాలలో తెలియని నమూనా యొక్క ప్రతిఘటనను కొలవగలనా? టోరీ మరియు వాస్తవానికి ఇది సాధారణంగా ఒక శాతం ఖచ్చితత్వంతో ఒక ఓం నుండి ఒక మెగా ఓం వరకు రెసిస్టెన్స్‌లను కొలవడానికి మిమ్మల్ని అనుమతిస్తుంది.

మరియు r2 ఇవ్వబడ్డాయి కాబట్టి r1 మరియు r2 రెసిస్టెన్స్‌లు ఇప్పుడు r3 అనేది వైవిధ్యంగా ఉండే రెసిస్టెన్స్, స్లైడర్‌లు అహ్ వేరియబుల్ రెసిస్టెన్స్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి మీరు కనుగొనవచ్చు కాబట్టి r 3 అనేది వైవిధ్యంగా ఉంటుంది మరియు rx ఇది తెలియని ప్రతిఘటన అని చెప్పనివ్వండి ఇప్పుడు కొలవబడిన అమరిక ఇలా ఉంది , సర్క్యూట్‌లో ఒక అమ్మీటర్ లేదా గాల్వనోమీటర్ ఉండేలా సర్క్యూట్ తయారు చేయబడింది మరియు ఈ పాయింట్ల అంతటా నేను

బ్యాటరీని బిగా కనెక్ట్ చేస్తాను కాబట్టి ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం కాబట్టి కరెంట్ ఉంటుంది ఇక్కడ వచ్చేది కరెంట్ అలా అయిపోతుంది కాబట్టి దీన్ని i1 అని పిలుద్దాం మనం ఎప్పటిలాగే దీన్ని i2 అని పిలుద్దాం అప్పుడు ఈ

కరెంట్ సాధారణంగా దీని గుండా వెళుతుంది మరియు అది ఉంటుంది నేను ఇక్కడ విభజించాను మరియు సర్క్యూట్ ఇప్పుడు పూర్తవుతుంది, ఇది మేము రెసిస్టెన్స్ r3ని సర్దుబాటు చేస్తాము కాబట్టి ఇది ఒక ముఖ్యమైన అంశం కాబట్టి నన్ను అనుమతించండి ఎందుకంటే ఉద్గారిణి గుండా కరెంట్ వెళ్ళని సమయం వరకు r3 వేరియబుల్ నిరోధకతను సర్దుబాటు చేయడం గురించి మాట్లాడనివ్వండి.
 దీనిని సాధారణంగా శూన్య విక్షేపం అని పిలుస్తారు, అది గాల్వనోమీటర్ లేదా అమ్మీటర్ ఎటువంటి విక్షేపాన్ని చూపదు కాబట్టి అది శూన్య విక్షేపం ఇప్పుడు మీరు చూస్తారు శూన్య విక్షేపం ఉన్నప్పుడు ఇది ఏమి జరుగుతుందో ఈ కరెంట్ i 1 ఇక్కడ నుండి వస్తోంది క్షమించండి ఇది ఇది నేను i 1 plus i 2కి సమానం, ఇది అన్నింటిని దాటుతుంది మరియు ఇక్కడ వస్తున్న ఈ i2 దీని గుండా వెళుతుంది కాబట్టి మీరు ఇప్పుడు
ఈ సర్క్యూట్‌ని చూస్తే i1 r1 0 మైనస్ i2 r2 కాబట్టి i1 r1 i2కి సమానం r2 i3 r3 మైనస్ i2 rx కాబట్టి శూన్య విక్షేపం జరిగినప్పుడు i1 r3 i2 rxకి సమానం కాబట్టి ఈ విభాగం సహకరించదు కాబట్టి మీరు అక్కడ ఉన్న ప్రతిఘటనలను పరిశీలిస్తే, మీరు వెంటనే విభజించడం ద్వారా కనుగొంటారు e సమీకరణం మరొకదానితో r1 ద్వారా r3కి సమానం r2 ఇప్పుడు rx కాబట్టి r 1 r 2 విలువలు తెలిసినప్పుడు మరియు r 3 నేను శూన్య విక్షేపం పొందే వరకు ప్రతిఘటనలను మార్చడం ద్వారా ప్రయోగాత్మకంగా నిర్ణయిస్తాము, నేను ఫార్ములా ద్వారా rxని లెక్కించవచ్చు rx అనేది r2 ద్వారా r1 నుండి r3కి సమానం కాబట్టి ఇది గోధుమ రాళ్ల వంతెన సూత్రం, దీనిలో మీకు వంతెన ఉంది, దీని ద్వారా
వంతెనను కలుపుతూ మీకు ఎటువంటి విక్షేపం ఇవ్వదు, నేను 6 ఓం rకి సమానమైన r 1 కలిగి ఉన్నాను.
 2 1.
5 ఓమ్‌లకు సమానం మరియు r 3ని 8 ఓమ్‌లకు సమానం చేయడం ద్వారా నా శూన్య విక్షేపం సాధించబడిందని అనుకుందాం , అయితే rx r2 ద్వారా r1గా r3గా మారుతుంది, ఇది 2 ఓమ్‌లకు సమానం అయితే ఇది నా rx అని అనుకుందాం
rx అనేది కొద్దిగా భిన్నమైనది అనుకుందాం, మీరు అదే సర్క్యూట్‌ని 2.
01 అని అనుకుందాం , అయితే ఉద్గారిణి ద్వారా కరెంట్ ఉంటుందని మీరు ఇప్పుడు కనుగొంటారు అది చిన్నదిగా ఉంటుంది ఎందుకంటే ఇక్కడ నా విచలనం చిన్నది ఇప్పుడు దీని యొక్క ఆసక్తికరమైన అప్లికేషన్ ఫోల్.
 నేను కొద్దిగా భిన్నమైన సర్క్యూట్‌ని చూస్తాను
, వాటిలో ప్రతి ఒక్కటి r అని అనుకుందాం , సమస్య ఏమిటంటే , a మరియు b మధ్య సమానమైన ప్రతిఘటనను మరోసారి కనుగొనడం వలన సర్క్యూట్ సిరీస్ కలయిక లేదా సమాంతర కలయిక కాదు మరియు ఇది చాలా కష్టం ఆ పద్ధతిలో చేయండి కాబట్టి మేము చెప్పినట్లు మళ్లీ గుర్తుంచుకోండి, అలాంటప్పుడు మీరు a మరియు b మధ్య బ్యాటరీని ఊహించుకోవాలి, నేను అలా చేయగలను, కానీ నేను వాటిని ఒక్కొక్కటిగా తయారు చేయనివ్వండి మరియు దీనిని నేను పిలుస్తాను అనుకుందాం.
  ఇది ఒక ప్రైమ్‌గా ఇప్పుడు ఆసక్తికరమైన విషయం ఏమిటంటే , మీరు దానిని జాగ్రత్తగా పరిశీలిస్తే, ఈ సర్క్యూట్ గోధుమ రాళ్ల వంతెన తప్ప మరొకటి కాదని మీరు కనుగొంటారు మరియు అలా చేయడానికి మీరు కనెక్షన్‌లు ఎలా తయారు చేశారో మళ్లీ గుర్తు చేసుకోవాలి కాబట్టి నేను ఇస్తాను ఇది కొన్ని సంఖ్యలు మనం దీనిని c అని పిలుద్దాం, దీనిని d అని పిలుద్దాం కాబట్టి ఈ పాయింట్ b ఈ పాయింట్ a ఎందుకంటే ఇది అదే పాయింట్ కాబట్టి నా పాయింట్ a ద్వారా c కి కనెక్ట్ చేయబడిన వివిధ కనెక్షన్‌లు ఏమిటో చూడండి.
 రెసిస్టెన్స్ r మరియు dకి రెసిస్టెన్స్ ద్వారా పాయింట్ b అనేది రెసిస్టెన్స్ r ద్వారా c కి కనెక్ట్ చేయబడింది, అది dకి రెసిస్టెన్స్ r ద్వారా కనెక్ట్ చేయబడింది మరియు cd రెసిస్టెన్స్ r ప్రైమ్ ద్వారా కనెక్ట్ చేయబడింది ఇప్పుడు దీన్ని నేను కలిగి ఉన్న సర్క్యూట్‌తో పోల్చండి నాది కాబట్టి ఇది c ఇది d కాబట్టి a cకి కనెక్ట్ చేయబడిందని గమనించండి మరియు 2 db cకి కనెక్ట్ చేయబడింది మరియు 2 d మరియు cd అమ్మీటర్ ద్వారా మరియు అక్కడ ఉండే ఏదైనా ప్రతిఘటన ద్వారా కనెక్ట్ చేయబడింది
కాబట్టి ఈ ఆలోచనలతో నేను దానిని మళ్లీ గీయనివ్వండి మళ్ళీ సర్క్యూట్ కాబట్టి నేను మళ్ళీ సర్క్యూట్ గీసినట్లయితే ఏమి జరుగుతుందో చూడండి,
ఇప్పుడు మన కనెక్షన్లు ఆ సర్క్యూట్‌లో ఉన్న విధంగానే ఉన్నాయి, కానీ మీరు దీన్ని చూస్తే దీని ద్వారా ఇది దీని ద్వారా ఇది సమతుల్య ఐదవ రాతి స్విచ్ కాదు అని సూచిస్తుంది
బ్రాంచ్ cd ద్వారా కరెంట్ ప్రవహిస్తోంది కాబట్టి cd ద్వారా కరెంట్ లేదు కాబట్టి నేను ఇప్పుడు ఏమి చేయగలను కాబట్టి cdలో కరెంట్ లేదు మరియు a మరియు bi పాయింట్ల మధ్య ప్రభావవంతమైన ప్రతిఘటనను నేను కనుగొనవలసి ఉంది కాబట్టి ఇప్పుడు థాను మళ్లీ గీయవచ్చు ఈ క్రింది విధంగా t సర్క్యూట్ నాకు ఈ పాయింట్లు a మరియు b ఉన్నాయి మరియు ఇది ప్రాథమికంగా లేనట్లయితే నా వద్ద ఉన్నది సిరీస్ రెసిస్టెన్స్ r ప్లస్ r అంటే a మరియు b మధ్య రెండు r మరియు మరొక జత దిగువ శాఖ నుండి 2r వరకు కూడా పని చేస్తుంది కాబట్టి ఇది 2r ఇది 2r అని నాకు చెబుతుంది, ఇది సమానమైన ప్రతిఘటన కేవలం r కాబట్టి ఈ సమస్య ఆసక్తికరంగా ఉంది ఎందుకంటే మొదటి లుక్‌లో ఇది తెల్లటి రాయి వంతెనలా కనిపించదు, మరోవైపు మీరు వేడికి ఏది కనెక్ట్ చేయబడిందో మీరు గ్రహించిన తర్వాత
వీట్ స్టోన్స్ బ్రిడ్జ్ యొక్క అప్లికేషన్లలో ఒకటి తెల్ల రాయి వంతెనకు సమానమైనదిగా చూపవచ్చు, దీనిని మీటర్ బ్రిడ్జ్ అంటారు కాబట్టి ఇది మీటర్ వంతెన యొక్క రేఖాచిత్రం కాబట్టి ప్రాథమికంగా దీనిని మీటర్ అని పిలవడానికి కారణం క్రిందిది ఇది ఒక మీటరు పొడవు గల ఒక తీగ యూనిఫాం క్రాస్ సెక్షన్‌ను కలిగి ఉంది, ఇది విస్తరించి ఉంది మరియు

పాయింట్లకు స్థిరంగా ఉంటుంది a మరియు b ఇప్పుడు ఈ కనెక్టర్‌లు తక్కువ రెసిస్టెన్స్ కనెక్టర్‌లు ఈ తక్కువ రెసిస్టెన్స్ కనెక్టర్‌లలో రెండు ఖాళీలు ఉన్నాయి ఇ రెసిస్టెన్స్ r యొక్క వైర్ ఉంది
మరియు మరొకదానికి తెలిసిన రెసిస్టెన్స్ s ఉంది మరియు రెండు చివరలు a మరియు b కూడా ఇప్పుడు ఒక కీతో బ్యాటరీకి కనెక్ట్ చేయబడ్డాయి కాబట్టి ఇది ప్రాథమికంగా వైట్ స్టోన్స్ వంతెన మరియు ఒకరు ఏమి చేస్తారు గాల్వనోమీటర్ యొక్క ఒక చివరలోని ఒక బిందువు ఇక్కడ మధ్య బిందువుతో అనుసంధానించబడి ఉంది మరియు మరొకటి abపైకి జారవచ్చు మరియు మీరు స్వీకరించే వరకు లేదా మీరు శూన్య విక్షేపం పొందే వరకు దానిని స్లైడ్ చేయవచ్చు కాబట్టి గాల్వనోమీటర్ ద్వారా కరెంట్ ఇప్పుడు ఒక విషయాన్ని గమనించదు.
 వైర్ ab యొక్క మెటీరియల్ యొక్క రెసిస్టివిటీ మరియు ఈ పొడవు l అయినప్పుడు నేను శూన్య విక్షేపం సాధించానని అనుకుందాం l సెంటీమీటర్లు తీసుకుందాం, దీని వలన ఇది 100 మైనస్ l సెంటీమీటర్లు కాబట్టి వైట్ వైట్ స్టోన్స్ బ్రిడ్జ్ సూత్రం ప్రకారం ఇది శూన్య విక్షేపం ఉన్నప్పుడు మేము చేసాము, నేను సెక్షన్ ద్వారా r పొందుతాము , సెక్షన్ ప్రకటన యొక్క రెసిస్టెన్స్ ద్వారా తప్పనిసరిగా బ్యాలెన్స్ చేయాలి , విభాగం db యొక్క రెసిస్టెన్స్‌తో భాగించబడుతుంది, ఎందుకంటే సెక్షన్ అబాద్ యొక్క రెసిస్టెన్స్ రెసిస్టెన్స్.
    e పొడవు l సెంటీమీటర్ యొక్క తీగ యొక్క e మేము దీన్ని rho l 1 ద్వారా rho l అని వ్రాస్తాము, ఇక్కడ rho యూనిట్ ఓం సెంటీమీటర్‌లో ఉంటుంది మరియు l1 సెంటీమీటర్‌లో ఉంటుంది లేదా l అనేది సెంటీమీటర్‌లో ఉంటుంది మరియు దీనిని rho సార్లు 100 మైనస్ lతో భాగించగా a ఇది 100 మైనస్ l తప్ప మరేమీ కాదు కాబట్టి మీటర్ బ్రిడ్జిని ఉపయోగించి శూన్య విక్షేపం ఏ పొడవుతో సాధించబడుతుందో కనుగొనడం ద్వారా తెలియని ప్రతిఘటన r ని నిర్ణయించవచ్చు , వీట్‌స్టోన్ వంతెన సూత్రం యొక్క మరొక అనువర్తనం పొటెన్షియోమీటర్ అని పిలువబడుతుంది.
 నేను ఇక్కడ రేఖాచిత్రంలో చూపించాను కాబట్టి పొటెన్షియోమీటర్ ప్రాథమికంగా ప్రయోగశాలలలో రెండు వినియోగాన్ని కలిగి ఉంది మరియు మొదటిది రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ కణాల emfని పోల్చడం ఇప్పుడు అమరిక ఇలా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ ప్రధాన సర్క్యూట్ వోల్టేజ్ v మూలంతో ఉంది మరియు ఇక్కడ వేరియబుల్ రెసిస్టెన్స్ ఉంది, ఇది వైవిధ్యంగా ఉంటుంది, తద్వారా రెండు చివరలలో గాల్వనోమీటర్ యొక్క విక్షేపం గాల్వనోమీటర్ పరిధిలోకి వస్తుంది, అది దగ్గరగా ఉండే స్విచ్ ఉంది d మరియు దీని ద్వారా సర్క్యూట్ ద్వారా స్థిరమైన కరెంట్‌ని పంపడానికి ఇక్కడ మూలం vని ఎనేబుల్ చేయడం వలన ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది అంటే ఈ భాగం ab ఇవన్నీ రెసిస్టెన్స్ తక్కువ తరంగాలు కాబట్టి పాయింట్ ab మధ్య ఒక పొడవైన ఏకరీతి వైర్ ఉంటుంది, ఇది సాధారణంగా చూపిన విధంగా అనేక పదాలను కలిగి ఉంటుంది ఇక్కడ సౌలభ్యం కోసం నేను దానిని సర్క్యూట్ యొక్క a మరియు b పాయింట్ల మధ్య విస్తరించి ఉంచాను, ఇప్పుడు పాయింట్ a emfs యొక్క రెండు మూలాధారాలకు అనుసంధానించబడి ఉంది, ఇది
emf సోర్స్ నంబర్ వన్‌ను పోల్చడానికి మూడు-మార్గం స్విచ్‌కి కనెక్ట్ చేయబడింది పాయింట్ నంబర్ వన్ అని చెప్పుకుందాం మరియు అదే విధంగా మూలం రెండు మూడు-మార్గం కీ యొక్క రెండవ పాయింట్‌కి అనుసంధానించబడి ఉంది మరియు ఒక సాధారణ పాయింట్ మూడు ఉంది, ఇది గాల్వనోమీటర్‌కి మరియు స్లైడ్ చేయగల వైర్‌కి కనెక్ట్ చేయబడింది
ప్రాథమిక సూత్రం.
  మేము ఒక రెండు మూడు అర్థాలను కలుపుతాము , దీని ద్వారా emf మూలం e1 సర్క్యూట్‌లో ఉంది, అయితే e 2 ఈ స్విచ్ కాదు s మూసివేయబడింది ఇప్పుడు మనం ఏమి చేస్తాము అంటే మనం ఈ వైర్‌ని స్లైడ్ చేస్తాము గాల్వనోమీటర్ యొక్క మరొక చివరతో అనుసంధానించబడి ఉంది అంటే శూన్య విక్షేపం పొందబడుతుంది కాబట్టి శూన్య విక్షేపం పొందినప్పుడు మనం వెంటనే ఈ పరిస్థితిలో కోతి 1 r 1 అంతర్గత ప్రతిఘటన అయిన పాయింట్ 1 పాయింట్ 3 గ్రా గాల్వనోమీటర్ అని చూస్తాము.
  మరియు n 1 n 1 బిందువు వద్ద శూన్య విక్షేపం పొందబడిందని అనుకుందాం, ఎందుకంటే గాల్వనోమీటర్‌లో విక్షేపం లేదు కాబట్టి ఈ విభాగానికి కరెంట్ లేదు,
అయితే v సెక్షన్ ba ద్వారా స్థిరమైన కరెంట్‌ను పంపుతుంది కాబట్టి
వైర్ ab అంతటా సంభావ్య తగ్గుదల ఉంది.
 కాబట్టి వైర్ abలో సంభావ్య తగ్గుదల ఉంది మరియు n 1 పాయింట్ వద్ద శూన్య విక్షేపం పొందబడినందున, a n1 విభాగంలోని సంభావ్య తగ్గుదల బ్యాటరీ ద్వారా సరఫరా చేయబడిన emfకి వ్యతిరేకంగా సమతుల్యం చేయబడిందని నాకు చెబుతుంది, ఇప్పుడు ఒక విషయాన్ని గమనించండి
సర్క్యూట్ యొక్క ఈ భాగంలో కరెంట్ లేనందున అంతర్గత ప్రతిఘటన పాత్ర పోషించదు ఎందుకంటే అంతర్గత ప్రతిఘటన t అయితే మరింత సంభావ్య తగ్గుదలని అందిస్తుంది ఇక్కడ సర్క్యూట్ యొక్క ఈ భాగంలో కరెంట్ ఉంది కాబట్టి n1 అంతటా పొటెన్షియల్ డ్రాప్ అనేది pe 1 1 అంతటా పొటెన్షియల్ డ్రాప్.
 ఇప్పుడు మనం శూన్య విక్షేపం పొందే పొడవు l1 ద్వారా ఇవ్వబడిందని అనుకుందాం, అప్పుడు మనం కనుగొన్నది ఈ i సార్లు విభాగం a n1 యొక్క ప్రతిఘటన e1 కి సమానం అయితే ఇది rho పొడవు l 1 ని aతో భాగించగా అది u 1కి సమానం.
 ఇప్పుడు అది సెకనుకు
i అదే విషయాన్ని పునరావృతం చేయగలదని నాకు చెబుతుంది
emf మూలం e2 కనెక్ట్ చేయబడినప్పుడు 1 3కి బదులుగా నేను దాన్ని 3కి కనెక్ట్ చేస్తే ఇప్పుడు ఆ సందర్భంలో l2

వద్ద శూన్య విక్షేపం పొందబడింది, అది l 2 పొడవు ఉంటుంది, అప్పుడు నా దగ్గర ఉన్నది చాలా చాలా నేను ఇక్కడ వ్రాస్తాను, i టైమ్స్ n2ని రన్ చేసాను, ఇది a ద్వారా rho l2కి సమానం మరియు అది e2కి సమానంగా ఉండాలి , సర్క్యూట్‌లోని ఆ విభాగంలో కరెంట్ లేనందున అంతర్గత నిరోధం లేదు కాబట్టి కారణం మళ్లీ అదే ఏదైనా పాత్ర పోషించా రు o కాబట్టి e1 నుండి e2 నిష్పత్తి కేవలం l2 ద్వారా l1కి సమానంగా ఉంటుంది మరియు ఇది కేవలం వైర్ యొక్క పొడవు యొక్క నిష్పత్తి మాత్రమే, దీని కోసం శూన్య విక్షేపం పొందబడుతుంది, అయితే ప్రయోగశాలలో పొటెన్షియోమీటర్ యొక్క మరొక అప్లికేషన్
అంతర్గత నిరోధకతను గుర్తించడం.
బ్యాటరీ సర్క్యూట్ మేము మునుపటి సందర్భంలో చూపించిన దానితో ఎక్కువ లేదా తక్కువ సారూప్యత కలిగి ఉంటుంది మరియు ఇక్కడ మనకు ఉన్నది ఏమిటంటే, నేను ఇంతకు ముందు చెప్పినట్లుగా పొటెన్షియోమీటర్ వైర్‌తో కూడిన ప్రధాన సర్క్యూట్‌ను కలిగి ఉన్నాను, ఇది వాస్తవానికి అనేక వైర్ లూప్‌లను కలిగి ఉంటుంది కానీ నేను ఇప్పుడే పాయింట్ల మధ్య విస్తరించినట్లు చూపించాను మరియు bv అనేది వైర్ ab ద్వారా నాకు స్థిరమైన కరెంట్‌ను సరఫరా చేసే బాహ్య మూలం మరియు ఇది ఒక కీ k1, ఇది మూసివేయబడి ఉంటుంది, ఇది మునుపటిలాగా వేరియబుల్ రెసిస్టెన్స్ rv
ఉంది కాబట్టి సర్దుబాటు చేయబడింది.
గాల్వనోమీటర్ రీడింగ్ సెక్షన్ a మరియు b మధ్య వస్తుంది కాబట్టి ఇప్పుడు సర్క్యూట్ యొక్క ఈ భాగంలో మార్పు ఉంది, ఇది emf దీని అంతర్గత నిరోధకత మనకు ఆసక్తి కలిగిస్తుంది
సర్క్యూట్ యొక్క ఈ భాగంలో ఏమి జరుగుతుందో నిర్ణయించడంలో ఇది జరుగుతుంది, సాధారణంగా ప్రతిఘటన పెట్టె మరియు కీ k2
సర్దుబాటు చేయబడుతుంది, ఇది మూసివేయబడుతుంది లేదా తెరవబడుతుంది కాబట్టి ఆపరేషన్ యొక్క మొదటి భాగంలో మేము కీ k1 మూసివేయబడ్డాము.
వాస్తవానికి k 1 రెండవ విభాగానికి కూడా మూసివేయబడుతుంది మరియు k 2 తెరవబడినప్పుడు k 2 ఇప్పుడు తెరిచి ఉంచబడుతుంది cdrk 2 సర్క్యూట్‌లోని ఈ భాగం మొదలైనవి k 2 తెరిచినప్పుడు సర్క్యూట్‌లోని భాగం పాల్గొనదు.
సర్క్యూట్ యొక్క ఈ భాగంలో కరెంట్ లేదు మరియు
శూన్య విక్షేపం పొందే విధంగా స్లైడింగ్ వైర్‌ల స్థానాన్ని సర్దుబాటు చేస్తే, అది a నుండి l 1 దూరంలో పొందిందని చెప్పండి, కాబట్టి ఈ దూరం ఇప్పుడు l1 ఎందుకంటే ఈ భాగంలో కరెంట్ లేదు సర్క్యూట్ emf కారణంగా పొటెన్షియల్ డ్రాప్ అనేది సెక్షన్ ఎ టైమ్స్ n1 యొక్క పొటెన్షియల్ డ్రాప్ ద్వారా బ్యాలెన్స్ చేయబడుతుంది కాబట్టి ఈ పరిస్థితిలో n1 వద్ద శూన్య విక్షేపం పొందబడిందని అనుకుందాం,
అప్పుడు ఇది n1 అంతటా ఈ పొటెన్షియల్ డ్రాప్ అవుతుంది
నేను ఇతర భాగంలో చెప్పినట్లు ఇప్పుడు emf eని బ్యాలెన్స్ చేస్తుంది, ఈ సెక్షన్ cd ద్వారా కరెంట్ లేదు కాబట్టి ఈ ప్రక్రియలో అంతర్గత నిరోధం ఎలాంటి పాత్ర పోషించదని చెప్పుకుందాం, ఇప్పుడు డ్రాప్ ఎంత ఉందో చూద్దాం ఈ బ్యాటరీ స్థిరమైన కరెంట్‌ని అందిస్తోంది కాబట్టి
వైర్ ab ద్వారా కరెంట్ i ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది, ఇది rvతో భాగించబడిన vకి సమానం, ఇది వేరియబుల్ రెసిస్టెన్స్ ప్లస్ r ప్రైమ్, ఇక్కడ r ప్రైమ్ అనేది పొడవు యొక్క వైర్ యొక్క మొత్తం పొడవు ab యొక్క రెసిస్టెన్స్.
మేము ఎల్ అని చెప్పాము ఎందుకంటే వైర్ ఏకరీతి క్రాస్ సెక్షన్‌లో ఉంది, వైర్ వెంట స్థిరమైన పొటెన్షియల్ గ్రేడియంట్ ఉంది మరియు కరెంట్ నాకు తెలుసు కాబట్టి దానిని సులభంగా కనుగొనడం ద్వారా లెక్కించబడుతుంది కాబట్టి మొత్తం వైర్‌కు ప్రతిఘటన నేను సూచించే సంభావ్య ప్రవణతకు ప్రధానమైనది.
phi ద్వారా ఈ కరెంట్ i అంటే rv ప్లస్ r ప్రైమ్‌తో గుణించబడిన r ప్రైమ్ అయితే ఇది తప్పనిసరిగా ఇప్పుడు యూనిట్ పొడవుకు సంభావ్య తగ్గుదల,
ఎందుకంటే బ్యాలెన్స్ le వద్ద పొందబడింది ngth l వన్ మరియు అది emf eiకి వ్యతిరేకంగా బ్యాలెన్స్ చేయబడింది , ఇది శూన్య విక్షేపం పొందినప్పుడు ఆపరేషన్ యొక్క మొదటి భాగం కోసం కలిగి ఉంటుంది e phi l వన్‌కి సమానం, ఇప్పుడు సర్క్యూట్ యొక్క రెండవ భాగంలో శూన్య విక్షేపం కోసం చెప్పడం ద్వారా మనం నొక్కిచెబుదాం నేను ఇప్పుడు k2ని కూడా మూసివేస్తాను ఇప్పుడు k2 మూసివేయబడినప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం k2 మూసివేయబడినప్పుడు ఈ emfe మూలం సర్క్యూట్ యొక్క ఈ భాగం ద్వారా కరెంట్‌ను పంపుతుంది, ఇప్పుడు ఆ దశలో ఏమి జరుగుతుంది అంటే నేను మళ్లీ పొడవును సర్దుబాటు చేస్తాను కాబట్టి శూన్య విక్షేపం ఒక బిందువు ln రెండు వద్ద పొందబడుతుంది, ఆ పొడవు l2 అని చెప్పండి, అయితే ఈసారి నేను శూన్య విక్షేపాన్ని స్వీకరించినప్పుడు సర్క్యూట్ యొక్క ఈ భాగం ద్వారా కరెంట్ ఉన్నందున అది మనం చేసే కరెంట్ అని అర్థం.
ఇప్పుడు ఇంటర్నల్ రెసిస్టెన్స్ r అంతటా ఎంత డ్రాప్ ఇస్తుందో వ్రాయండి మరియు అది ఎలా పనిచేస్తుందో చూద్దాం, కాబట్టి k2 తో సెల్‌ను emfతో క్లోజ్ చేస్తుంది e కరెంట్ పంపుతుంది మరియు ఆ కరెంట్ ఎంత అని దానిని i ప్రైమ్ అని పిలుద్దాం మరియు అది స్పష్టంగా e కి r ప్లస్ r ప్రైమ్ r ప్లస్ చిన్నదితో భాగించబడుతుంది, ఇక్కడ ఈ r
అనేది సర్కిల్‌లోని ఈ భాగంలో ఉండే రెసిస్టెన్స్ కాబట్టి ఫలితంగా ఏమి జరుగుతుంది అనేది ఆ cd అంతటా సంభావ్య తగ్గుదల, ఇది k2 ఉన్నప్పుడు e ఉన్నప్పుడు ఇప్పుడు తెరవడం అనేది i సార్లు ii ప్రైమ్ టైమ్స్ చిన్నది కాబట్టి cd అంతటా పొటెన్షియల్ డ్రాప్

e మైనస్ i ప్రైమ్ r మరియు అది నేను శూన్య ప్రతిబింబాన్ని పొందిన దూరాన్ని l2తో గుణించిన ప్రవణత phiకి సమానంగా ఉండాలి.
ఇది r ప్లస్ rతో భాగించబడిన er కి సమానం కాబట్టి అది phi l 2కి సమానం కాబట్టి నా దగ్గర ఈ మొత్తం ఉంది e మైనస్ i ప్రైమ్ r అనేది ఈ రెండు పాయింట్ల అంతటా పొటెన్షియల్ డ్రాప్ కాబట్టి ఈ రెసిస్టెన్స్ rతో గుణించిన కరెంట్ ఏది అయినా నాకు ఈ రెండిటిలో పొటెన్షియల్ డ్రాప్ ఇస్తుంది లేదా అది సిడి అంతటా పొటెన్షియల్ డ్రాప్ కాబట్టి అది నా phi l2 కానీ e phi l1కి సమానం అని మేము చూశాము, ఇప్పుడు మీరు దేనికైనా ప్రత్యామ్నాయం చేసి దాన్ని phi l 2కి సమం చేయండి మరియు en మీరు l 1 l 2 పరంగా rని గుర్తించగలుగుతారు మరియు దీనితో రిజిస్టర్ చేయడం ద్వారా మేము డైరెక్ట్ కరెంట్ సర్క్యూట్‌లపై మా ఉపన్యాసాల శ్రేణిని ముగించాము మీరు

Prutor@IITK