 తిరిగి స్వాగతం, కాబట్టి మేము గత ఉపన్యాసంలో ఏమి చేశామో దాని సారాంశాన్ని ఇవ్వడం ద్వారా ప్రారంభిస్తాను కాబట్టి మొదటి విషయం ఏమిటంటే మేము సిరీస్ మరియు సమాంతర కలయికల గురించి మాట్లాడాము కాబట్టి మీరు అర్థం చేసుకోవాలని నేను కోరుకున్న వాటిలో ఒకటి ఈ నామకరణాలు నిర్దిష్ట అర్థాన్ని కలిగి ఉంటాయి , వాస్తవానికి నేను

ప్రతిఘటన కలయిక సమాంతరంగా అమర్చబడినట్లు కనిపించే పరిస్థితికి ఒక ఉదాహరణను ఇచ్చాను, అయితే అవి వాస్తవానికి సిరీస్ కలయిక కాబట్టి ఇది పనిచేసే విధానం , మేము సమాంతర కలయికను ప్రతిఘటనల సమాహారంగా నిర్వచించాము అమరిక ఏమిటంటే, కలయికలోని ఏదైనా సభ్యుడిపై వోల్టేజ్ ఒకేలా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది పనిచేసే విధానం ఇది
ఒక పాయింట్ అని అనుకుందాం, కాబట్టి నాకు ఇక్కడ ఒక రెసిస్టెన్స్ ఉంది, ఇక్కడ మరొక రెసిస్టెన్స్ ఉంది, నేను వాటిలో ఏవైనా వాస్తవానికి మూడవ ప్రతిఘటనను కలిగి ఉండవచ్చు కాబట్టి ఇక్కడ తెలియజేయండి మేము వాటిని r1 r2 r3 అని పిలుస్తాము కాబట్టి మేము చెప్పేది ఏమిటంటే, మీరు థి ద్వారా వెళ్ళినా ప్రతిఘటనల ద్వారా వెళితే సంభావ్యత తగ్గుతుంది
ఇది లేదా అదే డెల్టా v కాబట్టి దీని అర్థం ప్రతిఘటనల విలువలు భిన్నంగా ఉన్నందున
బ్రాంచ్‌లలో కరెంట్ భిన్నంగా ఉంటుంది కాబట్టి మేము
ప్రతి సభ్యునిపై వోల్టేజ్ ఒకేలా ఉంటుంది, అయితే కరెంట్ తీసుకువెళుతున్నది భిన్నంగా ఉంటుంది కాబట్టి అంతటా వోల్టేజ్ ఉంటుంది డెల్టా v ఇక్కడ నేను i1 కలిగి ఉన్నాను ఇది i2 ఇది i3 కాబట్టి డెల్టా v కోసం వ్యక్తీకరణలు i1 r1 లేదా i2 r2 లేదా i3 r3 అయితే అవి ఒకేలా ఉంటాయి కాబట్టి మీరు కలయికను చూసినప్పుడు ఇది సమాంతర కలయిక కాదా అని గుర్తించే మార్గం వివిధ సభ్యులలో వోల్టేజ్ తగ్గుదల ఒకేలా ఉందో లేదో తనిఖీ చేయడం కాదు, ఇది సిరీస్ కలయిక అని పిలవబడేది మేము తరువాత నిర్వచించాము కాబట్టి ఇది చాలా సరళమైనది కాబట్టి అక్కడ ఏమి జరుగుతుంది అంటే ఆ కలయికలో వివిధ ప్రతిఘటనలు ఉన్నాయి.
  మళ్లీ వాటిని r 1 r 2 r 3 అని పిలవండి మరియు ఇది a to b పాయింట్ ఇప్పుడు ఇది కలయికగా నిర్వచించబడింది, దీనిలో అదే కరెంట్ అదే కరెంట్ పాస్‌ల గుండా వెళుతుంది , ఫలితంగా i అనేది sa   నేను మరియు ఇక్కడ మాది మళ్లీ భిన్నంగా ఉంది కాబట్టి ఇది ir1 ఇది ir2 ఇది ir3 ఇది వాటి అంతటా డ్రాప్ కాబట్టి వారు డెల్టా v 1ని ఈ డెల్టా v 2 అంతటా ఈ డెల్టా v 3 అంతటా డ్రాప్ చేస్తారు కాబట్టి ab అంతటా నెట్ డ్రాప్ అవుతుంది మనం ఈ వాబ్‌ని i టైమ్స్ r1 ప్లస్ r2 ప్లస్ r3 అని పిలుద్దాం, కాబట్టి మనం మా చివరి ఉపన్యాసం ముగిసే సమయానికి పని చేయడం ప్రారంభించిన ఉదాహరణకి తిరిగి వెళ్లాం, కానీ నేను దీన్ని పూర్తి చేయలేకపోయాను కాబట్టి నాకు ఇలాంటి ప్రతిఘటనల కలయిక ఉందని అనుకుందాం.

ఇది 21 వోల్ట్ బ్యాటరీ మరియు నా దగ్గర ఉన్నది మొదట తెరిచి ఉన్న స్విచ్ కాబట్టి వాటిని నంబర్ చేద్దాం, ఈ పాయింట్‌ని పిలుద్దాం a this is b ఇది cd మరియు e మరియు f కాబట్టి మనం చెప్పింది ఇది ఎప్పుడు ఈ స్విచ్ తెరిచి ఉంది కాబట్టి ఈ విభాగం వాస్తవానికి సర్క్యూట్‌కు ఏమీ చేయదు కానీ ఈ జంట పాయింట్‌లను చూడండి ce అంతటా వోల్టేజ్ తగ్గుతుంది ఎందుకంటే c ఈ వైపుకు కనెక్ట్ చేయబడింది బ్యాటరీకి ఈ వైపుకు కనెక్ట్ చేయబడింది df అంతటా 21 వోల్ట్ల వోల్టేజ్ డ్రాప్ కూడా 21 వోల్ట్లు మేము ar   e ఇది 4 ఓంలు కాబట్టి ఇది 12 ఓంలు కాబట్టి నేను దీన్ని r1 అని పిలుస్తాను మరియు ఇది r3 అని పిలుస్తాను మరియు ఇది r3 అని పిలుస్తాను మరియు ఇది r4 కాబట్టి r4 8 ఓంలు మరియు r2 కూడా ఏమి జరిగిందో చూద్దాం.
  అక్కడ కాబట్టి మీరు దానిని చూస్తే ఈ పాజిటివ్ టెర్మినల్ నుండి కరెంట్ వస్తుంది మరియు దానిలో కొంత భాగం ఇక్కడకు వెళుతుంది కాబట్టి ఇది చిందరవందరగా ఉంది అని పిలుద్దాం కాబట్టి కొంచెం భిన్నమైన ఇంక్‌ని ఉపయోగించనివ్వండి ఈ i1 అని పిలుద్దాం .
  ఇది r3 గుండా వెళుతోంది కాబట్టి దీనిని i3 అని పిలుద్దాం కాబట్టి నేను దీని ద్వారా కరెంట్ వస్తుంటే దీన్ని చూడండి, అప్పుడు స్పష్టంగా మీ i1 మరియు i3 గా విభజించబడింది మరియు కరెంట్ ఛార్జ్ యొక్క ప్రవాహం తప్ప మరొకటి కాదు మరియు ఎక్కడా ఛార్జ్ చేరడం లేదు కాబట్టి ఇక్కడ ఛార్జ్ ప్రవాహం రేటు మరియు అక్కడ ఉన్న ఛార్జ్ ప్రవాహం రేటు సర్క్యూట్ ద్వారా వచ్చిన ఛార్జ్ ప్రవాహం రేటుకు సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి మేము దీని అంతటా డ్రాప్ 21 వోల్ట్‌లకు సమానం అని చెప్పాము కాబట్టి మనం గమనించేది ఇక్కడ పాపం కిందిది ce సర్క్యూట్ యొక్క ఈ భాగం పట్టింపు లేదు కాబట్టి r1 r2తో సిరీస్‌లో ఉంది కాబట్టి బ్రాంచ్‌లో c r1 r2తో సిరీస్‌లో ఉంది కాబట్టి ఈ సర్క్యూట్ 4 ప్లస్ 8 నికర నిరోధకతను 12కి సమానంగా కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి దీన్ని r 1 2 అని పిలుద్దాం.
  12 వోల్ట్‌లకు సమానం మరియు అదే విధంగా r3 r4తో సిరీస్‌లో ఉంది కాబట్టి 8 ప్లస్ 12కి సమానమైన ఈ r34ని పిలుద్దాం, ఇది 20 ఓమ్‌లకు సమానం, ఇప్పుడు మీరు ఈ సర్క్యూట్‌ని ఇలా సర్క్యూట్‌కి తగ్గించినట్లు గమనించవచ్చు కాబట్టి ఇది 21 వోల్ట్‌లు ఇది 12 ఓంలు మరియు ఇది 20 ఓంలు కానీ ఈ 20 మరియు 12 ఇప్పుడు సమాంతరంగా ఉన్నాయి కాబట్టి మనం దీనిని r 1 2 అని పిలుస్తాము మరియు మేము దీనిని r 3 4 అని పిలుస్తాము కాబట్టి మేము r 1 2 మరియు r 3 4 సమాంతరంగా ఉన్నాయని చెబుతాము సమాంతర సూత్రాన్ని గుర్తుంచుకోండి నేను సమానమైన ప్రతిఘటనను అందించాను కాబట్టి ఈ కలయిక యొక్క సమానమైన ప్రతిఘటన
1 ఓవర్ రెక్యూతో సమానంగా 1 ఓవర్ r 1 రెండు ప్లస్ వన్ ఓవర్ ఆర్ త్రీ ఫోర్‌తో ఇవ్వబడుతుంది మరియు అది పన్నెండుపై ఒకటి ప్లస్ ఇరవైకి సమానం మరియు మీరు ఈ రెక్యూని విలోమం చేస్తే 7 బై 7.
5 ఓంలు అంటే 15 బై 2కి సమానం అవుతుంది

నేను ఇప్పుడు ఏమి చేస్తాను అంటే, నేను ఇక్కడ 21 వోల్ట్‌ల వద్ద మరియు 7.
5 ఓమ్‌ల వద్ద ఉన్న మరింత సమానమైన సర్క్యూట్‌ను గీస్తాను
మరియు ఇప్పుడు నేను అక్కడ ఎంత కరెంటు ఉన్నానో సులభంగా కనుగొనగలను ఎందుకంటే అది బయటకు వస్తోంది కాబట్టి ఇది నాకు చెబుతుంది కరెంట్ i మొత్తం కాంబినేషన్‌కి సరఫరా చేయబడిన బ్యాటరీని 21తో భాగించగా 15తో 2 గా విభజించారు, మీరు పని చేస్తే అది 42 ద్వారా 15 అవుతుంది, అంటే 2.
8 ఆంపియర్‌లు కాబట్టి మీరు ఇప్పుడు అసలు సర్క్యూట్‌ని చూస్తే మనం చెప్పినది కేవలం ఇప్పుడు ఒక్క అడుగు వెనక్కు వెళితే
, 2.
8 ఆంపియర్స్ ఆంపియర్‌లు ఉన్న ఈ ఐ ఈ పార్ట్‌గా విభజించబడి, ఆ భాగానికి విభజించబడింది కాబట్టి ఈ విభాగంలో కరెంట్ ఈ సెక్షన్‌లోని కరెంట్ అని మీరు గ్రహించారు.
ఇది 21 వోల్ట్‌లు మరియు ఇది 2.
8 ఆంపియర్‌లు అని మేము చూపించాము, ఇది 12 ఓంలు ఇది 20 ఓంలు అని మేము దీనిని i1 అని పిలుస్తాము, మేము దీనిని i3 అని పిలుస్తాము కాబట్టి ఈ పాయింట్ cdef అని పిలుస్తాము
, కాబట్టి ఇది ab కనెక్ట్ చేయబడని పరిస్థితి.
డ్రాప్ AC ross c ce అనేది df అంతటా తగ్గడం 21 వోల్ట్‌లకు సమానం కాబట్టి డెల్టా v ce డెల్టా v df 21 వోల్ట్‌లకు సమానం కాబట్టి నా ప్రస్తుత i1 21ని 12తో 12తో భాగించగా r1 ప్లస్ r2 కాబట్టి అది 1.
75 ఆంపియర్‌లు i2కి సమానం 21 బై 20కి సమానం, ఇది 1.
05 ఆంపియర్‌లకు సమానం, ఇది మా ఒరిజినల్ కరెంట్ 2.
8 ఆంపియర్‌లతో అంగీకరిస్తుంది, ఇప్పుడు మీరు c పాయింట్ల మధ్య సంభావ్య తగ్గుదలని కనుగొనడానికి దీన్ని ఉపయోగించవచ్చు మరియు a ఇక్కడ ఉందని గుర్తుంచుకోండి పాయింట్ a కాబట్టి ఇప్పుడు మీకు i1 r1 4 ఓం అని తెలుసు కాబట్టి i1 రెట్లు r1 అనేది c2a c అంతటా 21 వోల్ట్‌ల వద్ద తగ్గుతుంది కాబట్టి పాయింట్ a 21 మైనస్ i 1 సార్లు 4 అవుతుంది కాబట్టి మీరు ఈ va సమానంగా ఉందని సులభంగా లెక్కించవచ్చు మరియు కనుగొనవచ్చు 21 మైనస్ i1 r1 అంటే 21 మైనస్ 7 బై 4 టు 4కి సమానం, అది 14 వోల్ట్‌లకు సమానం మరియు vb 21 మైనస్ i3 r3 కి సమానం, అది 21 మైనస్ 21 బై 20 టు 12కి సమానం.
అది 8.
4 వోల్ట్‌లకు సమానం ఇప్పుడు ఆ స్విచ్‌ని మూసివేద్దాం ఇప్పుడు మీరు ఆ స్విచ్‌ని మూసివేసినప్పుడు ఆ సర్క్యూట్ యొక్క మొత్తం పాత్ర మారుతుంది కాబట్టి నేను ఆ స్విచ్‌ను మూసివేసినప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం, కాబట్టి ఆ చిత్రాన్ని మళ్లీ గీద్దాం కాబట్టి ఇది 21 వోల్ట్ల బ్యాటరీ, నా దగ్గర 4 ఓంలు ఇక్కడ ఉన్నాయి r1 ఇది లేకుండా r2 అని సూచించండి, ఇది 8 ఈ వైపున r3 ఉంది.
12 మరియు ఒక r4 మళ్లీ 8 ఉంది మరియు నేను ఈ స్విచ్ కనెక్ట్ చేసాను కాబట్టి ఇది cd ఇది ఇది b ఇది మరియు ఇది f ఇప్పుడు ఇది ఏ రకమైన కలయిక అని మీరు గ్రహించిన మొదటి విషయం ఇది అని చూద్దాం.
మీరు స్విచ్ పాయింట్ a మరియు పాయింట్ బిని మూసివేసినప్పుడు ఇది చిన్నది ఎందుకంటే ఇది చిన్నది ఎందుకంటే దీని అంతటా ఎటువంటి ప్రతిఘటన లేదు కాబట్టి va తప్పనిసరిగా vbకి సమానంగా ఉండాలి అలాగే vc vd కి సమానం మరియు ve vfకి సమానం కాబట్టి c మరియు d అదే సంభావ్యత కలిగి a మరియు b అదే సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంటాయి, ఈ 4 మరియు 12 సమాంతరంగా ఉన్నాయని ఇది నాకు చెబుతుంది , మీరు గుర్తుచేసుకుంటే
, కొన్ని ప్రతిఘటనలు సమాంతరంగా ఉన్నాయో లేదో గుర్తించే మార్గం మీరు సంభావ్య తగ్గుదలని కనుగొనవలసి ఉంటుందని నేను చెప్పాను.
అంతటా మనం ఒకటే ఈ క్రింది విధంగా సర్క్యూట్‌ను మళ్లీ గీయవచ్చు కాబట్టి నాకు ఇక్కడ 21 వోల్ట్ డ్రాప్ ఉందని గుర్తుంచుకోండి
మరియు సర్క్యూట్ తప్పనిసరిగా కింది పరిస్థితికి సమానం ఇది r1 మరియు ఇది r3కి సమాంతరంగా ఉంటుంది మరియు ఇక్కడ నేను r4 పాయింట్‌లకు సమాంతరంగా r2ని కలిగి ఉన్నాను అసలైన లేబులింగ్‌కు సంబంధించి ఇది ఒక పాయింట్ c లేదా d అయితే ఇది పాయింట్ ఈ పాయింట్ ఈ పాయింట్ b ఇది ఒక ప్రైమ్ ఇది b ప్రైమ్ అవే పాయింట్లు నిజంగా a లేదా ప్రైమ్ కాబట్టి మనం a అని చెప్పుకుందాం.
b
ప్రైమ్‌కి సమానమైన ప్రైమ్ బికి సమానం మరియు మీరు కోరుకున్న విధంగా చివరి పాయింట్ e లేదా f కాబట్టి r1 r3కి సమాంతరంగా ఉంటుంది కాబట్టి నా ఫలితం r13కి సమానం r1 r3 ని r1 ప్లస్ r3తో భాగిస్తే అది 48కి సమానం,
అది 16తో భాగించబడుతుంది.
3 ఓమ్‌లకు r2 అదే విధంగా r4కి సమాంతరంగా ఉంటుంది మరియు అది r24కి సమానమైన r2 r4 కి r2 ప్లస్ r4తో భాగించబడినప్పుడు అవన్నీ ఒకే రెసిస్టెన్స్‌గా ఉంటాయి కాబట్టి ఇది 8 నుండి 8 బై 8 ప్లస్ 8, ఇది 4 ఓంలకు సమానం కాబట్టి ఆ దశలో నా సర్క్యూట్ ఇది నాకు ఇక్కడ మూడు ఓంలు ఉన్నాయి, ఇది మనకు ca r13 గా lled మరియు నాకు అక్కడ నాలుగు ఓంలు ఉన్నాయి, దానిని అతను r24 అని పిలిచాడు మరియు ఇది 21 వోల్ట్‌లు ఎందుకంటే r13 మరియు r24 సిరీస్‌లో ఉన్నందున

NPTEL@IITK

ఇక్కడ నా నెట్ రెసిస్టెన్స్ 7 ఓంలు కాబట్టి నా కరెంట్ 3 ఆంప్స్ ఇప్పుడు ఈ విషయాన్ని గమనించండి ఈ పాయింట్ ఇది నాది పాయింట్ c ఇది నా కామన్ పాయింట్ a లేదా ప్రైమ్ మరియు ఇది నా కామన్ పాయింట్ e లేదా f కాబట్టి 3 ఆంపియర్ కరెంట్ c కి చేరుకుంటుంది కాబట్టి ca అంతటా నా డ్రాప్ 3 నుండి 3 అంటే 9 వోల్ట్లు మరియు ఏకా అంతటా డ్రాప్ మరియు ఇది ae 3 నుండి 4 నుండి 12 వోల్ట్‌లకు సమానం ఇప్పుడు మీరు అసలు సర్క్యూట్‌కి తిరిగి వచ్చేయండి, నేను అసలు సర్క్యూట్‌ను మళ్లీ గీయనివ్వండి, కాబట్టి ఈ విభాగంలో నా కరెంట్ ca ఈ సెక్షన్ cvలోని కరెంట్‌కి సమానం కాదు, వాస్తవానికి మనం దీన్ని i1 అని పిలుస్తాము.

i3 మరియు ఇది నేను కాబట్టి నా i1 ప్లస్ i3 అంటే 3 ఆంపియర్‌లు సరఫరా చేయబడిన కరెంట్‌కి సమానంగా ఉండాలి మరియు ca అంతటా డ్రాప్ 9 వోల్ట్‌లకు సమానం అని మేము చూశాము కాబట్టి నేను కరెంట్ i1 కాబట్టి కరెంట్ i1 ఎంత అని సులభంగా లెక్కించగలను స్పష్టంగా 9ని 4తో భాగించగా, ఇది 4 ఓహ్ ms 2.

25 ఆంపియర్‌లకు సమానం 12 వోల్ట్‌లకు సమానం కాబట్టి మనం ఇప్పుడు i2 అని పిలిస్తే అది 12కి సమానం 8 ఓమ్‌లతో భాగించబడుతుంది, దీని నిరోధకత 1.

5కి సమానం కాబట్టి 2.

25 ఆంపియర్ వస్తున్నట్లు మీరు గమనించవచ్చు.

c వద్ద కానీ 1.

5 ఆంపియర్ ఈ సెక్షన్ ద్వారా బయటకు వెళుతోంది కాబట్టి ఈ సెక్షన్‌లో కరెంట్ ఉండాలి కాబట్టి iab అంటే రెండింటి మధ్య వ్యత్యాసం ఉంటుంది, ఎందుకంటే అక్కడ ఛార్జీలు ఏవీ పేరుకుపోకూడదు కాబట్టి iab తప్పనిసరిగా ఇది మైనస్ అయి ఉండాలి, ఇది సమానంగా ఉంటుంది 0.

75 ఆంపియర్‌లకు ఇప్పుడు మీరు ఏమి చేయగలరు అంటే మీరు ఇక్కడ ఈ గణనను పునరావృతం చేయడం ద్వారా స్థిరత్వ తనిఖీ చేయవచ్చు

కాబట్టి ఈ డ్రాప్ 9 వోల్ట్‌లు కాబట్టి మీరు ఇక్కడ కరెంట్ ఎంత ఉందో తెలుసుకోవచ్చు మరియు అదే విధంగా అక్కడ కరెంట్ ఎంత ఉందో మీరు కనుగొనవచ్చు మరియు ఈ మైనస్ ab వద్ద ఉన్న విభాగంలోకి ప్రవహించే కరెంట్ మొత్తం అదే ఫలితం అని మీరు కనుగొంటారు, కాబట్టి

ఇది మేము చేసే విషయాలను ఎలా లెక్కించాలో మీకు ఒక ఉదాహరణ ఇస్తుంది.

సమాంతర మరియు శ్రేణి సర్క్యూట్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి నేను మీకు కొన్ని క్లిష్టమైన సమస్యలను చూపుతాను, ఇప్పుడు నాకు అలాంటి పరిస్థితి ఉంది అనుకుందాం నేను ఏమి చేస్తాను అంటే ప్రతిఘటనల కోసం విగ్లీ లైన్ లైన్‌లను గీయడానికి బదులుగా వాటిని ఇలా గీయనివ్వండి కానీ నేను చెబుతాను మీరు రెసిస్టెన్స్‌లు ఎక్కడ ఉన్నాయి కాబట్టి ఇది a ఇది b మరియు నేను చెప్పేది ఇవన్నీ ప్రతిఘటనలు మరియు పై భాగం ఒక్కొక్కటి ఒక ఓం మరియు ప్రతి దాని దిగువ భాగం రెండు ఓంలు కనెక్ట్ చేసే వైర్లు ఖచ్చితంగా రెసిస్టెన్స్ కావు కాబట్టి అనుమతించండి ఈ సర్క్యూట్ గురించి నేను ఏమి చెప్పగలనో చూడండి, కాబట్టి ఈ పరిస్థితిని చూడండి కాబట్టి ఇక్కడ నాకు ఈ రెండూ ఉన్నాయని గమనించండి ఎందుకంటే కనెక్ట్ చేయడం లేదు కాబట్టి సర్క్యూట్‌కి కనెక్షన్ అంటే బాహ్య um బ్యాటరీకి కనెక్షన్ లేదా emf యొక్క మూలం ఏదైనా అని గుర్తుంచుకోండి.

a మరియు b మధ్య కాబట్టి నేను ఈ సెక్షన్ మరియు ఈ సెక్షన్‌ని చూస్తే ఇది సిరీస్‌లో ఉంటుంది, ఎందుకంటే దీని ద్వారా వచ్చే కరెంట్ ఏదైనా దానికి తిరిగి రావాలి కాబట్టి ఒకటి మరియు o 1 se లో ఉంటాయి ries అదేవిధంగా 2 మరియు 2 సిరీస్‌లో ఉన్నాయి

కాబట్టి నేను ఇక్కడ పొందిన ఈ విభాగం ఇవి తదుపరి దానికి కనెక్ట్ చేయబడ్డాయి కాబట్టి ఇది ఒకటి ఇది ఒకటి ఇది రెండు ఇది రెండు కాబట్టి ఇది రెండు ఒక రెసిస్టెన్స్‌కి సమాంతరంగా ఉంటుంది.

a 4 ohm రెసిస్టెన్స్ కాబట్టి నేను ఈ సర్క్యూట్‌ను ఇలా మళ్లీ గీయగలను , ఆపై ఈ విభాగాల్లో ప్రతి ఒక్కటి తదుపరి విభాగానికి కనెక్ట్ చేయబడతాయి మరియు వాటిలో నాలుగు ఉంటాయి కాబట్టి ఇది రెండు ఓంలు మరియు రెండు ఓంలు సమాంతరంగా ఉన్నందున ఇది నాలుగు వరుసలు నాలుగు ఓమ్‌లతో నేను సమానమైన ప్రతిఘటనను 2కి 4 కి 2 ప్లస్ 4తో భాగించగా, అది 8 ద్వారా 6 కి సమానం కాబట్టి ఇది 4 బై 3 ఓంలకు సమానం కాబట్టి ఇది ఒకే 4 బై 3 ఓం రెసిస్టెన్స్ తప్ప మరొకటి కాదు మరియు వాటిలో నాలుగు సిరీస్‌లో అనుసంధానించబడి ఉన్నాయి కాబట్టి ఈ కలయిక యొక్క నికర నిరోధకత 4 నుండి 4 బై 3 కి సమానం, ఇది 16 బై 3 ఓంలకు సమానం మరొక ఉదాహరణ తీసుకుందాం, నేను అనంతమైన రెసిస్టెన్స్ నెట్‌వర్క్‌ని పరిగణిస్తాను కాబట్టి నెట్‌వర్క్ ఇలాగే ఉంది మీకు అన్ని నిరోధకతలు ఉన్నాయి వాటిలో ఉన్నాయి విలువ r మరియు అవి అనుసంధానించబడి ఉన్నాయి మరియు నా ప్రతిఘటనలు ఇప్పుడు అటువంటి సర్క్యూట్ యొక్క ప్రభావవంతమైన ప్రతిఘటన ఏమిటి అంటే

మీరు ఒక పరిశీలన చేసుకోవాలి, ఇది అనంతమైన రంగం అని నేను చెప్పాను

కాబట్టి దానికి ఇప్పుడు ముగింపు ఉందని అనుకుందాం అనంతమైన రిజిస్టర్ సెక్షన్ ముగియడం ద్వారా మీ ఉద్దేశ్యం ఏమిటి,

ఇది చాలా పెద్దదిగా ఉన్న సంఖ్యను n అని ఊహించుకోండి, కాబట్టి చివరి విభాగాన్ని చూడండి, కాబట్టి ఇది నేను ఇలా కత్తిరించాలా వద్దా అని చివరి విభాగాన్ని

చూద్దామని అనుకుందాం.

అదే నిర్మాణం మరొకటి చాలా పొడవుగా ఉంది మరియు ఇది అనంతం అని నేను చెప్పినందున ఇది ఎటువంటి తేడాను కలిగించదు కాబట్టి మొత్తం నెట్‌వర్క్‌కు నా సమానమైన ప్రతిఘటన req అయితే , వారు దానిని కత్తిరించిన తర్వాత మిగిలి ఉన్నది కూడా req మీరు అనంతమైన నెట్‌వర్క్ చివరి నుండి ఒకే విభాగాన్ని తీసుకుంటారు, మీరు

ఇప్పటికీ అనంతమైన నెట్‌వర్క్‌తో మిగిలి ఉన్నారు కాబట్టి
నేను వెతుకుతున్న సమానమైన ప్రతిఘటన అయిన req సమానమైనదానికి సమానం ఈ రెడ్ లైన్‌కు ఎడమవైపు ఉన్న అనంతమైన సెక్షన్ రెసిస్టెన్స్ కాబట్టి ఇది రెక్ మరియు నేను ఎరుపు రంగుతో మార్క్ చేసిన ఈ సెక్టార్‌కి సమానం, ఇప్పుడు దీని అసలు అర్థం ఏమిటో చూద్దాం, ఫలితంగా ఏమి జరిగిందో ఇప్పుడు గమనించండి.
ఈ rతో సమాంతరంగా మారండి కాబట్టి req rకి సమాంతరంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ విభాగం మరియు ఆ విభాగం ఈ r నుండి వచ్చే ప్రభావవంతమైన ప్రతిఘటనకు సమానం కాబట్టి ఈ reqని ప్రభావశీల ప్రతిఘటన req ని rగా r eq ప్లస్ rతో భాగించండి ఈ మొత్తం కాబట్టి నేను దీన్ని మళ్లీ డ్రా చేస్తాను కాబట్టి నేను ఇక్కడ ప్రతిఘటనను కలిగి ఉన్నానని ఇప్పుడు చెబుతున్నాము , ఈ పరిమాణం అంటే ఈ రెక్ ప్రైమ్ అని పిలుద్దాం మరియు ఈ రెండు అయితే ఈ సర్క్యూట్ ఒక సాధారణ సర్క్యూట్ , ఇది rr మరియు r eq ప్రైమ్.
శ్రేణిలో ఉన్నాయి కాబట్టి ఇది r eq ప్రైమ్ ప్లస్ 2r మరియు req ప్రైమ్‌కి సమానం మరియు నేను ఇప్పటికే ఒక సంబంధాన్ని పొందాను, ఇది req rని req ప్లస్ r ప్లస్ 2 rతో భాగిస్తే ఇప్పుడు మీరు దీనిని పరిష్కరిస్తే ఇది చతుర్భుజ సమీకరణానికి దారి తీస్తుంది tion కాబట్టి నేను req ప్రైమ్ req rని req ప్లస్ rతో విభజించి హారంలో వ్రాస్తాను, నేను దీన్ని 2 rకి జోడించాలి మరియు అది r ukకి సమానం,
r eq r మరియు 2 r సమానం కాబట్టి వాటిని సరళీకృతం చేద్దాం కాబట్టి ఇది 2 r స్క్వేర్ న్యూమరేటర్ మరియు హారంలో 3 r eq ని నేను క్రాస్ గుణించాను కాబట్టి నేను req స్క్వేర్ ప్లస్ r ను req లోకి పొందుతాను కాబట్టి r eq స్క్వేర్ మైనస్ 2 r req మైనస్ 2 r స్క్వేర్ 0కి సమానం కాబట్టి req కి పరిష్కారం 2r ప్లస్ లేదా మైనస్ వర్గమూలం 2 r మొత్తం చతురస్రం యొక్క 4 r స్క్వేర్ ప్లస్ 4 ను 2 8 r స్క్వేర్‌గా 2 ద్వారా భాగించండి మరియు అది 2r ప్లస్ లేదా మైనస్ శేక్ అవే f4కి సమానం కాబట్టి నేను 3 రెట్లు r యొక్క 2 రెట్లు వర్గమూలాన్ని 2తో భాగించగా 1కి సమానం ప్లస్ లేదా మైనస్ రూట్ 3 r నిశ్చయంగా నేను సానుకూల సంకేతాన్ని ఎంచుకుంటాను కాబట్టి ఈ అనంతమైన నెట్‌వర్క్ యొక్క సమానమైన ప్రతిఘటన 1 ప్లస్ రూట్ 3 రెట్లు r అని ఒకసారి మీరు r విలువను తెలుసుకుంటే, మీరు ఇప్పుడు
ఈ ఆలోచనను లెక్కించవచ్చు, సిరీస్ రెసిస్టెన్స్ మరియు సమాంతర ప్రతిఘటనలను నేను ప్రభావవంతంగా కనుగొనగలను ఫార్ములా సమస్యలను పరిష్కరించడానికి ఉపయోగించవచ్చు
స్టాండర్డ్ రెసిస్టెన్స్ నెట్‌వర్క్ సమస్యలా కనిపించడం లేదు కాబట్టి నేను మీకు మరొక ఉదాహరణ ఇస్తాను
, ఈ ఆకారాన్ని కలిగి ఉన్న రెసిస్టర్‌ను చూద్దాం ఇది శంఖాకార ఆకారపు నిరోధకం ఈ విభాగానికి వ్యాసార్థం a ఉంది మరియు ఈ విభాగానికి వ్యాసార్థం b ఉంది మరియు మనం అనుకుందాం పొడవు ఇక్కడ l ఇప్పుడు నేను ఎరుపు రంగులో రెసిస్టివిటీ వరుసను కలిగి ఉందని ఎలా కనుగొనగలను కాబట్టి మనం ఇప్పుడు దీనిని చూద్దాం.
x దూరంలో ఉన్న ఆ విభాగం యొక్క వ్యాసార్థం ప్లస్ b మైనస్ a కంటే l కంటే x ద్వారా గుణించబడుతుంది కాబట్టి ఆ దూరం వద్ద నేను వెడల్పు dx యొక్క చిన్న సిలిండర్‌ని పరిగణిస్తాను కాబట్టి x వద్ద ఆ విభాగం dr యొక్క నా ప్రతిఘటన r ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది హెూ రెట్లు పొడవు dxని క్రాస్ సెక్షనల్ ఏరియాతో భాగించండి, ఇది pi ఈ రేడియస్ స్క్వేర్‌గా ఉంటుంది, ఇది ప్లస్ b మైనస్ a by lxh స్క్వేర్ కాబట్టి నేను ఏమి చేస్తాను అంటే r rho ఓవర్ పై ఎంత ఉందో తెలుసుకోవడానికి స్థిరమైన సంఖ్య నేను ఈ పరిమాణాన్ని dx ని ప్లస్ b మైనస్‌తో భాగించాను l సార్లు x మొత్తం చతురస్రం మరియు x 0 నుండి l వరకు ఉంటుంది , ఇది సరళమైన ఏకీకరణ, నేను ఆ ఇంటిగ్రేషన్‌లోని ప్రతి దశను దాటను మరియు మీరు కనుగొనగలరు వెంటనే ఈ పరిమాణం rho ద్వారా pi మైనస్ a ఓవర్ abకి ఇవ్వబడుతుంది మరియు అది rho బై pi l సార్లు లేదా l కంటే alకి సమానం అని మీరు గమనించిన పొడవు, a అనేది bకి సమానం అని అనుకుంటే, నేను ఇవ్వాల్సిన ప్రతిఘటనను పొందుతాను Rho l by pi ద్వారా ఒక చతురస్రాన్ని నేను ఒక సాధారణ స్థూపాకార కండక్టర్ కోసం ఊహించినది మరొక ఉదాహరణను నేను మీకు ఇస్తాను, నేను ప్రతిఘటనలను జోడించే అదే సూత్రాన్ని మళ్లీ ఉపయోగిస్తాను, అయితే ఈసారి కొంచెం భిన్నమైన అప్లికేషన్‌తో నా వద్ద అల్యూమినియం స్టాక్ ఉందని అనుకుందాం.
మరియు గ్రాఫైట్ కాబట్టి ఇది అల్యూమినియం స్టాక్ అని గీస్తాను కాబట్టి ఇది అదే క్రాస్ సెక్షన్ కలిగి ఉన్న గ్రాఫైట్ స్టాక్ కాబట్టి ఇది అల్యూమినియం సెక్షన్ యొక్క పొడవు అని చెప్పుకుందాం, ఇది కార్బన్ పొడవు లేదా గ్రాఫైట్ విభాగం మరియు డేటా 0 డిగ్రీల వద్ద అల్యూమినియం యొక్క రెసిస్టివిటీ
పవర్ మైనస్ 8 ఓమ్‌మీటర్‌కు 2.
75 నుండి 10 వరకు ఉంటుంది మరియు దాని ఆల్ఫా విలువ ఆల్ఫా అల్యూమినియం అంటే రెసిస్టివిటీ యొక్క ఉష్ణోగ్రత గుణకం డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ 0.
004 గ్రాఫైట్ సంబంధిత డేటా
5 అని మాకు అందించబడింది.
10 నుండి పవర్ మైనస్ 5 ఓమ్‌మీటర్ మరియు కార్బన్‌కు ఆల్ఫా నెగటివ్ 0.
0005 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ ఇప్పుడు చూడండి, ఇది తప్పనిసరిగా సిరీస్ సర్క్యూట్ అని చూడండి, ఎందుకంటే ప్రస్తుతానికి ప్రవహించే ఏదైనా కరెంట్ అల్యూమినియం కూడా కార్బన్ గుండా వెళుతుందని చెప్పండి.
కార్బన్ విభాగానికి అల్యూమినియం విభాగం యొక్క పొడవుల నిష్పత్తి ఎంతగా ఉండాలి కాబట్టి కాంబినా యొక్క ఉష్ణోగ్రత గుణకం tion ఇప్పుడు సున్నా అవుతుంది అంటే నేను అల్యూమినియం సెక్షన్ యొక్క రెసిస్టెన్స్‌ని t ఉష్ణోగ్రత వద్ద మరియు కార్బన్ సెక్షన్ యొక్క రెసిస్టెన్స్ t ఉష్ణోగ్రత వద్ద చూస్తున్నాను కాబట్టి నేను అల్యూమినియం నిరోధకతను 0 డిగ్రీల వద్ద 1 ప్లస్ ఆల్ఫాలోకి పొందుతాను al లోకి డెల్టా t ప్లస్ 0 ఉష్ణోగ్రత వద్ద కార్బన్ నిరోధకత 1

ప్లస్ ఆల్ఫా కార్బన్ డెల్టా t లోకి ఇప్పుడు మనం ముఖ్యంగా వెతుకుతున్నది ఏమిటంటే , l అల్యూమినియం మరియు l కార్బన్ పొడవు యొక్క నిష్పత్తి యొక్క పొడవు ఎంత ఉండాలి అంటే ఈ పరిమాణం ఉష్ణోగ్రతతో సంబంధం లేకుండా ఉంటుంది అంటే నేను ral 0 plus rc కోసం వెతుకుతున్నాను, అది ఇప్పుడు ral 0 plus rc 0కి సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి నాకు కావలసింది
ఏమిటంటే, ఈ రెండింటిలో ఉష్ణోగ్రత ఆధారిత భాగం నుండి సహకారం రద్దు చేయాలి కాబట్టి దీని అర్థం ఏమిటి r అల్యూమినియం 0 ఆల్ఫా అల్యూమినియం టైమ్స్ డెల్టా t అంటే నేను డెల్టా క్యాపిటల్ t అని వ్రాసి ఉండాలి, ఇది మైనస్ r కార్బన్ ఆల్ఫా కార్బన్‌ను డెల్టా tకి సమానం అని ఇప్పుడు గుర్తుంచుకోండి నా రెసిస్టెన్స్ నిష్పత్తి l పొడవు మరియు క్రాస్ సెక్షన్‌కి విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది, అయితే ఈ సందర్భంలో నా క్రాస్ సెక్షన్ అదే విధంగా ఉంటుంది కాబట్టి నాకు కావలసింది ఆల్ఫా అల్యూమినియం రెట్లు బాగా నేను ఒక వరుసను ఉంచగలను r అల్యూమినియం 0 ముడి అల్యూమినియం 0 రెట్లు అల్యూమినియం డెల్టా t ఉంటుంది మైనస్ ఆల్ఫా c rho c 0 రెట్లు lcకి సమానమైన రెండు వైపుల నుండి రద్దు చేయబడి, సంబంధిత డేటా ఇవ్వబడింది, ఇది l అల్యూమినియం మరియు l కార్బన్ నిష్పత్తిని కనుగొనడానికి మిమ్మల్ని అనుమతిస్తుంది మరియు ఇది l కార్బన్‌తో భాగించబడిన l అల్యూమినియం సుమారుగా పనిచేస్తుంది 227 కాబట్టి ఇవి సిరీస్ మరియు సమాంతర ప్రతిఘటనలను ఉపయోగించిన ఉదాహరణలు, నేను మీకు సిరీస్ మరియు సమాంతర కలయికలలో తుది ఉదాహరణ ఇస్తాను, ఇలాంటి సర్క్యూట్‌ను చూద్దాం సరే, వాటిలో చాలా ఉన్నాయి , నేను వాటిని నంబరు చేస్తాను ఇది r1 ఇది r2 ఇది r3 ఇది r4 ఇది r5 ఇది r6 r7 r8 r9 అని పిలుద్దాం మరియు r2 సిరీస్ లేదా సమాంతర కలయికలా కనిపించడం లేదు, అయితే దీన్ని కొంచెం జాగ్రత్తగా చూసేందుకు ప్రయత్నిద్దాం,
కాబట్టి నాకు కావలసింది do అనేది అదే కరెంట్ గుండా వెళుతోందా లేదా రెండు చివరల మధ్య ఒకే వోల్టేజీగా ఉందా లేదా అనేది పరిశీలించాలా వద్దా అనేది గతంలో ఉంటే అది సిరీస్ రెసిస్టెన్స్‌గా ఉంటుంది, తర్వాత అది సమాంతర ప్రతిఘటన అయితే ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం ఈ పాయింట్‌ని గమనించండి మరియు ఈ పాయింట్ ఈ రెండు పాయింట్లు ఒకే సంభావ్యతతో సరే మరియు ఇది ఒక సాధారణ పాయింట్ కాబట్టి ఇది నాకు r4 మరియు r5 సమాంతర కలయిక అని చెబుతుంది కాబట్టి మనం r4ని r5కి సమాంతరంగా వ్రాస్తాం కాబట్టి సమానమైన ప్రతిఘటన r45 అని సూచిస్తాము కాబట్టి నేను తీసివేస్తాను ఈ విభాగం మరియు ఇప్పుడు నేను ఈ విభాగాన్ని తీసివేసి, అక్కడ r45ని ఉంచాను మరియు అక్కడ r45ని ఉంచాను, r2 r3 మరియు r45 సిరీస్‌లో ఉన్నాయని నేను గమనించాను కాబట్టి r2 r3 మరియు r45 సిరీస్‌లో ఉన్నాయి కాబట్టి ఈ విభాగం ఇప్పుడు ఇది మరియు r45 ఇక్కడ ఉంది కాబట్టి మా సమానమైనది r సరే ఇది ఇప్పటికే 4 5 మరియు నేను 2 3ని జోడిస్తాను కాబట్టి దీనిని ir 2 3 4 5 అని పిలుద్దాం కాబట్టి ఈ r 2 3 4 5 స్పష్టంగా మనకు సమాంతరంగా ఉంటుంది కాబట్టి మనం దానిని ఒకసారి చేసిన తర్వాత ఇది సమాంతరంగా ఉందని నేను వ్రాస్తాను మాకు కాల్ సంఖ్యలు పెరుగుతున్నాయి కాబట్టి ఇప్పుడు ఆ r 7 ప్రైమ్ అని పిలుద్దాము,
నేను ఏమి చేస్తాను అంటే , నేను ఈ క్రింది సర్క్యూట్‌తో ఈ మొత్తాన్ని భర్తీ చేస్తాను అంటే ఇది కొద్దిగా వికృతంగా మారుతోంది కాబట్టి ఈ దశలో సమానమైన సర్క్యూట్‌ను మళ్లీ గీయనివ్వండి r1 అక్కడ దీనిని r10 అని పిలుస్తాము ఇది r8 మరియు r6 కాబట్టి ఇది r10 r8 ఇది r6 మరియు దీనిని మేము r7 ప్రైమ్ అని పిలిచాము మరియు ఇక్కడ ఒక r9 వేలాడుతూ ఉంది కాబట్టి మనకు ఇక్కడ స్పష్టంగా r8 మరియు r6 ఏమి ఉన్నాయి సిరీస్‌లో r6 మరియు r8 సిరీస్‌లో దీనిని సింగిల్ రెసిస్టెన్స్ r68 అని పిలుద్దాం, r10 మరియు r9 సాధారణ పాయింట్‌లను కలిగి ఉన్నాయని గమనించండి కాబట్టి r9 r10కి సమాంతరంగా ఉంటుంది, దీనిని r 9 ప్రైమ్‌గా పిలుస్తుంది కాబట్టి ఈ దశలో నా సర్క్యూట్ ఇలా కనిపిస్తుంది r 7 ప్రైమ్ ఇది r 1 ఇది r9 ప్రైమ్ మరియు ఇది r68 ఇప్పుడు ఈ సర్క్యూట్‌ని చూడండి కాబట్టి మనం కనుగొన్నది ఏమిటంటే r 9 ప్రైమ్ మరియు r 6 8 సిరీస్‌లో ఉన్నాయి మరియు ఈ కలయికను మీరు ఏది పిలవాలనుకుంటున్నారో దానిని పిలవండి r689 ఇది r సెవెన్ ప్రైమ్‌కి సమాంతరంగా ఉంటుంది కాబట్టి నేను దీన్ని ఈ రెసిస్టెన్స్‌తో సమానమైన రెసిస్టెన్స్‌తో భర్తీ చేయగలను కాబట్టి మీరు
దీన్ని సమ్ r ప్రైమ్‌కి దారితీస్తుందని అనుకుందాం , ఆపై నా r ప్రైమ్ మరియు r1 సిరీస్‌లో ఉన్నాయి కాబట్టి చాలా క్లిష్టంగా కనిపించే సర్క్యూట్ సిరీస్‌కి తగ్గించబడిందని మీరు గమనించవచ్చు.
మరియు సమాంతర కలయిక ఎల్లప్పుడూ మేము
ఏదైనా సర్క్యూట్‌ను సిరీస్‌గా మరియు సమాంతర కలయికగా తగ్గించగలము అనేది నిజం కాదు , మరింత సంక్లిష్టమైన సర్క్యూట్‌లు ఉన్నాయి, దాని కోసం తదుపరి ఉపన్యాసంలో దీన్ని ఎలా చేయాలో అనే నియమాలను కనుగొంటాము, అయితే మనం ఏమి చేసినా దానితో కొనసాగిద్దాం.
ఇప్పటి వరకు నేను సిరీస్‌లోని రెసిస్టెన్స్‌ల గురించి మాట్లాడాను మరియు మనం ఉపయోగిస్తున్న సర్క్యూట్‌ల కలయికలో సమాంతరంగా ఉన్న ఏకైక ఇతర
మూలకం బ్యాటరీలు కాబట్టి బ్యాటరీలు సెల్‌లు అని పిలవబడేవి కాబట్టి ప్రశ్న ఏమిటంటే మనం మరిన్ని పెట్టడం గురించి ఆలోచించగలము.
ఒక సర్కిల్‌లోని ఒక బ్యాటరీ కంటే ఇతర మాటలలో , సిరీస్‌లోని సెల్‌లు మరియు సమాంతరంగా సాధ్యమయ్యే కలయికలు నేను మీకు ఆలస్యంగా మరిన్ని ఉదాహరణలు ఇస్తాను r అయితే శ్రేణిలో మరియు సమాంతరంగా సెల్‌లు అంటే ఏమిటో నిర్వచించటానికి ప్రయత్నిస్తాను కాబట్టి ముందుగా సిరీస్‌లోని సెల్‌ల గురించి మాట్లాడుకుందాం ఇప్పుడు మీరు ల్యాప్‌టాప్ కోసం వెతికితే ఇది గొప్ప ఆచరణాత్మక అనువర్తనాలను కలిగి ఉంది , ఇప్పుడు ల్యాప్‌టాప్ బ్యాటరీలు సింగిల్ బ్యాటరీలు కాదని మీరు కనుగొంటారు.

నిజానికి మీరు ల్యాప్‌టాప్‌లో కలిగి ఉన్న సెల్‌ల సమాహారం కొన్ని సిరీస్ కాంబినేషన్‌లో మరియు కొన్ని సమాంతర కలయికలో ఉంటాయి, నిజానికి మీరు చాలా గృహోపకరణాలలో మీరు ఉపయోగించే సాధారణ టార్చ్ లైట్ సెల్ కంటే ఎక్కువ ఉపయోగిస్తారు, ఉదాహరణకు మీరు ఒక బ్యాటరీని ఉపయోగించరు లేదా మీరు రెండు ఉంచారు.
మూడు సెల్స్ ఎండ్ టు ఎండ్ పాజిటివ్‌తో ఒకదాని నెగెటివ్‌కి కనెక్ట్ చేయబడి ఉంటుంది, తద్వారా సిరీస్‌లో ఏదో ఒక ఉదాహరణగా చెప్పవచ్చు
, ఇది మీ రిమోట్‌లోని ఇంట్లోని అన్ని ఉపకరణాలలో మామూలుగా జరుగుతుంది ఉదాహరణకు మీ రిమోట్‌లో మీరు కనుగొంటారు రెండు aaa బ్యాటరీలు సమాంతరంగా ఉంచబడతాయి, కాబట్టి నేను మొదట సిరీస్‌లోని కణాల గురించి మాట్లాడనివ్వండి ఇప్పుడు సిరీస్‌లోని సెల్‌లు ఇలా ఉన్నాయి, నేను ఇంటర్నల్‌తో enf e1ని కలిగి ఉన్నాను రెసిస్టెన్స్ r1 కాబట్టి ఇది మీ మొదటి బ్యాటరీ కాబట్టి కాంబినేషన్‌లను సాధారణంగా ఉపయోగించే విధానాన్ని నేను మీకు ఇస్తాను , అది 1 యొక్క సానుకూల ముగింపు తదుపరి దాని ప్రతికూల ముగింపుకు జోడించబడి ఉంటుంది కాబట్టి ఇది మనకు ఉండే మార్గం కాబట్టి దీనిని పిలుద్దాం e2 మరియు అంతర్గత ప్రతిఘటన కాబట్టి మనం నామకరణంలో తెలుసుకుందాం కాబట్టి ఇది ఈ పాయింట్ b మరియు ఈ పాయింట్ c ఇప్పుడు నేను నిజానికి ఏమి చేయబోతున్నాను అంటే ఇదే నేను ప్రశ్న అడుగుతున్నాను ఈ కలయికను సమానమైన దానితో భర్తీ చేయడం సాధ్యమేనా దానిలోని సెల్ అంటే a మరియు c మధ్య సమానమైన కలయికను కలిగి ఉంటే ఇది ac మరియు మీకు నచ్చితే నేను వాటిని e ఈక్వివలెంట్ మరియు r సమానం అని పిలుస్తాను, వాటిని భర్తీ చేయడం సాధ్యమైతే నేను దీన్ని ఎలా చేయాలో ఇప్పుడు చూద్దాం దీన్ని చూద్దాం, ఇక్కడ
కరెంట్ ఇలా ప్రవహిస్తోంది మరియు ఇలా వస్తోంది అని నేను అనుకుంటే ఇప్పుడు vc అంటే ఏమిటి, నేను c నుండి a కి వెళ్ళేటప్పుడు సంభావ్యత ఎలా అభివృద్ధి చెందుతుందో చూద్దాం.
vc పాపంతో ప్రారంభించండి ce ఇది కరెంట్ దిశలో ఉంది, నాకు కరెంట్ తగ్గుతుంది i r2 కాబట్టి కరెంట్ ఒకేలా ఉంటుంది కాబట్టి i r2 అప్పుడు నేను బ్యాటరీని నెగటివ్ నుండి పాజిటివ్‌కి క్రాస్ చేస్తున్నాను కాబట్టి నా సంభావ్యత మొత్తం పెరుగుతుంది e2 నేను మరింత తగ్గుదలని కలిగి ఉన్నాను i r1 కాబట్టి మైనస్ i r1 మరియు నేను పాయింట్ a కి చేరుకునే వరకు ప్రతికూల నుండి పాజిటివ్‌కి e1కి వెళ్లడంలో మరోసారి నా సామర్థ్యం పెరిగింది కాబట్టి ఇది vaకి సమానం కాబట్టి నా మైనస్ vc అంటే ఏమిటి కాబట్టి va మైనస్ vc అంటే e1 ప్లస్ e2 మైనస్ i r1 ప్లస్ r2 కాబట్టి నేను e యొక్క ప్రభావవంతమైన emfతో ఒకే సెల్ కలిగి ఉంటే మరియు r1 ప్లస్ r2 ఉన్న జత యొక్క మొత్తం అంతర్గత నిరోధం ఉంటే నేను ఏమి చేశానో చూడండి a మరియు c కాబట్టి నేను సిస్టమ్‌ను సమానమైన emf ద్వారా భర్తీ చేయగలను , ఇది e1 ప్లస్ e2 మరియు సమర్ధవంతమైన అంతర్గత ప్రతిఘటన అంటే సిరీస్‌లో జోడించబడిన రెండు రెసిస్టెన్స్‌లు, సెల్‌లను సమాంతరంగా ఎలా ఉపయోగించాలో నేను తదుపరి ఉపన్యాసంలో మాట్లాడతాను మీరు అయితే కట్టుబాటు కోసం చూడండి ఆల్ టార్చ్ లైట్ మీరు సెల్‌లను సిరీస్‌లో ఉంచారు, కానీ మీ ఇంటి వద్ద మీ రిమోట్‌ను చూసినట్లయితే, రెండు సానుకూల చివరలు ఒకే వైపున కలిసి వెళ్తున్నట్లు మరియు అవి సమాంతరంగా ఉన్నట్లు మీరు కనుగొంటారు, కాబట్టి నేను తదుపరి సమాంతర కలయిక కోసం సమానమైన emf మరియు ప్రతిఘటనలను పొందుతాను సమయం మరియు నేను మీ మనస్సులో ఇప్పటికే లేవనెత్తుతున్న ప్రశ్నకు కూడా నేను సమాధానం ఇస్తాను, ఉదాహరణకి నేను సెల్‌లను సిరీస్‌లో ఎందుకు ఉపయోగించాలి అనే ప్రశ్నకు నేను అసలు అధిక emf బ్యాటరీని ఎందుకు తీసుకోకూడదు మరియు కొంచెం ఎక్కువ అంతర్గత నిరోధకతను కలిగి ఉంటాను.
అధిక emf మరియు విభిన్న రిజిస్టర్‌ల యొక్క ఒకే సెల్‌ని ఉపయోగించకుండా ఒకటి కంటే ఎక్కువ సెల్‌లను ఉపయోగించడం వల్ల ప్రయోజనం ఏమిటి