

પાછું સ્વાગત છે

તેથી ચાલો હું છેલ્લા પ્રવચનમાં અમે શું કર્યું તેનો સારાંશ આપીને શરૂઆત કરું,
તેથી પ્રથમ વસ્તુ એ છે કે આપણે શ્રેણી અને પ્રતિકારના સમાંતર સંયોજન વિશે વાત કરી છે,
તેથી હું ઇચ્છું છું કે તમે સમજો તેમાંથી એક છે આ નામાવલિનો ચોક્કસ અર્થ છે હકીકતમાં મેં તમને એવી પરિસ્થિતિનું ઉદાહરણ
આપ્યું છે કે જ્યાં પ્રતિકાર સંયોજન સમાંતર ગોઠવાયેલું દેખાય છે પરંતુ તે વાસ્તવમાં શ્રેણીબદ્ધ સંયોજન છે
તેથી તે જે રીતે કાર્ય કરે છે તે આ છે કે અમે સમાંતર સંયોજનને પ્રતિકારના સંગ્રહ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કર્યું છે જેમાં ગોઠવણી એવી છે કે

સંયોજનના કોઈપણ સભ્ય પરનો વોલ્ટેજ એકસરખો હોય છે

તેથી તે જે રીતે કામ કરે છે તે છે આ ધારો કે આ એક બિંદુ છે

તેથી મારી પાસે અહીં એક પ્રતિકાર છે બીજો પ્રતિકાર અહીં મારી પાસે તેમાંથી કોઈપણ સંખ્યા ખરેખર ત્રીજા પ્રતિકાર હોઈ શકે છે

તેથી ચાલો અમે ફક્ત તેમને r_1 r_2 r_3 કહીએ છીએ

તેથી અમે શું કહીએ છીએ તે આ છે કે જો તમે પ્રતિકારમાંથી પસાર થાઓ તો સંભવિતમાં ઘટાડો s આ અથવા તે એક જ ડેલ્ટા છે v

તેથી આનો અર્થ એ થશે કે પ્રતિકારના મૂલ્યો અલગ હોવાથી શાખાઓમાં પ્રવાહ અલગ હશે

તેથી આપણે કહીશું કે દરેક સભ્યની વચ્ચેનો વોલ્ટેજ સમાન છે પરંતુ વર્તમાન વહન અલગ છે

તેથી સમગ્ર વોલ્ટેજ છે.

ડેલ્ટા v ધારો કે અહીં મારી પાસે i_1 છે આ i_2 છે આ i_3 છે

તેથી ડેલ્ટા v માટે અભિવ્યક્તિઓ કાં તો i_1 r_1 અથવા i_2 r_2 અથવા i_3 r_3 છે તે સમાન છે

તેથી જ્યારે તમે સંયોજનને જુઓ ત્યારે

તે સમાંતર સંયોજન છે કે કેમ તે ઓળખવાની રીત વિવિધ સભ્યોમાં વોલ્ટેજ ડ્રોપ સમાન છે કે કેમ તે તપાસવાનું નથી

તેથી તે એક છે જે આપણે આગળ વ્યાખ્યાયિત કર્યું છે જેને શ્રેણી સંયોજન કહેવામાં આવે છે

તેથી તે અલબત્ત વધુ સરળ છે

તેથી ત્યાં શું થાય છે કે તે સંયોજનમાં વિવિધ પ્રતિકાર છે ચાલો તેમને ફરીથી r_1 r_2 r_3 કહો અને આ બિંદુ a થી b છે હવે

આ એક સંયોજન તરીકે વ્યાખ્યાયિત થયેલ છે જેમાં સમાન પ્રવાહ સમાન પ્રવાહમાંથી પસાર થાય છે

પરિણામે i એ sa છે હું અને અહીં આપણું ફરીથી અલગ છે

તેથી આ $i r_1$ છે આ $i r_2$ છે આ $i r_3$ છે આ તેમની આરપાર ડ્રોપ છે

તેથી તેઓ ડેલ્ટા v 1 ને આ ડેલ્ટા v 2 આ ડેલ્ટા v 3 ની આરપાર ડ્રોપ કરે છે

તેથી સમગ્ર ab માં ચોખ્ખો ઘટાડો ચાલો આ v_{ab} ને i times r_1 plus r_2 plus r_3 કહીએ તો ચાલો આપણે

ઉદાહરણ પર પાછા ફરીએ કે અમે અમારા છેલ્લા લેક્ચરના અંતમાં કામ કરવાનું શરૂ કર્યું હતું પરંતુ તે પૂર્ણ કરી શક્યા નથી

તેથી ધારીએ કે મારી પાસે આના જેવા પ્રતિકારનું સંયોજન છે.

આ 21 વોલ્ટની બેટરી હતી અને મારી પાસે જે હતું તે એક સ્વીચ હતી જે શરૂઆતમાં ખુલ્લી હતી

તેથી ચાલો આપણે તેમને નંબર આપીએ, ચાલો આપણે આ બિંદુને કોલ કરીએ a આ b આ cd અને e અને f છે

તેથી અમે જે કહ્યું તે આ છે કે જ્યારે આ સ્વીચ ખુલ્લી છે

તેથી આ વિભાગ વાસ્તવમાં સર્કિટને કંઈ કરતું નથી પરંતુ પોઈન્ટની આ જોડીને જુઓ CE પર વોલ્ટેજ ડ્રોપ થાય છે કારણ કે c આ

બાજુ સાથે જોડાયેલ છે બેટરીની આ બાજુ સાથે જોડાયેલ છે 21 વોલ્ટ વોલ્ટેજ ડ્રોપ df પર 21 વોલ્ટ પણ છે e રજૂ કરવા માટે

કેટલાક નંબરો આપ્યા છે

તેથી આ 4 ઓહ્મ હતો આ 12 ઓહ્મ હતો

તેથી હું આને r_1 કહું છું આ r_2 અને આ r_3 છે અને આ r_4 છે

તેથી r_4 8 ઓહ્મ હતો અને r_2 પણ હતો ચાલો જોઈએ કે શું થયું ત્યાં

તેથી જો તમે તેને જુઓ તો આ પોઝિટિવ ટર્મિનલમાંથી કરંટ નીકળે છે અને તેનો એક ભાગ અહીં જાય છે તેનો એક ભાગ ત્યાં જાય છે

તો ચાલો કહીએ કે આ અવ્યવસ્થિત થઈ રહ્યું છે

તેથી ચાલો થોડી અલગ શાહીનો ઉપયોગ કરીએ ચાલો આ i_1 ને કોલ કરીએ અને ત્યારથી આ r_3 માંથી પસાર થઈ રહ્યું છે ચાલો

આપણે આને i_3 કહીએ તો આને જુઓ જો આમાંથી કોઈ કરંટ આવી રહ્યો હોય તો સ્પષ્ટપણે તમારો i i_1 અને i_3 માં

વિભાજિત થાય છે અને કારણ કે વર્તમાન ચાર્જના પ્રવાહ સિવાય બીજું કંઈ નથી અને ક્યાંય ચાર્જનો સંચય થતો નથી

તેથી અહીં ચાર્જના પ્રવાહનો દર વત્તા ત્યાં ચાર્જના પ્રવાહનો દર સર્કિટમાંથી આવતા ચાર્જના પ્રવાહના દર જેટલો હોવો જોઈએ,

તેથી અમે કહ્યું છે કે આ તરફનો ડ્રોપ 21 વોલ્ટ જેટલો જ છે,

તેથી આપણે જે નોંધ્યું તે છે નીચેના કે અહીં પાપ ce સર્કિટનો આ ભાગ કોઈ વાંધો નથી

તેથી r_1 એ r_2 સાથે શ્રેણીમાં છે

તેથી શાખામાં c r_1 એ r_2 સાથે શ્રેણીમાં છે

તેથી આ સર્કિટમાં 4 વત્તા 8 બરાબર 12 નો ચોખ્ખો પ્રતિકાર છે

તેથી ચાલો આને r 1 2 કહીએ.

12 વોલ્ટની બરાબર અને તે જ રીતે r_3 એ r_4 સાથે શ્રેણીમાં છે તો ચાલો આને r_{34} કહીએ જે 8 વત્તા 12 બરાબર છે જે 20 ઓહ્મ

બરાબર છે હવે તમે જોયું કે આ સર્કિટ હવે આના જેવી સર્કિટમાં ઘટી ગઈ છે

તેથી આ 21 છે વોલ્ટ આ 12 ઓહ્મ છે અને આ 20 ઓહ્મ છે પરંતુ આ 20 અને 12 હવે સમાંતર છે

તેથી આપણે આને r_1 2 કહીએ છીએ અને આપણે આને r_3 4 કહીએ છીએ

તેથી આપણે કહીએ છીએ r_1 2 અને r_3 4 સમાંતર છે સમાંતર માટેનું સૂત્ર યાદ રાખો સંયોજન કે મેં સમકક્ષ પ્રતિકાર આપ્યો છે

તેથી આ સંયોજનનો સમકક્ષ પ્રતિકાર

1 ઓવર req બરાબર 1 ઓવર r_1 બે વત્તા એક r ત્રણ ચાર અને તે એકથી વધુ બાર વત્તા એક વીસ બરાબર છે અને જો તમે આ વિનંતીને ઉલટાવી દો તો 15 બાય 2 એટલે કે 7 બાય 7.

5 ઓહ્મ સે 0 હવે હું શું કરું છું આ હું એક વધુ સમકક્ષ સર્કિટ દોરું છું જે અહીં 21 વોલ્ટ પર છે અને ત્યાં 7.

5 ઓહ્મ છે અને હવે હું સરળતાથી શોધી શકું છું કે ત્યાં કેટલો કરંટ હતો કારણ કે તે જ બહાર આવી રહ્યું છે જેથી મને કહે છે કે કરંટ i જે આખા સંયોજનને પૂરી પાડવામાં આવેલ બેટરીને 21 વડે ભાગ્યા 15 બાય 2 આપવામાં આવે છે જે જો તમે કામ કરો તો તે 42 બાય 15 થશે જે 2.

8 એમ્પીયર છે

તેથી જો તમે હવે મૂળ સર્કિટ જુઓ તો અમે જે કહ્યું તે માત્ર છે.

હવે એક ડગલું પાછળ જાઓ જો તમે એક ડગલું પાછળ જાઓ તો તમને શું ખ્યાલ આવે છે કે આ i જે 2.

8 amps એમ્પીયર હતો તે આ ભાગમાં વિભાજિત થયો અને તે ભાગમાં વિભાજિત થયો

તેથી આ વિભાગમાં વર્તમાન આ વિભાગમાં વર્તમાન

તેથી આ 21 વોલ્ટ હતું અને અમે બતાવ્યું કે આ 2.

8 એમ્પીયર છે આ 12 ઓહ્મ છે આ 20 ઓહ્મ છે અમે તેને i_1 કહીએ છીએ અમે તેને i_3 કહીએ છીએ

તેથી આ બિંદુ cdef છે આ તે પરિસ્થિતિ હતી જ્યાં ab કનેક્ટેડ ન હતા

તેથી આ કિસ્સામાં ડ્રોપ એસી ross cce એ df ની આરપાર ડ્રોપ 21 વોલ્ટ સમાન છે

તેથી ડેલ્ટા v ce ડેલ્ટા v df બરાબર 21 વોલ્ટ છે

તેથી મારી વર્તમાન i_1 21 ને 12 વડે ભાગ્યા r_1 વત્તા r_2 છે જેથી તે 1.

75 એમ્પીયર i_2 ની બરાબર છે

21 બાય 20 ની બરાબર છે એટલે કે 1.

05 એમ્પીયર બરાબર છે જે અલબત્ત આપણા આહ મૂળ પ્રવાહ સાથે સંમત છે જે 2.

8 એમ્પીયર છે હવે તમે આનો ઉપયોગ બિંદુ c વચ્ચે સંભવિત ઘટાડો શોધવા માટે કરી શકો છો અને યાદ રાખો કે a અહીં હતું બિંદુ a

તેથી હવે તમે જાણો છો કે i_1 એ r_1 4 ઓહ્મ હતો

તેથી i_1 ગુણ્યા r_1 એ c_2a c પરનો ડ્રોપ 21 વોલ્ટ પર હતો

તેથી બિંદુ a 21 ઓહ્મ i_1 1 ગુણ્યા 4 હશે તમે સરળતાથી ગણતરી કરી શકો છો અને શોધી શકો છો કે આ va બરાબર છે 21

માઈનસ i_1 r_1 જે બરાબર 21 ઓહ્મ 7 બાય 4 માં 4 જે 14 વોલ્ટ બરાબર છે અને vb બરાબર 21 ઓહ્મ i_3 r_3 જે 21 ઓહ્મ 21 બાય 20 બાય 12 બરાબર છે.

તે 8.

4 વોલ્ટ બરાબર છે હવે યાવો આપણે તેને બંધ કરીએ હવે જ્યારે તમે તે સ્વીચ બંધ કરો છો ત્યારે તે સર્કિટનું સમગ્ર પાત્ર બદલાઈ જાય છે તો યાવો જોઈએ કે જ્યારે હું તે સ્વીચ બંધ કરું છું ત્યારે શું થાય છે

તેથી યાવો તે ચિત્ર ફરીથી દોરીએ જેથી આ 21 વોલ્ટની બેટરી હતી મારી પાસે અહીં 4 ઓહ્મ છે r_1 ફક્ત આના વિના સૂચવે છે કે આ r_2 છે જે 8 છે આ બાજુ એક r_3 છે જે 12 હતો અને એક r_4 જે ફરીથી 8 છે અને મારી પાસે આ સ્વીચ જોડાયેલ છે

તેથી આ cd છે આ a આ b આ છે e આ f છે હવે યાવો જોઈએ કે સંયોજન કયા પ્રકારનું છે તે પ્રથમ વસ્તુ જે તમે સમજો છો તે આ છે આ જ્યારે તમે સ્વિચ પોઈન્ટ a અને પોઈન્ટ b બંધ કરો છો કારણ કે આ ટૂંકો છે આ ટૂંકો છે કારણ કે આમાં કોઈ પ્રતિકાર નથી

તેથી va એ vb ની બરાબર હોવી જોઈએ તેવી જ રીતે vc vd ની બરાબર અને ve એ vf ની બરાબર હોવાથી c અને d માં સમાન સંભવિત a અને b સમાન સંભવિત છે આ મને કહે છે કે આ 4 અને 12 સમાંતર છે જો તમને યાદ હોય તો મેં કહ્યું હતું કે અમુક પ્રતિકાર સમાંતર છે કે કેમ તે ઓળખવાની રીત તમારે સંભવિત ઘટાડો છે કે કેમ તે શોધવાનું રહેશે તેમને સમગ્ર અમે સમાન છે નીચેની રીતે સર્કિટને ફરીથી ડ્રો કરી શકો છો

તેથી યાદ રાખો કે મારી પાસે અહીં 21 વોલ્ટનો ડ્રોપ હતો અને સર્કિટ આવશ્યકપણે નીચેની પરિસ્થિતિની સમકક્ષ છે આ r_1 છે અને આ r_3 સાથે સમાંતર છે અને અહીં મારી પાસે r_4 પોઈન્ટની સમાંતરમાં r_2 છે મૂળ લેબલિંગના સંદર્ભમાં શું આ એક બિંદુ c અથવા d છે કારણ કે કેસ હોઈ શકે છે કે આ બિંદુ છે a આ બિંદુ છે b આ એક અવિભાજ્ય છે આ b પ્રાથમ છે તેઓ એ જ બિંદુઓ છે જે ખરેખર a અથવા પ્રાથમ છે

તેથી યાવો કહીએ a પ્રાથમ b ની સમકક્ષ b પ્રાથમ ની સમકક્ષ અને છેલ્લો બિંદુ e અથવા f છે જે તમે ઇચ્છો છો

તેથી r_1 r_3 ની સમાંતર છે કારણ કે મારું પરિણામ r_{13} બરાબર છે r_1 r_3 ભાગ્યા r_1 વત્તા r_3 અને તે બરાબર છે 48

ભાગ્યા 16 તે બરાબર છે 3 ઓહ્મ સુધી તે જ રીતે r_2 એ r_4 ની સમાંતર છે અને તે r_{24} ને r_2 r_4 ને r_2 વત્તા r_4 વડે ભાગ્યા તે બધા સમાન પ્રતિરોધક હતા

તેથી આ 8 માં 8 બાય 8 વત્તા 8 છે જે 4 ઓહ્મ બરાબર છે

તેથી તે તબક્કે મારા સર્કિટ આ છે મારી પાસે અહીં ત્રણ ઓહ્મ છે જે આપણે સીએ કરીએ છીએ r_{13} તરીકે lled અને મારી પાસે ત્યાં ચાર ઓહ્મ છે જેને તેણે r_{24} કહે છે અને આ 21 વોલ્ટ છે કારણ કે r_{13} અને r_{24} શ્રેણીમાં છે મારી નેટ રેઝિસ્ટન્સ અહીં 7

ઓહ છે

તેથી મારો કરંટ 3 amps છે હવે આ વસ્તુ પર ધ્યાન આપો આ બિંદુ આ મારું હતું બિંદુ c આ મારો સામાન્ય બિંદુ a અથવા અ પ્રાથમ છે અને આ મારો સામાન્ય બિંદુ e અથવા f હતો

તેથી 3 એમ્પીયર કરંટ c સુધી પહોંચી રહ્યો છે તો મારું ડ્રોપ સમગ્ર ca 3 થી 3 છે જે 9 વોલ્ટ છે અને aeca પર ડ્રોપ કરો અને આ ae છે 3 થી 4 બરાબર 12 વોલ્ટ હવે તમે મૂળ સર્કિટ પર પાછા ફરો મને મૂળ સર્કિટ ફરીથી દોરવા દો જેથી આ વિભાગમાં મારો કરંટ ca આ વિભાગ cv માં વર્તમાનની બરાબર નથી જો આપણને યાદ હોય તો આપણે આને i1 આ એક કહીએ છીએ.

i3 અને આ હું હતો

તેથી મારું i1 ખસ i3 જે 3 એમ્પીયર પૂરા પાડવામાં આવેલ વર્તમાનની બરાબર હોવું જોઈએ અને અમે જોયું છે કે સમગ્ર ca ડ્રોપ 9 વોલ્ટ જેટલો છે

તેથી હું સરળતાથી ગણતરી કરી શકું છું કે વર્તમાન i1 ની સંખ્યા કેટલી છે

તેથી વર્તમાન i1 કેટલી છે.

દેખીતી રીતે 9 ને 4 વડે ભાગ્યા આ 4 ઓહ હતું ms જે 2.

25 એમ્પીયર બરાબર છે તે 12 વોલ્ટ બરાબર છે

તેથી જો આપણે હવે આને i2 કહીએ તો તે 12 ને 8 ઓહ વડે ભાગ્યા બરાબર થશે જે આનો પ્રતિકાર હતો તેથી તે 1.

5 ની બરાબર છે

તેથી તમે નોંધ કરો કે 2.

25 એમ્પીયર આવી રહ્યું છે c પર પરંતુ 1.

5 એમ્પીયર આ વિભાગમાંથી પસાર થઈ રહ્યું છે

તેથી આ વિભાગમાં એક કરંટ હોવો જોઈએ

તેથી iab જે બે વચ્ચેનો તફાવત છે કારણ કે ત્યાં કોઈ ચાર્જિસ એકઠા થઈ શકતા નથી

તેથી iab આ માર્ફનસ આ બરાબર હોવું જોઈએ 0.

75 એમ્પીયર પર હવે તમે શું કરી શકો છો તમે

અહીં આ ગણતરીને પુનરાવર્તિત કરીને સુસંગતતા તપાસી શકો છો

તેથી આ ડ્રોપ 9 વોલ્ટનો હતો તમે શોધી શકો છો કે અહીં કેટલો કરંટ છે અને તે જ રીતે તમે શોધી શકો છો કે ત્યાં કેટલો કરંટ છે.

અને તમે જોશો કે પરિણામ એ જ હશે કે આ બાદબાકી એ એબી પર વિભાગમાં વહેતા પ્રવાહની માત્રા હશે

તેથી આ તમને વસ્તુઓની ગણતરી કેવી રીતે કરવી તેનું ઉદાહરણ આપે છે જેમાં આપણે સમાંતર અને શ્રેણી સર્કિટ છે

તેથી યાવો હું તમને થોડી જટિલ સમસ્યાઓ બતાવીશ ધારો કે મારી પાસે આવી પરિસ્થિતિ છે હવે હું શું કરીશ કે પ્રતિકાર માટે વિગ્વી

લાઇન રેખાઓ દોરવાને બદલે મને ક્ષણ માટે ફક્ત આ રીતે દોરવા દો પણ હું કહીશ તમે જ્યાં રેઝિસ્ટન્સ હોય છે ત્યાં આ a આ b છે

અને હું જે કહું છું તે આ બધા રેઝિસ્ટન્સ છે અને દરેકનો ઉપરનો ભાગ એક ઓહ છે અને દરેકનો નીચેનો ભાગ બે ઓહ છે, કનેક્ટિંગ વાયર અલબત્ત પ્રતિકાર નથી

તેથી યાવો આપણે જોઈએ છીએ કે હું આ સર્કિટ વિશે શું કહી શકું છું

તેથી આ પરિસ્થિતિ જુઓ

તેથી નોંધ લો કે અહીં મારી પાસે આ બે છે કારણ કે ત્યાં કોઈ કનેક્ટિંગ નથી યાદ રાખો કે સર્કિટ સાથેનું કનેક્શન જેનો અર્થ છે કે

બાહ્ય અમ બેટરી સાથેનું જોડાણ અથવા જે પણ ઈએમએફનો સ્ત્રોત છે તે છે.

a અને b ની વચ્ચે

તેથી જો હું આ વિભાગ અને આ વિભાગ જોઉં તો આ શ્રેણીમાં છે કારણ કે આમાંથી જે પણ કરંટ આવે છે તે આમાં પાછો આવવો જોઈએ

તેથી એક અને o 1 સેમાં છે r1es સમાન રીતે 2 અને 2 શ્રેણીમાં છે

તેથી આ વિભાગ જે મને અહીં મળ્યો છે તે આગળના એક સાથે જોડાયેલ છે

તેથી આ એક છે આ એક છે આ બે છે આ બે છે

તેથી આ બે એક પ્રતિકાર સમાન છે એક 4 ઓહ પ્રતિકાર જેથી હું આ સર્કિટને આ રીતે ફરીથી દોરી શકું અને પછી અલબત્ત આ દરેક વિભાગો આગળના વિભાગ સાથે જોડાયેલા હશે અને તેમાંથી ચાર હશે

તેથી આ બે ઓહ છે અને આ ચાર પંક્તિઓ છે કારણ કે બે ઓહ સમાંતરમાં છે.

ચાર ઓહ સાથે મને 2 માં 4 ભાગ્યા 2 વત્તા 4 બરાબર થવા માટે સમકક્ષ પ્રતિકાર મળે છે જેથી તે 8 બાય 6 ની બરાબર હોય તો જે 4 બાય 3 ઓહ બરાબર હોય

તેથી આ એક 4 બાય 3 ઓહ પ્રતિકાર સિવાય બીજું કંઈ નથી અને તેમાંથી ચાર શ્રેણીમાં જોડાયેલા છે

તેથી આ સંયોજનનો ચોખ્ખો પ્રતિકાર

4 બાય 4 બાય 3 છે જે 16 બાય 3 ઓહ જેટલો છે, યાવો હું બીજું ઉદાહરણ લઈશ હું અનંત પ્રતિકાર નેટવર્ક ધ્યાનમાં લઈશ

તેથી નેટવર્ક આના જેવું છે તમારી પાસે બધા પ્રતિકાર છે.

તેમની પાસે છે મૂલ્ય r અને તે પણ જોડાયેલા છે મારા પ્રતિકાર એ છે કે આવા સર્કિટનો અસરકારક પ્રતિકાર શું છે તે

કરવા માટે તમારે એક અવલોકન કરવું પડશે યાદ રાખો કે મેં કહ્યું છે કે તે અનંત ક્ષેત્ર છે

તેથી ધારો કે હવે તેનો અંત આવી ગયો છે અનંત રજીસ્ટર વિભાગના અંતનો તમારો મતલબ શું છે તેની કલ્પના કરો કે સંખ્યા n છે જે ખૂબ મોટી છે

તેથી છેલ્લો વિભાગ જુઓ

તેથી આ છે યાલો આપણે છેલ્લો વિભાગ જોઈએ કે જો હું આને આ રીતે કાપી નાખું તો જે બાકી છે તે છે બીજા એક જેવું જ માળખું વધુ લાંબું છે અને મેં કહ્યું છે કે તે અનંત છે તેનાથી કોઈ ફરક પડશે નહીં

તેથી જો સમગ્ર નેટવર્ક માટે મારો સમકક્ષ પ્રતિકાર req હોય તો તેઓ તેને કાપી નાખ્યા પછી જે બચે છે તે પણ req છે.

તમે અનંત નેટવર્કના અંતમાંથી એક સરખો વિભાગ કાઢો છો, તમારી પાસે હજુ પણ અનંત નેટવર્ક બાકી છે

તેથી

હું જે શોધી રહ્યો છું તે સમકક્ષ પ્રતિકાર જે req છે તે સમકક્ષ સમાન છે આ લાલ લાઇનની ડાબી બાજુના અનંત વિભાગનો પ્રતિકાર તેથી આ req પ્લસ આ સેક્ટર જે મેં લાલ સાથે ચિહ્નિત કર્યું છે તે બરાબર છે હવે યાલો જોઈએ કે આનો ખરેખર અર્થ શું છે હવે નોંધ લો કે પરિણામે શું થયું છે આ req વિભાગ છે આ r સાથે સમાંતર બનો

તેથી req એ r ની સમાંતર છે

તેથી આ વિભાગ અને તે વિભાગમાંથી જે અસરકારક પ્રતિકાર આવી રહ્યો છે તે આ r જેથી તે ફક્ત સમાન છે યાલો આ req ને અસરકારક પ્રતિકાર req કહીએ r માં ભાગ્યા r eq વત્તા r

so આ રકમ

તેથી હું તેને ફરીથી દોરીશ

તેથી હવે અમે કહી રહ્યા છીએ કે મારી પાસે અહીં એક પ્રતિકાર છે જે આ જથ્થો છે જેને યાલો આ રેક પ્રાઇમ કહીએ અને અલબત્ત આ બે છે પરંતુ આ સર્કિટ એક સરળ સર્કિટ છે જે rr અને r eq પ્રાઇમ છે.

શ્રેણીમાં છે

તેથી આ r eq પ્રાઇમ વત્તા $2r$ ની બરાબર છે અને req પ્રાઇમ મેં પહેલેથી જ એક સંબંધ મેળવ્યો છે જે req r ને req વત્તા r વત્તા $2r$ વડે ભાગ્યા છે હવે જો તમે આને હલ કરો છો તો આ એક ચતુર્ભુજ સમતુલા તરફ દોરી જાય છે

તેથી યાલો હું છેદમાં req પ્રાઇમ req r ને req વત્તા r વડે ભાગ્યા લખું, મારે આને $2r$ માં ઉમેરવું પડશે અને તે r uk બરાબર છે યાલો તેને સરળ બનાવીએ જે r eq r અને $2r$ બરાબર છે

તેથી તે $2r$ ચોરસ છે અંશ અને છેદમાં વત્તા $3r$ eq હું કોસ કરું છું

તેથી મને req ચોરસ વત્તા r માં req મળે છે

તેથી r eq ચોરસ ઓછા $2r$ req ઓછા $2r$ વર્ગ 0 બરાબર છે

તેથી req માટે ઉકેલ $2r$ વત્તા અથવા ઓછા વર્ગમૂળ છે $2r$ આખા ચોરસનો કે જે $4r$ ચોરસ વત્તા 4 માં $28r$ ચોરસ ભાગ્યા 2 અને તે $2r$ વત્તા અથવા ઓછા $f4$ ની બરાબર છે

તેથી મને 3 ગુણ્યા r ના 2 ગુણ્યા વર્ગમૂળ મળે છે જે 2 વડે ભાગ્યા જે 1 બરાબર છે વત્તા અથવા ઓછા મૂળ $3r$ દેખીતી રીતે હું સકારાત્મક ચિહ્ન પસંદ કરું છું

તેથી આ અનંત નેટવર્કનો સમકક્ષ પ્રતિકાર 1 વત્તા મૂળ 3 ગણો r છે એકવાર તમે r ની કિંમત જાણ્યા પછી તમે હવે આ વિચારની ગણતરી કરી શકો છો કે શ્રેણી પ્રતિકાર અને સમાંતર પ્રતિકાર હું અસરકારક શોધી શકું છું ફોર્મ્યુલાનો ઉપયોગ સમસ્યાઓ હલ કરવા માટે કરી શકાય છે

સ્ટાન્ડર્ડ રેઝિસ્ટન્સ નેટવર્ક પ્રોબ્લેમ જેવો દેખાતો નથી

તેથી હું તમને બીજું ઉદાહરણ આપું, યાલો આપણે એક રેઝિસ્ટર જોઈએ જે આ આકાર ધરાવે છે આ શંકુ આકારનું રેઝિસ્ટર છે આ વિભાગમાં ત્રિજ્યા a છે અને આ વિભાગમાં ત્રિજ્યા b છે અને યાલો ધારીએ કે લંબાઈ અહીં છે 1 હવે હું લાલ રંગ કેવી રીતે શોધી શકું ધારો કે સામગ્રીમાં પ્રતિકારક પંક્તિ છે તો હું કેવી રીતે શોધી શકું કે આવા નમૂનાનો પ્રતિકાર શું છે અલબત્ત આપણે ધારીએ છીએ કે આ દરેક વિભાગમાંથી સમાન પ્રવાહ પસાર થઈ રહ્યો છે જે ગોળાકાર છબી છે તો યાલો હવે આ જોઈએ હું પહેલા ધારી શકું છું અથવા એક છેડેથી x ના અંતરે વર્તુળની ત્રિજ્યા શું છે તે જોવું છું,

તેથી હું જે શોધી રહ્યો છું તે આ અંતર x છે હવે આ રેખીય છે

તેથી આપણે લખીએ છીએ x ના અંતરે તે વિભાગની ત્રિજ્યા એક વત્તા b માઈનસ a ઓવર 1 દ્વારા x દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવે છે

તેથી ધારો કે તે અંતરે હું પહોળાઈ dx ના નાના સિલિન્ડરને ગણું છું તો x પર તે વિભાગ dr નો મારો પ્રતિકાર r દ્વારા આપવામાં આવશે.

લંબાઈ જે અલબત્ત dx છે તે કોસ સેક્શનલ એરિયા વડે ભાગવામાં આવે છે જે આ ત્રિજ્યા સ્કેલરમાં π છે જે પ્લસ b માઈનસ a બાય 1 ચોરસ છે

તેથી હું શું કરું છું તે જાણવા માટે કે r rho ની ઉપર પાઈ કેટલી છે.

એક અચળ સંખ્યા હું એકીકૃત કરું છું આ જથ્થા dx ને વત્તા b ઓછા a વડે ભાગ્યા 1 ગુણ્યા x આખા ચોરસ અને x થી 1 સુધીનો છે આ એક સીધું એકીકરણ છે હું તે સંકલનના દરેક પગલામાંથી પસાર થતો નથી અને તમે શોધી શકો છો તરત જ કે આ જથ્થો ρ દ્વારા π માં b માઈનસ a ઓવર ab દ્વારા આપવામાં આવે છે અને તે ρ દ્વારા π 1 વખત અથવા 1 ઓવર $a1$ એ લંબાઈ છે જે તમે નોંધ્યું છે કે ધારો કે a b ની બરાબર હોત તો મને પ્રતિરોધ આપવામાં આવશે ρ 1 by π એક ચોરસ જે સામાન્ય નળાકાર વાહક માટે હું અપેક્ષા રાખતો હતો તે બીજું ઉદાહરણ હું તમને આપીશ જ્યાં હું ફરીથી પ્રતિકાર ઉમેરવાના સમાન સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરું છું પરંતુ આ વખતે થોડી અલગ એપ્લિકેશન સાથે ધારો કે મારી પાસે એલ્યુમિનિયમનો સ્ટેક છે.

અને ગ્રેફાઇટ તો યાલો હું દોરું કે આ એલ્યુમિનિયમનો સ્ટેક છે અને તેના પછી સમાન કોસ સેક્શન ધરાવતો ગ્રેફાઇટનો સ્ટેક છે

તેથી યાલો કહીએ કે આ એલ્યુમિનિયમ સેક્શનની લંબાઈ છે આ કાર્બનની લંબાઈ છે અથવા ગ્રેફાઇટ સેક્શન અને ડેટા અમને આપેલ છે કે 0 ડિગ્રી પર એલ્યુમિનિયમની પ્રતિકારકતા 2 .

75 થી 10 થી પાવર માઈનસ 8 ઓક્ષમીટર છે અને તેનું આલ્ફા મૂલ્ય આલ્ફા એલ્યુમિનિયમ કે જે પ્રતિકારકતાનું તાપમાન ગુણાંક છે તે 0.

004 પ્રતિ ડિગ્રી સેન્ટીગ્રેડ છે ગ્રેફાઇટ માટે સંબંધિત ડેટા 55 છે 10 થી પાવર માઈનસ 5 ઓક્ષમીટરમાં અને કાર્બન માટે આલ્ફા ઋણ 0.0005 પ્રતિ ડિગ્રી સેન્ટીગ્રેડ છે હવે જુઓ આ આવશ્યકપણે એક શ્રેણી સર્કિટ છે કારણ કે યાલો કહીએ કે એલ્યુમિનિયમમાં વહેતો કોઈપણ પ્રવાહ કાર્બનમાંથી પસાર થશે જો ત્યાં સંપૂર્ણ સર્કિટ હશે તો હવે આપણે શું છીએ.

એલ્યુમિનિયમ વિભાગની વંબાઈ અને કાર્બન વિભાગનો ગુણોત્તર શું હોવો જોઈએ તે શોધી રહ્યાં છીએ જેથી સંયોજનના તાપમાન ગુણાંક તિયોન હવે શૂન્ય થશે તેનો અર્થ શું છે કે ધારો કે હું તાપમાન t પર એલ્યુમિનિયમ વિભાગના પ્રતિકાર અને t તાપમાન પર કાર્બન વિભાગના પ્રતિકારને જોઉં છું,

તેથી મને 0 ડિગ્રીમાં 1 વત્તા આલ્ફા પર એલ્યુમિનિયમનો પ્રતિકાર મળે છે $a_1 \text{ in } \Delta t$ પ્લસ કાર્બનનો પ્રતિકાર 0 તાપમાન 1 વત્તા આલ્ફા કાર્બન ડેલ્ટા ટી માં તાપમાનથી સ્વતંત્ર છે તેનો અર્થ શું છે કે હું $r_{a1} \text{ plus } r_c$ શોધી રહ્યો છું જે $r_{a1} \theta \text{ plus } r_c \theta$ ની સમાન હોવી જોઈએ હવે આ હતું

તેથી મારે જે જોઈએ છે તે એ છે કે આ બંનેના તાપમાન આધારિત ભાગમાંથી યોગદાન રદ કરવું જોઈએ જેથી તેનો અર્થ શું થાય શું r એલ્યુમિનિયમ 0 આલ્ફા એલ્યુમિનિયમ ગુણો ડેલ્ટા t છે મેં ડેલ્ટા કેપિટલ t તરીકે લખવું જોઈએ

r કાર્બન આલ્ફા કાર્બન ડેલ્ટામાં માઈનસ છે હવે યાદ રાખો કે મારો પ્રતિકાર પ્રમાણસર છે 1 વંબાઈ માટે અને કોસ વિભાગના વિપરિત પ્રમાણસર છે પરંતુ આ કિસ્સામાં મારો કોસ વિભાગ સમાન છે

તેથી મને જે જોઈએ છે તે એ છે કે આલ્ફા એલ્યુમિનિયમ ગણો સારી રીતે હું એક પંક્તિ મૂકી શકું છું r એલ્યુમિનિયમ 0 કાર્યો એલ્યુમિનિયમ છે 0 ગણો એલ્યુમિનિયમ ડેલ્ટા ટી કરશે માઈનસ આલ્ફા c rho c 0 ગણા 1c ની બરાબર બંને બાજુથી રદ કરો, સંબંધિત ડેટા આપવામાં આવે છે જે તમને 1 એલ્યુમિનિયમ અને 1 કાર્બનનો ગુણોત્તર શું છે તે શોધવા માટે સક્ષમ બનાવે છે અને તે 1 એલ્યુમિનિયમને 1 કાર્બન વડે વિભાજિત કરે છે લગભગ 227

તેથી આ એવા ઉદાહરણો હતા જ્યાં શ્રેણી અને સમાંતર પ્રતિકારનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો, યાલો હું તમને શ્રેણી અને સમાંતર સંયોજનોમાં અંતિમ ઉદાહરણ આપું,

યાલો આના જેવા સર્કિટ જોઈએ ઠીક છે, તેમાંથી ઘણા બધા છે, યાલો હું તેમને નંબર આપું આ r1 છે આ r2 છે.

આ r3 છે આ r4 છે આ r5 છે યાલો આને r6 r7 r8 r9 કહીએ અને r2 કોઈ શ્રેણી અથવા સમાંતર સંયોજન જેવું લાગતું નથી પણ યાલો આને થોડી વધુ કાળજીપૂર્વક જોવાનો પ્રયત્ન કરીએ જેથી મારે જે જોઈએ છે 5 એ અવલોકન કરવું છે કે શું સમાન પ્રવાહ પસાર થઈ રહ્યો છે અથવા બે છેડા વચ્ચે સમાન વોલ્ટેજ છે જો તે પહેલાનો હોય તો તે શ્રેણી પ્રતિકાર છે જો તે પાછળથી સમાંતર પ્રતિકાર હોય તો યાલો જોઈએ કે હવે શું થઈ રહ્યું છે તે અહીં ધ્યાન આપો અને આ બિંદુ આ બે બિંદુઓ સમાન સંભવિત પર છે ઠીક છે અને આ એક સામાન્ય બિંદુ છે

તેથી જે મને કહે છે કે r4 અને r5 સમાંતર સંયોજન છે

તેથી યાલો આપણે r4 ને r5 ની સમાંતર નીચે લખીએ

તેથી યાલો તે સમકક્ષ પ્રતિકાર r45 હોવાનું દર્શાવીએ

તેથી હું દૂર કરીશ આ વિભાગ અને હવે ત્યાં એક r45 મૂકી જે ક્ષણે મેં આ વિભાગ દૂર કર્યો છે અને ત્યાં r45 મૂક્યો છે, મેં જોયું કે r2 r3 અને r45 શ્રેણીમાં છે

તેથી r2 r3 અને r45 શ્રેણીમાં છે

તેથી આ વિભાગ હવે આ અને r45 અહીં છે

તેથી આપણું સમકક્ષ હશે r સારું આ પહેલેથી જ 4 5 હતું અને હું 2 3 ઉમેરું તો યાલો આને in r 2 3 4 5 કહીએ

તેથી આ r 2 3 4 5 દેખીતી રીતે આપણી જાત સાથે સમાંતર છે

તેથી હું લખું છું કે આ હવે ત્યાં સમાંતર છે એકવાર આપણે તે કરી લીધા પછી યાલો અમને કોલ કરો કે સંખ્યાઓ વધતી જતી હોવાથી યાલો આપણે તે r 7 પ્રાથમ કોલ કરીએ હવે ત્યાં હું શું કરું છું કે હું આ આખી વસ્તુને નીચેની સર્કિટ સાથે બદલીશ થોડી અણધારે બની રહી છે

તેથી યાલો હું આ તબક્કે સમકક્ષ સર્કિટ ફરીથી દોરું આ

vi હતી r1 આને આપણે ત્યાં r10 કહીએ છીએ આ એક r8 હતો અને એક r6 તો આ r10 છે r8 આ r6 છે અને આને આપણે r7 પ્રાથમ તરીકે ઓળખાવ્યો હતો અને અહીં એક r9 લટકતો હતો તો અહીં સ્પષ્ટપણે r8 અને r6 શું છે? શ્રેણીમાં r6 અને r8 શ્રેણીમાં યાલો તેને સિંગલ રેજિસ્ટ્રન્સ r68 કહીએ એટલું જ નહીં કે r10 અને r9 સામાન્ય બિંદુઓ ધરાવે છે

તેથી r9 એ r10 ની સમાંતર છે આ તેને r 9 પ્રાથમ કહેશે

તેથી આ તબક્કે મારું સર્કિટ આના જેવું દેખાય છે આર 7 પ્રાથમ હતો આ આર 1 છે આ આર 9 પ્રાથમ છે અને આ આર 68 છે હવે આ સર્કિટ જુઓ તો આપણે જે શોધીએ છીએ તે છે કે r 9 પ્રાથમ અને r 6 8 શ્રેણીમાં છે અને આ સંયોજનને તમે જે પણ કહેવા માંગતા હો તેને કોલ કરીએ.

r689 આ r સેવન પ્રાથમ ની સમાંતર છે

તેથી ત્યાં પહેલા હું તેને આ પ્રતિકાર સાથે સમકક્ષ પ્રતિકાર સાથે બદલી શકું જે પણ તમે તેને કોલ કરવા માંગો છો

તેથી યાલો કહીએ કે તે સરવાળો r પ્રાથમ તરફ દોરી જાય છે અને પછી મારો r પ્રાથમ અને r1 શ્રેણીમાં છે

તેથી તમે જોશો કે ખૂબ જ જટિલ દેખાતી સર્કિટ શ્રેણીમાં ઘટાડી દેવામાં આવી છે.

અને સમાંતર સંયોજન એ સાચું નથી કે હંમેશા આપણે કોઈપણ સર્કિટને શ્રેણી અને સમાંતર સંયોજનમાં ઘટાડી શકીએ છીએ ત્યાં વધુ જટિલ સર્કિટ છે જેના માટે આપણે તે કેવી રીતે કરવું તેના નિયમો હવે પછીના લેક્ચરમાં શોધીશું પરંતુ યાલો આપણે જે કંઈ પણ કર્યું હોય તેની સાથે આગળ વધીએ.

અત્યાર સુધી મેં શ્રેણીમાં પ્રતિકાર વિશે વાત કરી છે અને સર્કિટના સંયોજનના એક માત્ર અન્ય ઘટકની સમાંતર વાત કરી છે જેનો આપણે ઉપયોગ કરી રહ્યા છીએ તે બેટરી છે

તેથી બેટરી કોષો છે જેમ કે તેને કહેવામાં આવે છે

તેથી પ્રશ્ન એ છે કે આપણે વધુ મૂકવા વિશે વિચારી શકીએ? વર્તુળમાં એક કરતાં વધુ બેટરી બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો શ્રેણીમાં કોષો જેવા સંયોજનો છે અને સમાંતર શક્ય છે હું અલબત્ત તમને આ મોડેથી વધુ ઉદાહરણો આપીશ r પરંતુ મને શ્રેણીમાં અને સમાંતરમાં કોષોનો અર્થ શું છે તે વ્યાખ્યાયિત કરવાનો પ્રયાસ કરવા

દો, તો ચાલો પ્રથમ શ્રેણીમાંના કોષો વિશે વાત કરીએ હવે આમાં ખૂબ જ વ્યવહારુ એપ્લિકેશનો છે જો તમે ઉદાહરણ તરીકે લેપટોપ જોશો તો તમે જોશો કે લેપટોપની બેટરીઓ સિંગલ બેટરી નથી.

વાસ્તવમાં તમારી પાસે લેપટોપમાં જે છે તે કોષોનો સંગ્રહ છે કેટલાક શ્રેણીના સંયોજનમાં અને કેટલાક સમાંતર સંયોજનમાં હકીકતમાં ઘણી ઘરગથ્થુ એપ્લિકેશનોમાં તમે વધુ ઉપયોગ કરો છો ઉદાહરણ તરીકે સામાન્ય ટોર્ય લાઇટ સેલ તમે એક બેટરીનો ઉપયોગ કરતા નથી જે તમે બે અથવા ત્રણ કોષો અંતર્થી અંતમાં એકના ધન સાથે બીજાના નકારાત્મક સાથે જોડાયેલા છે જેથી તે કંઈક શ્રેણીમાં હોવાનું ઉદાહરણ

છે જે તમારા રિમોટમાં ઘરના તમામ ઉપકરણોમાં નિયમિતપણે કરવામાં આવે છે ઉદાહરણ તરીકે તમારા રિમોટમાં તમને મળશે.

ત્યાં બે aaa બેટરી હશે જે સમાંતર મુકવામાં આવી છે

તેથી ચાલો હું પહેલા શ્રેણીના કોષો વિશે વાત કરું હવે શ્રેણીના કોષો આના જેવા છે ધારો કે મારી પાસે આંતરિક સાથે enf $e1$ છે પ્રતિકાર $r1$

તેથી આ તમારી પ્રથમ બેટરી છે, હું તમને સામાન્ય રીતે સંયોજનોનો જે રીતે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તે આપીશ જે 1 નો સકારાત્મક છેડો આગામી એકના નકારાત્મક છેડા સાથે જોડાયેલ છે

તેથી આ રીતે અમારી પાસે હશે

તેથી ચાલો આને કોલ કરીએ $e2$ અને આંતરિક પ્રતિકાર તો ચાલો આપણે નામકરણમાં શોધીએ જેથી આ બિંદુ b છે અને આ બિંદુ c છે હવે હું ખરેખર શું કરવા જઈ રહ્યો છું અને આ હું પ્રશ્ન પૂછી રહ્યો છું કે શું આ સંયોજનને સમકક્ષ સાથે બદલવું શક્ય છે? તેમાંનો કોષ એ છે કે શું તે a અને c વચ્ચે સમકક્ષ સંયોજન ધરાવે છે આ રીતે આ ac છે અને જો તમને ગમે તો હું તેમને e સમકક્ષ અને r સમકક્ષ કહીશ જો તે બદલવું શક્ય હોય તો હું તે કેવી રીતે કરી શકું હવે ચાલો ચાલો આ જુઓ ચાલો આપણે અહીં જોઈએ તો હવે વીસી શું છે જો હું ધારું કે વર્તમાન અહીં

આ રીતે વહી રહ્યો છે અને આ રીતે આવી રહ્યો છે તો હું c થી a જેથી i માં જતાં સંભવિત વિકાસની રીત જોઉં છું.

વીસી પાપ સાથે પ્રારંભ કરો ce આ કરંટની દિશામાં છે મારી પાસે કરંટનો ઘટાડો છે i $r1$

તેથી માર્ઇનસ i $r1$ અને ફરી એક વાર મારી સંભવિતતા અહીં ઋણથી હકારાત્મક તરફ જતી વખતે વધી છે જ્યાં સુધી હું બિંદુ a પર ન પહોંચું ત્યાં સુધી આ va ની બરાબર છે તો મારું va ઓછા vc શું છે તો va માર્ઇનસ vc $e1$ વત્તા $e2$ છે માર્ઇનસ i $r1$ વત્તા $r2$ તો જુઓ મેં શું કર્યું છે જો તેની જગ્યાએ મારી પાસે e ના અસરકારક emf સાથેનો એક કોષ હોય અને જોડીનો કુલ આંતરિક પ્રતિકાર હોય જ્યાં $r1$ $p1$ us $r2$ હોય તો મારી પાસે પોઇન્ટ a અને ની વચ્ચે સમાન સંભવિત ઘટાડો હોત c

તેથી હું સિસ્ટમને સમકક્ષ ઇએમએફ દ્વારા બદલી શકું છું જે $e1$ વત્તા $e2$ છે અને અસરકારક આંતરિક પ્રતિકાર કે જે ફક્ત શ્રેણીમાં ઉમેરવામાં આવેલ બે પ્રતિકાર છે હું આગામી લેક્ચરમાં સમાંતર રીતે કોષોનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે વિશે વાત કરીશ મેં તમને કહ્યું કે જો તમે ધોરણ જુઓ અલ ટોર્ય લાઇટથી તમે કોષોને શ્રેણીમાં મુકો છો પરંતુ તમારા ઘરમાં તમારા રિમોટને જુઓ તો તમે જોશો કે બે સકારાત્મક છેડા એક જ બાજુએ એકસાથે જઈ રહ્યા છે અને તે સમાંતર છે

તેથી હું આગળના સમાંતર સંયોજન માટે સમકક્ષ emf અને પ્રતિકાર મેળવીશ સમય અને હું તે પ્રશ્નનો જવાબ પણ આપીશ જે તમે પહેલાથી જ તમારા મનમાં ઉઠાવતા હોવ કે શા માટે મારે શ્રેણીમાં કોષોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ દાખલા તરીકે શા માટે હું મૂળ રૂપે વધુ ઇએમએફની બેટરી ન લઉં અને અલબત્ત થોડી વધુ આંતરિક પ્રતિકાર હોય અને

તેથી ઉચ્ચ ઇએમએફ અને જુદા જુદા રજીસ્ટરના એક કોષનો ઉપયોગ કરવાને બદલે એક કરતા વધુ કોષોનો ઉપયોગ કરવાનો હેતુ શું છે અમે તે પ્રશ્નનો જવાબ આપવાનો પણ પ્રયત્ન કરીશું જ્યારે તમે આગલી વખતે

તમારી સાથે જશો