

અમે કિડશીપના કાયદાઓની ચર્ચા કરી રહ્યા છીએ, હું તમને ફરીથી યાદ કરીશ કે કિર્યહોફના કાયદામાં બે કાયદા હોય છે, એકને જંકશન નિયમ કહેવામાં આવે છે જ્યાં અમે કહ્યું હતું કે કોઈપણ જંકશન પર જે તે સમયે ઓછામાં ઓછા ત્રણ કંડક્ટર જોડાયા હોવા દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે .

મારી પાસે ત્યાં આવતા તમામ પ્રવાહીનો બીજગણિતીય સરવાળો બીજગણિતીય સરવાળો દ્વારા શૂન્યની બરાબર હોવો જોઈએ, મારો મતલબ છે કે હું દાખલા તરીકે લઈશ કે જે હકારાત્મક બનવા માટે આવી રહ્યા છે જે નકારાત્મક અથવા તેનાથી ઊલટું છોડી રહ્યા છે અને સમાન નિયમ જે કહે છે કે વોલ્ટેજ નિયમ જો તમે કોઈપણ બંધ લૂપની આસપાસ જાઓ છો તો તમારું વોલ્ટેજનું ચોખ્ખું ડ્રોપ શૂન્યના બરાબર છે કે તમે પાછા આવો તે જ બિંદુ પર પાછા ફરો જે મેં તમને કહ્યું હતું કે જો તમે પ્રવાહની દિશામાં આગળ વધો અને પસાર થાવ એક પ્રતિકાર પછી પોટેન્શિયલ ઘટશે જે ઘટે છે અને સર્કિટમાં બીજી વસ્તુ જે બેટરી છે જ્યારે તમે નકારાત્મકથી હકારાત્મક ટર્મિનલ તરફ મુસાફરી કરો છો ત્યારે પોટેન્શિયલ હું આ બે બાબતોમાં વધારો કરીશ જે તમારે યાદ રાખવાની છે અને તેના આધારે મારી પાસે આ કિર્યહોફના નિયમો છેલ્લી વખતે અમે 12 સમાન પ્રતિકારના ક્યુબિકલ નેટવર્કની સમસ્યાને ધ્યાનમાં લીધી હતી અને બે ત્રાંસા કોઓર્ડિનેટ્સ વચ્ચે સમાન પ્રતિકાર મેળવ્યો હતો હવે ચાલો તે જ પુનરાવર્તન કરીએ.

સમસ્યા પરંતુ થોડી અલગ જોડી સાથે પોઈન્ટ ઉહ જેના વિશે અથવા હું ભાગોની અલગ જોડી વચ્ચે સમકક્ષ પ્રતિકાર ઈચ્છું છું હવે તમે તરત જ જોશો કે સપ્રમાણતા કેવી રીતે બદલાય છે

તેથી ચાલો હું તેને આ રીતે જોઉં કે તે સમઘન જેવું લાગતું નથી પણ

તેથી ધારો કે આ વખતે હું ઈચ્છું છું કે બિંદુ વચ્ચે સમકક્ષ પ્રતિકાર શોધો, ચાલો કહીએ કે ચાલો હું તેને એબીસીડીઇએફ નામ આપું, તો ધારો કે આધાર પરના બે કર્ણના છેડા વચ્ચે મને આ જ જોઈતું હતું, હવે આ સમસ્યાની સપ્રમાણતા જુઓ.

સમસ્યા પહેલા જેવી નથી

તેથી આને જોઈને હું નીચેની બાબતો જોઈ શકું છું હું તરત જ સમજી શકું છું કે ચારેય બેઝ પોઈન્ટ સમાન છે કારણ કે a અને e ના સંદર્ભમાં આ આધાર બિંદુઓ સપ્રમાણરીતે મૂકવામાં આવે છે

તેથી આ પાથ અને તે પાથ સમાન છે

તેથી ચાલો વર્તમાન v i કહીએ પરંતુ હવે તે આ પાથ માટે સાચું નથી કારણ કે આ પાથ જે અહીં છે તે સપ્રમાણ નથી a અને e નો આદર એ પોઝિશન છે પરંતુ તેમ છતાં ત્યાં બીજું કંઈક છે

તેથી અમે જે કહ્યું તે એ છે કે આ સપ્રમાણતાને કારણે મારી પાસે નીચે મુજબ હોવું જોઈએ કે આ ચાર રસ્તાઓમાંથી દરેકમાંનો પ્રવાહ એકસરખો હશે

તેથી હું આ રીતે લખીશ તે રીતે પરિમાણ હવે એ જ હશે બીજો મુદ્દો હું કરી શકું છું કે આ મને ખબર નથી કે અહીં વર્તમાન કેટલો છે તે કામ કરશે

તેથી ચાલો હમણાં જ તેને કંઈક કહીએ પણ બીજો મુદ્દો હું કરી શકું છું તે છે કે આ ટોચનો દરેકનો ચહેરો આ બે ભાગોના સંદર્ભમાં બાજુઓની બાજુઓ પણ સમાન છે

તેથી આ પ્રવાહો તેમની તીવ્રતા પણ સમાન હશે ધારો કે આના પર i ડબલ પ્રાઇમ આવે તો પણ એક i ડબલ પ્રાઇમ હોવો જોઈએ આ mus છે બીજું હું ડબલ પ્રાઇમ હોવું જોઈએ આ બીજું આઈ ડબલ પ્રાઇમ હોવું જોઈએ અને કંઈક રસપ્રદ નોંધ્યું છે જે તે મને કહે છે કે આમાં બે ભાગો છે જ્યાં કોઈ કરંટ નથી

તેથી આ વાહક અને આ વાહક આમાં કોઈ કરંટ નથી બીજા શબ્દોમાં જો તે પણ જો તમે તેમને દૂર કરશો તો તેઓ સર્કિટમાં ભાગ લેશે નહીં અને

તેથી તમે મુખ્ય તફાવત જોશો તો ઠીક છે તો ચાલો જોઈએ કે અહીં શું પરિસ્થિતિ છે આટલું બધું મેં હજી કહ્યું નથી કે આ વર્તમાન શું છે

તેથી ચાલો એક જોઈએ તમે તરત જ ધ્યાન આપો છો તે વસ્તુઓમાંથી આ જંકશનના નિયમ પ્રમાણે આ પ્રવાહ જે બિંદુ b માં આવી રહ્યો છે તે આ બે પ્રવાહોના સરવાળો જેટલો હોવો જોઈએ જે બહાર નીકળી રહ્યો છે

તેથી આ બે i ડબલ પ્રાઇમ સમાન હોવું જોઈએ અગાઉ તમને યાદ છે અગાઉનો કેસ મારી પાસે i i અને i હતો પરંતુ હવે આ સાચું નથી જો હું હવે એક માર્ગ ab લઈશ તો ચાલો હું abcd આ પાથને અહીં અહીં લખી દઉં, પછી ef અને કંઈક હું જોઉં છું તે પાથને આ આ આ અને તે એક બંધ રસ્તો છે અને હું ત્યાં વોલ્ટેજનો નિયમ લાગુ કરું છું

તેથી મને શું મળી રહ્યું છે

તેથી ધ્યાન આપો કે મારી પાસે 2 છે ત્યાં ઘણી વખત અલબત્ત ગમે તે પ્રતિકાર હોય અને મને તેને 1 તરીકે લેવા દો જેથી મારે તે કરવું ન પડે તે r બધા સમયે પુનરાવર્તન કરો પછી વત્તા i ડબલ પ્રાઇમ વત્તા બીજો i ડબલ પ્રાઇમ હવે આ એક જંકશન નિયમને કારણે ફરીથી 2 i ડબલ પ્રાઇમ હોવો જોઈએ

તેથી વત્તા 2 i ડબલ પ્રાઇમ માઇનસ આ વખતે કારણ કે હું આની વિરુદ્ધ મુસાફરી કરી રહ્યો છું

તેથી હું આટલું માઇનસ છે i માઇનસ બીજું i શૂન્યની બરાબર હોવું જોઈએ

વાસ્તવમાં આખી વસ્તુ ત્યાં એક સામાન્ય પરિબળ r છે જે દૂર કરવામાં આવ્યો છે કારણ કે r એ પ્રતિકાર છે

તેથી તમે તરત જ નોંધ લો કે હું અહીં જે મેળવી રહ્યો છું તે આ 6 i ડબલ પ્રાઇમ બરાબર 2i છે બીજા શબ્દોમાં માય i ડબલ પ્રાઇમ બરાબર i બાય 3 છે

તેથી જો હું બાય 3 બાય ડબલ પ્રાઇમ છે તો ચાલો જોઈએ કે બેટરી દ્વારા સપ્લાય કરવામાં આવે છે તે વર્તમાન શું છે હવે ધ્યાન આપો કે મારી બેટરી 2i વત્તા 2i ડબલ પ્રાઇમ સપ્લાય કરે છે

તેથી 2i વત્તા 2i ડબલ પ્રાઇમ

તેથી ચાલો તેને કોલ કરીએ i તેમાં 2i વત્તા 2i ડબલ પ્રાઇમ છે અને તે 2 i વત્તા 2 બાય 3 i બરાબર છે કારણ કે i ડબલ પ્રાઇમ એ i બાય 3 છે જે 8 i બાય 3 છે.

તેથી v એ બેટરી વોલ્ટેજ છે

તેથી હું આ લખી શકું છું v સમાન 8 i બાય 3 ગણો જે પણ સમકક્ષ પ્રતિકાર છે તે હવે નોંધ્યું છે કે હું ઉદાહરણ તરીકે a અને e વચ્ચે સંભવિત ઘટાડો શું છે તે જોઈને વૈકલ્પિક અભિવ્યક્તિ મેળવી શકું છું જેમાં મને રસ છે

તેથી મને ત્યાં ir છે અને a ir

તેથી આ પણ 2 ir ની સમકક્ષ છે

તેથી જો તમે આ બે અભિવ્યક્તિઓની તુલના કરો છો તો તમને r સમકક્ષ ત્રણ બાય ચાર r ની સમાન લાગે છે,

તેથી ચાલો હું હવે કેટલીક સમસ્યાઓ જોઈએ જ્યાં સમપ્રમાણતા સ્પષ્ટ નથી અથવા સમપ્રમાણતાની અભાવ છે

તેથી ચાલો આપણે બીજી સમસ્યા જોઈએ ત્યાં કોઈ પ્રતિકાર નથી, ઠીક છે ચાલો હું આ નંબરો લઈએ 4 ઓહ્મ આ 10 વોલ્ટ છે ચાલો ધારો કે આ 1 ઓહ્મ છે આ 4 ઓહ્મ છે આ 2 ઓહ્મ છે આ 2 ઓહ્મ છે અને તે 5 વોલ્ટની બેટરી છે જે આ સર્કિટ કરી શકતી નથી સીરીયલ અથવા પેરા તરીકે ગણવામાં આવે છે પ્રતિકારનું 11e1 સંયોજન હવે ચાલો વિવિધ પ્રવાહો શું છે તે શોધવા માટે પહેલા જંકશન નિયમનો ઉપયોગ કરીએ

તેથી હું નીચે મુજબ કરીશ કારણ કે આ એક મોટું બોક્સ મોટી બેટરી છે કારણ કે મેં તમને ઘણી વાર કહ્યું છે કે તમારે કરવાની જરૂર નથી પણ મને શરૂ કરવા દો i1 કહીને આ સખાવ છે અને મને કહેવા દો કે આ બ્રાન્ચ પર i2 હવે સ્પષ્ટ રીતે બહાર જાય છે આ બ્રાન્ચમાં મારી પાસે i 1 ઓહ્મ i 2 છે

તેથી આ i 2 ત્યાં જાય છે અને ચાલો કહીએ કે આ બેટરી ધારો કે આ i3 કરંટ આપી રહી છે.

આમાંથી જે પ્રવાહ વહે છે તે i2 પ્લસ i3 છે દરેક જગ્યાએ હું ફક્ત જંકશન નિયમનો ઉપયોગ કરું છું

તેથી નોંધ લો કે હવે આ જંકશન પર શું થયું છે i2 પ્લસ i3 આવે છે અને બીજો i બહાર જાય છે i1 બહાર જાય છે

તેથી આ જંકશન પર તે i2 પ્લસ i3 માઈનસ છે i1 અને તે બીજગણિતીય સરવાળો હજુ પણ 0 છે અને સ્પષ્ટપણે આ વર્તમાન પણ i3 છે મને ત્યાં બધા પ્રવાહો મળી ગયા છે કારણ કે મને ત્યાં 3 અજાણ્યા છે i 1 i 2 અને i 3 મને 3 લૂપ સમીકરણોની જરૂર છે યાદ રાખો મારી પાસે પહેલેથી જ છે થાકેલું મારા જંકશન સમીકરણો તો ચાલો હું પ્રથમ જમણી બાજુનો લૂપ અને જમણી બાજુનો લૂપ જોઉં

જેથી તમારે ફક્ત આ રીતે માઈનસ જવું પડશે કારણ કે હું વર્તમાન i 2 વત્તા i 3 ટુ 2 ની દિશામાં જઈ રહ્યો છું જે ફરીથી પ્રતિકાર માઈનસ છે i 2 વત્તા i 3 ઓહ્મ i 1 માં 2 અને હું સંભવિત ટેકરી ઉપર ચઢી રહ્યો છું

તેથી વત્તા 5 બરાબર 0 છે.

ચાલો આપણે તેમને જોડીએ જો તમે તેમને જુઓ તો આ 2 i 1 ઓહ્મ 4 i 2 ઓહ્મ 4 i 3 થાય છે 5 ની બરાબર.

તેથી તે તમારું પ્રથમ સમીકરણ છે ચાલો આપણે આ ઉપર ડાબા લૂપને જોઈએ જેથી i 2 માં 4 વેલ માઈનસ કારણ કે તે ડ્રોપ માઈનસ i 2 વત્તા i 3 માં 2 છે પછી બાદબાકી i 1 માં 1 કારણ કે તે i 1 વત્તા 10 બરાબર છે 0 તેમને સરળ બનાવવાથી તમને i 1 વત્તા 6 i 2 વત્તા 2 i 3 બરાબર 10 મળે છે.

અને છેલ્લે નીચે ડાબી બાજુ જો તમે નીચે ડાબી બાજુ કરો છો તો આ ફરીથી માઈનસ i 1 ઓહ્મ i 2 માં 4 છે આ વખતે હું વર્તમાનની દિશા વિરુદ્ધ જઈ રહ્યો છું

તેથી વત્તા i 2 વત્તા i 3 ઓહ્મ i 1 માં 2 ઓહ્મ i 1 માં 1 અને તે ખરેખર વત્તા 10 બરાબર 0

તેથી ઓહ્મ 10 અને તમે તેને સરળ બનાવો તો તમને 7 i 1 ઓહ્મ 6 i 2 ઓહ્મ 2 i 3 બરાબર 10 મળે છે.

તેથી આ ત્રણ સમીકરણો તમને i one i બે અને i ત્રણ i નથી એમ ત્રણ ચલ માટે અનન્ય રીતે ઉકેલવા માટે જરૂરી જરૂરિયાત પૂરી પાડે છે.

હું તમને બીજગણિત બતાવવા જઈ રહ્યો છું પરંતુ તમે નજીવી રીતે બતાવી શકો છો કે i એક 5 બાય 2 એમ્પીયર છે i 2 એ 5 બાય 8 એમ્પીયર છે અને i 3 એ 15 બાય 8 એમ્પીયર છે ચાલો હું બીજા સર્કિટનો વિચાર કરીએ જ્યાં આપણે આપણા ફાયદા માટે સમપ્રમાણતાનો ઉપયોગ કરી શકીએ

તેથી ચાલો આ સર્કિટ જુઓ અને આપણે એ શોધવાનું માનવામાં આવે છે કે બિંદુ a અને બિંદુ e પર સમકક્ષ સંભવિત શું છે

તેથી હવે આ જુઓ ચાલો ધારીએ કે બિંદુ a પર આ શાખા પર વર્તમાન i1 છે અને વર્તમાન i2 ચાલુ છે.

આ શાખા હવે સમપ્રમાણતા દ્વારા હું જાણું છું કે આ અને આ બાજુમાં પણ i1 અને i2 હોવા જ જોઈએ માત્ર એટલું જ કે આપણે નક્કી કરવાનું છે કે કઈ શાખામાં i1 હોવો જોઈએ અને કઈ શાખામાં હવે i2 હોવો જોઈએ તે કરવા માટે તમે નીચેની બાબતોની નોંધ લો છો

આ શાખા જે i1 i ધરાવે છે s હવે આ શાખા bc સાથે શ્રેણીમાં છે

તેથી વર્તમાન i1 અહીં બે પ્રતિકારમાંથી પસાર થાય છે અને જો હું આ બાજુની સમપ્રમાણતાને જોઉં છું તો તે આ બિંદુ પર છે અને આ લાલ પ્રતિકાર અને આ બે પ્રતિકાર જોડાયેલા છે

તેથી આ આવશ્યક છે હું એક

હોઈએ કારણ કે અહીં બે શ્રેણીના પ્રતિકાર છે અને

તેથી આ એક i2 હોવો જોઈએ હવે ચાલો બિંદુ c પર જંકશન નિયમ જોઈએ તો અહીં મારી પાસે વર્તમાન i3 છે જે i1 ઓહ્મ i2 ની બરાબર છે

તેથી મૂળભૂત રીતે તમે નોંધ્યું કે સમપ્રમાણતા મેં અજાણ્યાઓની સંખ્યા ઘટાડીને માત્ર 2 i1 અને i2 કરી છે

તેથી ચાલો જોઈએ કે આપણે i1 અને i2 વિશે શું કહી શકીએ તે પહેલા ચાલો આ લૂપ bc dab જોઈએ જેથી જો હું અહીં લૂપનો

નિયમ કરું તો મને માઈનસ i 1 r મળશે.

માઈનસ i 1 r એટલે આ માઈનસ 2 i 1 r છે પણ માઈનસ ફરીથી i 1 ઓછા i 2 માં r અને આ વખતે વત્તા i 2 માં r કારણ કે હું વર્તમાનની વિરુદ્ધ દિશામાં મુસાફરી કરી રહ્યો છું અને તે શાખામાં કોઈ સ્ત્રીત નથી તે 0 ની બરાબર છે તેથી જો તમે સરળ રીતે કરો fy તમે જોશો કે i 2 બરાબર 3 બાય 2 i 1 છે.

હવે ચાલો આપણે બીજા વૂપને જોઈએ એટલે કે યાદ રાખો કે મારી પાસે ત્યાં ફક્ત બે અજાણ્યા હતા

તેથી મારે તેમાં v સાથેનો બીજો વૂપ જોઈએ છે,

તેથી જો તમે જુઓ આ વૂપ અહીં મારી પાસે છે તો ચાલો હું ડીઝાઈન કરું જે સ્પષ્ટ કરે કે તે $adfxya$ દેખાય છે

તેથી મને માઈનસ i 2 માં r મળ્યો છે પણ મને i 1 r અને બીજો i 1 r મળ્યો છે

તેથી માઈનસ 2 i 1 માં r વત્તા v બરાબર 0

તેથી તે v ની બરાબર છે

તેથી મારી પાસે i 2 r વત્તા 2 i 1 r બરાબર v પણ હું પહેલેથી જ જાણું છું કે i 2 શું છે

તેથી જો તમે તેને જોશો તો મને મળશે i 1 બરાબર 2 બાય 7 v બાય r

તેથી

તેથી i 1 વત્તા i 2 i 2 ની ત્યાં પહેલેથી જ ગણતરી કરવામાં આવી છે જેથી તે r દ્વારા 5 બાય 7 v પર કામ કરશે કારણ કે i 2 એ 3 બાય 2 અને 2 બાય 7 છે અને ધારો કે આ સર્કિટનો સમકક્ષ પ્રતિકાર req છે તો આ પણ છે.

v ને req વડે વિભાજિત કરવામાં આવે છે કારણ કે $i1$ પ્લસ $i2$ એ વર્તમાન છે જે આ સર્કિટને પૂરો પાડવામાં આવે છે જેથી મને તરત જ કહે કે req 7 બાય 5 i ની બરાબર હોવો જોઈએ ઉદાહરણ તરીકે મને આ સર્કિટ જોવા દો અને ફરી એકવાર હું મારા ફાયદા માટે સમસ્યાની સમપ્રમાણતાનો ઉપયોગ કરીશ તો ચાલો ધારીએ કે આ $i1$ છે અને આ $i2$ છે હવે એક વસ્તુ જે મેં નોંધ્યું છે કે બિંદુ b ના સંદર્ભમાં આ બે શાખાઓ સપ્રમાણ છે.

કારણ કે આ બે શાખાઓ બિંદુના સંદર્ભમાં છે

તેથી આમાંની એક શાખાએ $i1$ સપ્લાય કરવું જોઈએ અને બીજી શાખાએ $i2$ સપ્લાય કરવું જોઈએ જે આમાંથી એક શાખાને $i1$ અને બીજી $i2$ માં લેવું જોઈએ તે એકમાત્ર વસ્તુ છે જે આપણે નક્કી કરવાનું છે કયું $i1$ વહન કરે છે અને કયું $i2$ વહન કરે છે તેથી તમે એક વસ્તુ પર ધ્યાન આપો કે આ ખરેખર સ્પષ્ટ છે કે અહીંનો પ્રતિકાર ob અહીં બિંદુ b અને બિંદુ a થી એક પ્રતિકાર સાથે જોડાયેલ છે

તેથી આ પ્રતિકાર માટે સમાન સિમેન્ટ નથી અહીં જે આ બે પ્રતિકાર અથવા અન્ય કોઈપણ બે પ્રતિકાર દ્વારા બિંદુ a સાથે જોડાયેલ છે

તેથી આ એક $i1$ હોવો જોઈએ અને આ $i2$ હોવો જોઈએ જેથી હું અહીં જંકશન નિયમનો ઉપયોગ કરી શકું.

હું આને $i3$ કહું છું જેથી કરીને આ $i2$ માઈનસ $i3$ છે અને તમે અહીં જોઈ શકો છો કારણ કે $i1$ માં $i1$ આવી રહ્યો છે તે બહાર જઈ રહ્યો છે

તેથી આ $i3$ જ હોવો જોઈએ જે આ બ્રાન્ચમાંથી આવતો હતો

તેથી ચાલો હવે હું શોધવાનો પ્રયત્ન કરું.

તેમની વચ્ચેનો સંબંધ ધારો કે મેં આ સેન્ટ્રલ વૂપ લીધો છે જે મેં પહેલેથી જ $abcd$ નો ઉપયોગ કર્યો છે ચાલો તેને ef કહીએ તો ચાલો હું $efoe$ બ્રાન્ચ લઈએ તો મારી પાસે શું છે મારી પાસે i $three$ r માઈનસ i tr અન્ય ઓછા i 3 r વત્તા i 2 ઓછા i 3 માં r બરાબર 0 ની તમે આને સરળ બનાવો જે તમને $i3$ બરાબર $i2$ બાય 3 આપે છે હવે ચાલો હું દાખલા તરીકે લેફ્ટ વૂપ જોઈએ જે $eoae$ છે હવે મારી પાસે ત્યાં શું છે મારી પાસે માઈનસ i 2 r માઈનસ i 3 r વત્તા i છે $1r$ બરાબર 0 તેથી મારી પાસે પહેલેથી જ $i2$ અને $i3$ વચ્ચેનો સંબંધ છે $i3$ એ $i2$ ને 3 વડે ભાગ્યા પછી આ સમીકરણમાં પાછું મૂકો તમને $i1$ અને $i2$ વચ્ચેનો સંબંધ મળે છે અને $i2$ 3 બાય 4 $i1$ થાય છે

તેથી વર્તમાન પૂરો પાડવામાં આવે છે બિંદુ a પર બેટરી દ્વારા અથવા બિંદુ b પર બેટરીમાં વહેતી જે t બરાબર છે o $i1$ વત્તા $i2$

તેથી $i1$ વત્તા $i2$ બરાબર 7 બાય $4i$ છે પણ જુઓ i 1 કેટલી છે તે અંગે હું શું નિવેદન આપી શકું છું, તો ધ્યાન આપો જો તમે આ ચોરસ વૂપ જુઓ તો મારી પાસે જે છે તે i 1 r અથવા તેના બદલે ઓછા i 1 છે.

r ઓછા i 1 r જે બાદબાકી 2 i 1 r વત્તા v બરાબર 0 છે

તેથી જે મને કહે છે કે 2 i 1 r બરાબર v જેથી i 1 બરાબર v બાય 2 તો આ જો તમે તેને i 1 વત્તા i માં મૂકો 2 તમને 7 બાય 8 v બાય r મળે છે જે v બાય r સમકક્ષ સમાન હોવું જોઈએ જેથી કરીને મને r 8 કરતાં 7 r ની સમકક્ષ મળે તેથી છેલ્લા કેટલાક લેક્ચરમાં આ એક સહિત આપણે ડાયરેક્ટ કરન્ટ સર્કિટ વિશે વાત કરી છે જેમાં કિર્યોફનો સમાવેશ થાય છે.

કાયદો જે કરંટને ઉકેલવા માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે તે વોલ્ટેજ આપેલ છે હું ડાયરેક્ટ કરંટ સર્કિટ અથવા વર્તમાન વીજળી પરના વ્યાખ્યાનોની આ શ્રેણીને કેટલાક પ્રયોગશાળા એપ્લિકેશનો સાથે સમાપ્ત કરીશ, પ્રથમ એક ઘઉંના પથ્થરોના પુલ તરીકે ઓળખાય છે આ એક સર્કિટ છે જેનો ઉપયોગ પ્રતિકાર માપવા માટે થાય છે.

શું હું બેબરમાં અજાણ્યા નમૂનાના પ્રતિકારને માપું છું $tory$ અને વાસ્તવમાં આ સામાન્ય રીતે તમને એક ઓહ્મ થી એક મેગા ઓહ્મ રેન્જમાં પ્રતિકાર માપવા માટે પરવાનગી આપે છે એક સરળ સર્કિટ તરીકે એક ટકા ચોકસાઈ સાથે અને સર્કિટ આ રીતે કામ કરે છે તમારી પાસે

પ્રતિકારક પરિપથનો ચતુર્ભુજ છે

તેથી ચાલો આ બે $r1$ ધારીએ.

અને $r2$ આપવામાં આવે છે

તેથી r_1 અને r_2 જાણીતા પ્રતિકાર છે હવે r_3 એ એક પ્રતિકાર છે જે વિવિધ હોઈ શકે છે ત્યાં સ્વાઈડર્સ છે અહ વેરીએબલ રેઝિસ્ટન્સ તમે શોધી શકો છો

તેથી r_3 અલબત્ત જાણીતું વૈવિધ્યસભર હોઈ શકે છે અને મને કહેવા દો કે r_x આ અજ્ઞાત પ્રતિકાર છે માપવામાં આવે છે હવે ગોઠવણ આ પ્રમાણે છે સર્કિટ એવી રીતે બનાવવામાં આવે છે કે સર્કિટમાં એમીટર અથવા ગેલ્વેનોમીટર હોય છે અને આ બધા બિંદુઓને હું એક અને બાય તરીકે ઓળખીશ બેટરીને કનેક્ટ કરો તો ચાલો જોઈએ કે શું થાય છે જેથી ત્યાં કરંટ આવે અહીં જે પ્રવાહ આવે છે તે આ રીતે બહાર જાય છે અને

તેથી ચાલો આપણે આને i_1 કહીએ, ચાલો આપણે આને i_2 કહીએ જે હંમેશની જેમ આપણે કરતા હતા, તો આ પ્રવાહ સામાન્ય રીતે આમાંથી પસાર થશે અને તે ચાલશે 1 અહીં વિભાજિત કરો અને સર્કિટ પૂર્ણ થશે હવે આપણે શું કરીએ આ આપણે પ્રતિકાર r_3 ને સમાયોજિત કરીએ છીએ

તેથી ચાલો મને કારણ કે તે એક મહત્વપૂર્ણ મુદ્દો છે ચાલો હું r_3 ના ચલ પ્રતિકારને સમાયોજિત કરવા વિશે વાત કરું જ્યાં સુધી ઉત્સર્જકમાંથી કોઈ પ્રવાહ પસાર થતો નથી .

આને સામાન્ય રીતે નવ ડિફલેક્શન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે જે ગેલ્વેનોમીટર છે અથવા એમીટર કોઈ ડિફલેક્શન બતાવતું નથી તેથી તે નવ ડિફલેક્શન છે હવે તમે જુઓ કે જ્યારે નવ ડિફલેક્શન હોય ત્યારે આ શું થાય છે આ વર્તમાન i_1 જે અહીંથી આવી રહ્યું છે માફ કરશો આ આ i_1 છે i_1 પ્લસ i_2 ની બરાબર જે આમાંથી પસાર થશે અને તે જ રીતે આ i_2 જે અહીં આવી રહ્યું છે તે આમાંથી પસાર થશે

તેથી જો તમે હવે

આ સર્કિટ જુઓ તો નોંધ લો i_1 r_1 θ ઓછા i_2 r_2

તેથી i_1 r_1 બરાબર i_2 r_2 i_3 r_3 ઓછા i_2 r_x

તેથી i_1 r_3 એ i_2 r_x ની બરાબર છે જ્યારે નવ ડિફલેક્શન થાય છે જેથી આ વિભાગ ફાળો આપતો નથી

તેથી જો તમે ત્યાંના પ્રતિકારને જોશો તો તમે તરત જ ભાગાકાર કરીને શોધી શકશો બીજા સાથેનું e સમીકરણ કે r_1 બાય r_3 બરાબર r_2 બાય r_x

તેથી હવે જ્યારે r_1 r_2 ની કિંમતો જાણીતી હોય અને r_3 અમે પ્રાયોગિક રીતે પ્રતિકારને અલગ કરીને નક્કી કરીએ છીએ જ્યાં સુધી મને નવ ડિફલેક્શન ન મળે ત્યાં સુધી હું સૂત્ર દ્વારા r_x ની ગણતરી કરી શકું છું r_x એ r_2 બાય r_1 માં r_3 બરાબર છે તેથી આ ઘઉંના પથ્થરોના પુલનો સિદ્ધાંત છે જેમાં તમારી પાસે એક પુલ છે જેના દ્વારા

આ પુલને જોડે છે તે તમને કોઈ વિચલન આપતું નથી ધારો કે મારી પાસે r_1 બરાબર 6 ઓહ્મ r છે 2 બરાબર 1 .

5 ઓહ્મ અને ચાલો ધારો કે મારું નવ ડિફલેક્શન

r_3 બરાબર 8 ઓહ્મ રાખીને પ્રાપ્ત થયું છે તો અલબત્ત r_x એ r_2 બાય r_1 r_3 માં ફેરવાશે જે 2 ઓહ્મ બરાબર છે તે તુચ્છ છે પણ તમે આ માનો મારો r_x r_x થોડું અલગ છે ધારો કે ચાલો કહીએ કે 2 .

01 તમે સમાન સર્કિટનો ઉપયોગ કરી શકો છો પરંતુ હવે તમે જોશો કે ઉત્સર્જક મારફતે પ્રવાહ હશે તે નાનો હશે કારણ કે અહીં મારું વિચલન નાનું છે હવે આની રસપ્રદ એપ્લિકેશન ફોલ છે.

લોઇંગ મને થોડી અલગ સર્કિટ જોવા દો મને અમુક નામ આપવા દો ધારો કે તેમાંથી દરેક એક છે r સમસ્યા એ છે કે a અને b વચ્ચે સમાન પ્રતિકાર શોધવો ફરી એકવાર સર્કિટ ન તો શ્રેણીનું સંયોજન છે કે ન તો સમાંતર સંયોજન અને તે ખૂબ જ મુશ્કેલ છે.

તે પદ્ધતિથી કરો

તેથી અમે જે કહ્યું તે ફરીથી યાદ રાખો કે અમે કહ્યું કે જે કિસ્સામાં તમારે a અને b વચ્ચેની બેટરીની કલ્પના કરવી જોઈએ, હું તે કરી શકું છું, પરંતુ ચાલો હું તેમાંથી દરેકને સમાન બનાવવા દો અને ચાલો ધારો કે હું આ કોલ કરું છું તે એક આર પ્રાઇમ તરીકે હવે ખરેખર કંઈક રસપ્રદ બને છે કે જો તમે તેને ધ્યાનથી જોશો તો તમે જોશો કે આ સર્કિટ ઘઉંના પથ્થરોના પુલ સિવાય બીજું કંઈ નથી અને તે કરવા માટે તમારે કનેક્શન્સ કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે તે યાદ રાખવું પડશે,

તેથી ચાલો હું આપું.

તે કેટલાક નંબરો ચાલો આપણે આ c ને કોલ કરીએ ચાલો આપણે આ d ને કોલ કરીએ તો આ બિંદુ b છે આ બિંદુ a છે કારણ કે આ એક જ બિંદુ છે

તેથી જુઓ કે મારો બિંદુ a એ a દ્વારા c સાથે જોડાયેલ વિવિધ જોડાણો છે પ્રતિકાર r અને d થી પ્રતિકાર દ્વારા બિંદુ b એ પ્રતિકાર દ્વારા c સાથે જોડાયેલ છે r ફરીથી તે d સાથે પ્રતિકાર r દ્વારા જોડાયેલ છે અને cd એક પ્રતિકાર r દ્વારા જોડાયેલ છે હવે આની સરખામણી કરો આ સર્કિટ સાથે સરખામણી કરો જે મારી પાસે હતું મારો a હતો

તેથી આ c છે આ d છે

તેથી ધ્યાન આપો a c સાથે જોડાયેલ છે અને 2 db c સાથે જોડાયેલ છે અને 2 d અને cd એ એમીટર દ્વારા અને કોઈપણ પ્રતિકાર દ્વારા જોડાયેલ છે જે ત્યાં હોઈ શકે છે

તેથી આ વિચારો સાથે મને તે ફરીથી દોરવા દો ફરી સર્કિટ તો જુઓ કે જો મેં ફરી સર્કિટ દોર્યું તો શું થશે આ રીતે અમારા કનેક્શન્સ હવે તે સર્કિટમાં છે પરંતુ જો તમે તેને જુઓ કારણ કે આ દ્વારા આ આ દ્વારા આ છે આ સંતુલિત પાંચમી સ્ટોન સ્વીચ છે જે સૂચવે છે કે ના સીડી શાખામાંથી પ્રવાહ વહે છે, સીડી દ્વારા કોઈ પ્રવાહ નથી

તેથી હવે હું આ કરી શકું છું કારણ કે સીડીમાં કોઈ પ્રવાહ નથી અને મારે

બિંદુ a અને b વચ્ચે અસરકારક પ્રતિકાર શોધવાની જરૂર છે t સર્કિટ નીચે પ્રમાણે છે કે મારી પાસે આ બિંદુઓ a અને b છે અને જો આ મૂળભૂત રીતે ગેરહાજર હોય તો મારી પાસે જે છે તે શ્રેણી પ્રતિકાર છે r વત્તા r એટલે કે a અને b વચ્ચે બે r અને બીજી જોડી જે નીચેની શાખામાંથી $2r$ સુધી પણ કામ કરે છે

તેથી આ i_s $2r$ આ $2r$ છે જે મને કહે છે કે સમકક્ષ પ્રતિકાર ફક્ત r છે

તેથી આ સમસ્યા રસપ્રદ છે કારણ કે પ્રથમ દેખાવમાં તે સફેદ પથ્થરના પુલ જેવો લાગતો નથી પરંતુ બીજી તરફ એકવાર તમે સમજી લો કે ગરમ તેની સાથે શું જોડાયેલું છે.

સફેદ પથ્થરના પુલની સમકક્ષ હોવાનું દર્શાવી શકાય છે.

ઘઉંના પથ્થરોના પુલના ઉપયોગો પૈકી એક તે છે જેને મીટર બ્રિજ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે

તેથી આ મીટર બ્રિજનો આકૃતિ છે

તેથી મૂળભૂત રીતે તેને મીટર કહેવાનું કારણ નીચે મુજબ છે આમાં એક મીટરની લંબાઈનો એક સમાન કોસ સેક્શનનો વાયર છે જે સ્ટ્રેચ થયેલ છે અને a અને b બિંદુઓ પર નિશ્ચિત છે હવે આ કનેક્ટર્સ તેઓ નીચા પ્રતિકારક કનેક્ટર્સ છે આ નીચા પ્રતિકારક કનેક્ટર્સમાં બે ગાબડા છે e ત્યાં રેઝિસ્ટન્સ r નો વાયર છે અને બીજી તરફ એક જાણીતો પ્રતિકાર s છે અને બે છેડા a અને b પણ હવે યાવી સાથે બેટરી સાથે જોડાયેલા છે

તેથી આ મૂળભૂત રીતે સફેદ પથ્થરોનો પુલ છે અને તે શું કરે છે કે ગેલ્વેનોમીટરના એક છેડાનો એક બિંદુ અહીં મધ્ય બિંદુ સાથે જોડાયેલ છે અને બીજો એક ab પર સ્વાઇડ કરી શકે છે અને જ્યાં સુધી તમે પ્રાપ્ત ન કરો અથવા જ્યાં સુધી તમને નવ ડિફલેક્શન ન મળે ત્યાં સુધી એક તેને સ્વાઇડ કરે છે

તેથી ગેલ્વેનોમીટર દ્વારા કોઈ પ્રવાહ હવે એક વસ્તુની નોંધ લે છે જો rho વાયર ab ની સામગ્રીની પ્રતિકારકતા છે અને ધારો કે આ લંબાઈ હોય ત્યારે મેં નવ ડિફલેક્શન હાંસલ કર્યું છે 1 યાવો 1 સેન્ટીમીટર લઈએ જેથી આ 100 માર્કનસ 1 સેન્ટીમીટર થાય તેથી સફેદ સફેદ પથ્થરોના પુલના સિદ્ધાંતના સિદ્ધાંતો અનુસાર અમે કર્યું જ્યારે નવ ડિફલેક્શન હોય ત્યારે મને s દ્વારા r મળે છે તે સેક્શન એડના રેઝિસ્ટન્સ દ્વારા સેક્શન ડીબીના રેઝિસ્ટન્સ દ્વારા ભાગ્યા બાદ સંતુલિત હોવું જોઈએ કારણ કે સેક્શન અબાદનો રેઝિસ્ટન્સ રેઝિસ્ટન્સ છે 1 સેન્ટીમીટરની લંબાઈના વાયરમાંથી આપણે આને rho 1 1 દ્વારા rho 1 દ્વારા લખીએ છીએ જ્યાં rho નું એકમ ઓહમ સેન્ટીમીટરમાં છે અને 11 સેન્ટીમીટરમાં છે અથવા 1 સેન્ટીમીટરમાં છે અને આને rho ગુણ્યા 100 ઓહમ 1 વડે ભાગ્યા છે.

a જે 1 બાય 100 માર્કનસ 1 સિવાય બીજું કંઈ નથી

તેથી મીટર બ્રિજનો ઉપયોગ કરીને નવ ડિફલેક્શન કેટલી લંબાઈમાં પ્રાપ્ત થાય છે તે શોધીને એક અજાણ્યો પ્રતિકાર r નક્કી કરી શકાય છે, પરંતુ વહીવટી પુલના સિદ્ધાંતનો બીજો ઉપયોગ પોટેન્શિયોમીટર તરીકે ઓળખાય છે.

જે મેં અહીં ડાયાગ્રામમાં બતાવ્યું છે જેથી પોટેન્શિયોમીટરનો પ્રયોગશાળાઓમાં મૂળભૂત રીતે બે ઉપયોગ થાય છે અને પ્રથમ બે કે તેથી વધુ કોષોના emf ની સરખામણી કરવાનો છે હવે વ્યવસ્થા કંઈક આના જેવી છે

તેથી વોલ્ટેજ v ના સ્ત્રોત સાથે આ મુખ્ય સર્કિટ છે અને અહીં એક વેરિયેબલ રેઝિસ્ટન્સ છે જે અલગ અલગ છે જેથી ગેલ્વેનોમીટરનું બે છેડે ડિફલેક્શન ગેલ્વેનોમીટરની રેન્જમાં આવે ત્યાં એક સ્વીચ છે જે નજીક હોઈ શકે છે.

d અને

તેથી સર્કિટ દ્વારા સતત પ્રવાહ મોકલવા માટે અહીં સ્ત્રોત v ને સક્ષમ કરો હવે શું થાય છે કે આ ભાગ ab આ બધા પ્રતિકાર ઓછા તરંગો છે

તેથી બિંદુ ab વચ્ચે એક લાંબો એકસમાન વાયર uh છે જે સામાન્ય રીતે બતાવ્યા પ્રમાણે ઘણા શબ્દો ધરાવે છે અહીં પણ સગવડતા માટે મેં તેને સર્કિટના પોઈન્ટ a અને b વચ્ચે વિસ્તરેલું મૂક્યું છે હવે બિંદુ a એ emf s ના બે સ્ત્રોતો સાથે જોડાયેલ છે જેની આપણે સરખામણી કરવા માંગીએ છીએ

emf સ્ત્રોત નંબર એક ત્રણ-માર્ગી સ્વીચ સાથે જોડાયેલ છે.

યાવો કહીએ કે પોઈન્ટ નંબર એક અને એ જ રીતે સ્ત્રોત બે થી-વે કીના બીજા પોઈન્ટ સાથે જોડાયેલ છે અને ત્યાં એક સામાન્ય પોઈન્ટ ત્રણ છે જે ગેલ્વેનોમીટર અને વાયર સાથે જોડાયેલ છે જે એબી ઉપર સરકી શકે છે તે મૂળ સિદ્ધાંત છે.

તે પછી આપણે કહીએ કે આપણે એક બે ત્રણને

જોડીએ છીએ તેનો અર્થ એ છે કે emf સ્ત્રોત e1 સર્કિટમાં છે પરંતુ e 2 આ સ્વીચ s બંધ રાખવામાં આવ્યો નથી હવે આપણે શું કરીએ આ આપણે આ વાયરને સ્વાઇડ કરીએ છીએ ગેલ્વેનોમીટરના બીજા છેડા સાથે જોડાયેલ છે જેમ કે નવ ડિફલેક્શન પ્રાપ્ત થાય છે તેથી જ્યારે નવ ડિફલેક્શન પ્રાપ્ત થાય છે ત્યારે આપણે તરત જ જોઈ શકીએ છીએ કે આ પરિસ્થિતિમાં ape 1 r 1 જે આંતરિક પ્રતિકાર છે બિંદુ 1 બિંદુ 3 g જે ગેલ્વેનોમીટર છે અને યાવો કહીએ કે નવ ડિફલેક્શન બિંદુ n 1 n 1 પર પ્રાપ્ત થાય છે આ વિભાગમાં કોઈ પ્રવાહ નથી કારણ કે ગેલ્વેનોમીટરમાં કોઈ વિચલન નથી જો કે v એ વિભાગ ba દ્વારા સતત પ્રવાહ મોકલે છે ત્યાં વાયર ab પર સંભવિત ઘટાડો છે.

તેથી વાયર ab માં સંભવિત ડ્રોપ છે અને નવ ડિફલેક્શન બિંદુ n 1 પર મેળવવામાં આવ્યું હોવાથી તે મને કહે છે કે વિભાગ a n1 માં સંભવિત ડ્રોપ બેટરી દ્વારા પૂરા પાડવામાં આવતા emf સામે સંતુલિત છે હવે એક વાતની નોંધ લો કે કારણ કે સર્કિટના આ ભાગમાં કોઈ વિદ્યુતપ્રવાહ નથી, કારણ કે આંતરિક પ્રતિકાર ભૂમિકા ભજવતો નથી કારણ કે આંતરિક પ્રતિકાર વધુ સંભવિત ઘટાડો પ્રદાન કરે છે જો ટી અહીં સર્કિટના આ ભાગમાં એક કરંટ હતો

તેથી n1 પરનો સંભવિત ડ્રોપ એ

pe 1 1 પરનો સંભવિત ડ્રોપ છે.

હવે ધારો કે આપણે જે લંબાઈ માટે નવ ડિફલેક્શન મેળવીએ છીએ તે 11 દ્વારા આપવામાં આવે છે, તો પછી આપણને જે મળે છે તે આ i વખત છે વિભાગ a n1 નો પ્રતિકાર e1 બરાબર છે પરંતુ આ કેટલું છે આ rho લંબાઈ 1 1 ને a વડે ભાગ્યા અને તે u 1 ની બરાબર છે.

હવે તે મને કહે છે કે i સેકન્ડ માટે સમાન વસ્તુનું પુનરાવર્તન કરી શકે છે

જ્યારે emf સ્ત્રોત e2 જોડાયેલ હોય એટલે કે 1 3 સાથે કનેક્ટ થવાને બદલે જો હું તેને 3 સાથે કનેક્ટ કરું તો તે કિસ્સામાં ધારો કે નવ

ડિફ્લેક્શન બિંદુ 12 પર પ્રાપ્ત થાય છે જે ત્યાં લંબાઈ 1 2 છે તો મારી પાસે જે છે તે ખૂબ જ છે.

સમાન અભિવ્યક્તિ જે હું અહીં લખીશ કે i વખત $n2$ રન થયો જે ρ 12 બાય a ની બરાબર છે અને તે $e2$ ની બરાબર હોવી જોઈએ તેનું કારણ ફરીથી એ જ છે કે સર્કિટના તે વિભાગમાં કોઈ વર્તમાન ન હોવાને કારણે આંતરિક પ્રતિકાર થતો નથી.

કોઈપણ ભૂમિકા ભજવે છે o

તેથી $e1$ થી $e2$ નો ગુણોત્તર ફક્ત 11 બાય 12 ની બરાબર છે અને આ માત્ર વાયરની લંબાઈનો ગુણોત્તર છે જેના માટે નવ ડિફ્લેક્શન મેળવવામાં આવે છે અને પ્રયોગશાળામાં પોટેન્શિઓમીટરનો બીજો ઉપયોગ એ છે કે તેનો આંતરિક પ્રતિકાર નક્કી કરવો. બેટરી સર્કિટ અમે અગાઉના કેસમાં જે બતાવ્યું હતું તેના જેવું જ છે અને અમારી પાસે અહીં જે છે તે આ છે કે પહેલાની જેમ મારી પાસે પોટેન્શિઓમીટર વાયરનો બનેલો મુખ્ય સર્કિટ છે જે મેં અગાઉ કહ્યું તેમ વાસ્તવમાં વાયરના ઘણા લૂપ્સ ધરાવે છે.

પરંતુ મેં હમણાં જ તેને પોઈન્ટ a અને bv વચ્ચે વિસ્તરેલું બતાવ્યું છે તે બાહ્ય સ્રોત છે જે મને વાયર ab દ્વારા સતત પ્રવાહ પૂરો પાડે છે

અને આ એક કી $k1$ છે જે બંધ રહેશે ત્યાં એક વેરિએબલ રેઝિસ્ટન્સ rv છે જે પહેલા

એડજસ્ટ કરવામાં આવ્યું છે.

કે ગેલ્વેનોમીટર રીડિંગ એ વિભાગ a અને b ની વચ્ચે આવે છે હવે સર્કિટના આ ભાગમાં ફેરફાર છે આ તે emf છે જેનો આંતરિક પ્રતિકાર આપણને રસ છે નક્કી કરવામાં ted

તેથી શું થાય છે તે સર્કિટના આ ભાગમાં અન્ય પ્રતિકાર હોય છે સામાન્ય રીતે એક રેઝિસ્ટન્સ બોક્સ અને કી $k2$ જે એડજસ્ટ કરવામાં આવે છે જે કાં તો બંધ અથવા ખોલી શકાય છે

તેથી ઓપરેશનના પહેલા ભાગમાં આપણે કી $k1$ બંધ કરી દીધી છે.

અલબત્ત k 1 બીજા વિભાગ માટે પણ બંધ રહેશે અને k 2 હવે ખુલ્લું રાખવામાં આવે છે જ્યારે k 2 સર્કિટનો આ ભાગ cd ની વગેરે ખોલે છે, જ્યારે k 2 ખુલ્લું હોય ત્યારે સર્કિટનો ભાગ પુનરાવર્તિત થતો નથી.

સર્કિટના આ ભાગમાં કોઈ પ્રવાહ નથી અને જો આપણે સ્વાઈચિંગ વાયરની સ્થિતિને સમાયોજિત કરીએ જેથી કરીને નવ ડિફ્લેક્શન પ્રાપ્ત થાય, ચાલો આપણે કહીએ કે તે a થી 1 1 ના અંતરે પ્રાપ્ત થાય છે

તેથી આ અંતર હવે 11 છે કારણ કે આ ભાગમાં કોઈ પ્રવાહ નથી.

ઇએમએફના કારણે સર્કિટ

સંભવિત ડ્રોપ વિભાગના સંભવિત ડ્રોપ દ્વારા સંતુલિત થાય છે $n1$ ગુણ્યા,

તેથી ધારો કે આ પરિસ્થિતિમાં $n1$ પર નવ ડિફ્લેક્શન પ્રાપ્ત થાય છે, તો પછી $n1$ પર આ સંભવિત ડ્રોપ શું થાય છે?

હવે emf e ને સંતુલિત કરે છે કારણ કે મેં બીજા ભાગમાં પણ કહ્યું છે કે આ વિભાગ cd દ્વારા કોઈ પ્રવાહ નથી, ચાલો આપણે કહીએ કે આંતરિક પ્રતિકાર આ પ્રક્રિયામાં કોઈ ભૂમિકા ભજવતો નથી

હવે ચાલો જોઈએ કે હવે કેટલો ઘટાડો નોંધાયો છે.

કે આ બેટરી સતત કરંટ આપે છે i

તેથી

વાયર ab દ્વારા કરંટ આપવામાં આવે છે i બરાબર v દ્વારા ભાગ્યા rv જે ચલ પ્રતિકાર વત્તા r પ્રાઇમ છે જ્યાં r પ્રાઇમ એ લંબાઈના વાયરની સમગ્ર લંબાઈ ab નો પ્રતિકાર છે અમે કહીએ છીએ 1 કારણ કે વાયર એકસમાન ક્રોસ સેક્શનનો છે ત્યાં વાયરની સાથે સતત સંભવિત ઢાળ છે અને તે સરળતાથી શોધી કાઢવામાં આવે છે કારણ કે હું વર્તમાન જાણું છું

તેથી સમગ્ર વાયર માટે પ્રતિકાર એ મુખ્ય છે સંભવિત ઢાળ જે હું રજૂ કરીશ ϕ_i દ્વારા આ વર્તમાન i છે જે v દ્વારા rv વત્તા r પ્રાઇમનો r પ્રાઇમ વડે ગુણાકાર કરવામાં આવે છે અલબત્ત આ આવશ્યકપણે એકમ લંબાઈ દીઠ સંભવિત ઘટાડો છે કારણ કે સંતુલન એક le પર પ્રાપ્ત થયું છે $ngth$ 1 એક અને તે ઓપરેશનના પ્રથમ ભાગ માટે ઇએમએફ ઇઇની સામે સંતુલિત કરવામાં આવ્યું છે જ્યારે નવ ડિફ્લેક્શન પ્રાપ્ત થાય છે e બરાબર છે ફી 1 એક ચાલો હવે સર્કિટના બીજા ભાગમાં નવ ડિફ્લેક્શન માટે કહીને ભાર આપીએ કે શું મારી પાસે હશે કે હું $k2$ પણ બંધ કરીશ હવે ચાલો જોઈએ કે જ્યારે $k2$ બંધ થાય ત્યારે શું થાય છે જ્યારે $k2$ બંધ થાય છે ત્યારે emf e નો આ સ્રોત સર્કિટના આ ભાગમાંથી પ્રવાહ મોકલે છે હવે તે તબક્કે શું થાય છે કે હું ફરીથી લંબાઈને સમાયોજિત કરું છું

તેથી નવ ડિફ્લેક્શન એક બિંદુ $1n$ બે પર પ્રાપ્ત થાય છે ચાલો કહીએ કે લંબાઈ તે લંબાઈ 12 છે પરંતુ આ વખતે જ્યારે મને નવ ડિફ્લેક્શન પ્રાપ્ત થાય છે કારણ કે સર્કિટના આ ભાગમાં એક પ્રવાહ છે તેનો અર્થ એ છે કે તે પ્રવાહ જે આપણે ફક્ત હવે લખ્યો

કે આંતરિક પ્રતિકાર r પર પણ કેટલો ઘટાડો થશે અને ચાલો જોઈએ કે તે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે

તેથી $k2$ સેલ બંધ કરીને emf e સાથે કરંટ મોકલે છે અને તે વર્તમાન કેટલો છે ચાલો તેને i prime કહીએ અને તે દેખીતી રીતે e ને r વત્તા r પ્રાઇમ r વત્તા નાના વડે ભાગ્યા બરાબર છે જ્યાં આ r એ પ્રતિકાર છે જે વર્તુળના આ ભાગમાં હોય છે, પરિણામે શું થાય છે તે cd પર સંભવિત ઘટાડો થાય છે જે અગાઉ e જ્યારે $k2$ હતો હવે ખુલ્લું એ એક જથ્થા i ગણા ii પ્રાઇમ ટાઇમથી ઓછું થાય છે જે ઓછું હોય છે

તેથી સીડીમાં સંભવિત ઘટાડો

e માઇનસ i પ્રાઇમ આર છે અને તે 12 દ્વારા ગુણાકાર કરેલ ગ્રેડિયન્ટ ϕ_i જે અંતરે મેં નવ પરાવર્તન મેળવ્યું હતું તે બરાબર હોવું જોઈએ અને ત્યારથી આ બરાબર છે er ને r વત્તા r વડે ભાગ્યા એટલે તે ϕ_i 1 2 ની બરાબર છે કારણ એ છે કે મારી પાસે આ રકમ છે e માઇનસ i પ્રાઇમ r એ આ બે બિંદુઓમાં સંભવિત ઘટાડો છે

તેથી આ પ્રતિકાર r દ્વારા જે પણ વર્તમાનનો ગુણાકાર થાય છે મને આ બેમાં સંભવિત ઘટાડો આપે છે અથવા તે સીડીમાં સંભવિત ઘટાડો છે

તેથી તે મારું ϕ_i 12 છે પરંતુ અમે જોયું છે કે e બરાબર ϕ_i 11 હતી હવે તમે ખાલી બંનેમાંથી એકનો વિકલ્પ આપો અને તેને

phi 1 2 સાથે સરખાવો અને તે en તમને 1 1 1 2 ની દ્રષ્ટિએ r નક્કી કરવામાં સક્ષમ બનાવે છે અને આ સાથે રજીસ્ટર અમે ડાયરેક્ટ કરન્ટ સર્કિટ પરના અમારા પ્રવચનોની શ્રેણીના અંતમાં આવીએ છીએ.

Prutor@iitk