

ફરી સ્વાગત છે, યાલો હું છેલ્લી વખતે અમે એલસીઆર સર્કિટની ચર્ચા કરી રહ્યા હતા ત્યારે અમે શું કર્યું તેનો સારાંશ આપીને શરૂઆત કરીએ અને અમે વિભેદક સમીકરણ માટે વિશ્લેષણાત્મક ઉકેલ પ્રદાન કર્યો જે કિરોફના લૂપ લોને કન્વર્ટ કરીને કરવામાં આવ્યું હતું જે એલસીઆર સર્કિટ માટે હશે.

dt દ્વારા ldi જે

ઇન્ડક્ટન્સ વત્તા i ગણા r ને કારણે પાઇળનો emf છે જે પ્રતિકાર પરનો વર્તમાન ડ્રોપ છે અને કેપેસિટન્સ વોલ્ટેજ ડ્રોપ છે જે v બાય c છે જે લાગુ કરેલ વોલ્ટેજ vm સાઇન ઓમેગા t બરાબર છે હવે આ સમીકરણમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય છે બીજું કમ સમીકરણ કાં તો વર્તમાન અથવા યાર્જ સમીકરણમાં છે અને આ સમીકરણને વધુ એક વખત અલગ કરીને વર્તમાન મેળવવામાં આવે છે જે અમે કર્યું છે અને જો તમે તેના બદલે ઇચ્છતા હોત તો તમે સમજી શક્યા હોત કે વર્તમાન i dq દ્વારા dt છે તેથી આ સમીકરણ છે અનિવાર્યપણે યાર્જમાં બીજા કમના વિભેદક સમીકરણની સમકક્ષ પણ અમે જે કર્યું તે આ સમીકરણને વધુ એક વખત અલગ પાડવાનું છે અને તા.

થી વધુનો ચોરસ i મેળવ્યો ચોરસ વત્તા r di બાય dt વત્તા 1 ઉપર c dq વડે dt જે i ને c વડે ભાગવામાં આવે છે અને તે બરાબર છે phi જ્યાં phi એ તબક્કાનો જથ્થો છે જેના દ્વારા વર્તમાન વોલ્ટેજ તરફ દોરી જાય છે અને અમે મેળવ્યું છે કે im એ મહત્તમ vm ભાગ્યા z દ્વારા આપવામાં આવે છે

જ્યાં z એ અવબાધ છે જે r વર્ગના વર્ગમૂળ વત્તા xc ઓછા x1 સંપૂર્ણ ચોરસ અને સ્પર્શક દ્વારા આપવામાં આવે છે.

phi એ xc માઇનસ x1 ને r વડે વિભાજિત કરવામાં આવે છે

તેથી તમને ખ્યાલ આવે છે કે કોણ phi ધન હશે એટલે કે જો xc x1 કરતા વધારે હોય તો વર્તમાન એ વોલ્ટેજ તરફ દોરી જશે જે સર્કિટ પ્રબળ રીતે કેપેસિટીવ છે વૈકલ્પિક રીતે જો x1 xc કરતા વધારે હોય તો phi હશે.

નેગેટિવ અને તે તે કેસ છે જ્યારે સર્કિટ પ્રબળ રીતે પ્રેરક હોય છે અને xc અલબત્ત 1 ઓમેગા c કરતાં અને x1 ઓમેગા ગણો છે 1 હવે નોંધ લો કે આ પ્રવાહની અભિવ્યક્તિને જોતા z સાથે અહીં એક્સપ્રેસ છે.

z માટે આયન એ છે કે આપણે નોંધ્યું છે કે સર્કિટમાં મહત્તમ પ્રવાહ લાગુ વોલ્ટેજની આવર્તન પર આધાર રાખે છે

તેથી મહત્તમ

વર્તમાનની આવર્તન હોય છે હવે આપેલ સર્કિટ માટે આ મહત્તમ જો મને ઓમેગામાં ફેરફાર કરવાની મંજૂરી આપવામાં આવે તો આવર્તન ટોચ પર હશે

તેથી હું એમ કહીશ કે હું ઓમેગાના કાર્ય તરીકે મહત્તમ મૂલ્ય ધરાવે છે ત્યાં બે પ્રકારના મેક્સિમા છે જેના વિશે હું વાત કરી રહ્યો છું તેથી આપેલ સર્કિટમાં પ્રથમ તો કોઈ મૂંઝવણ હોવી જોઈએ નહીં

એટલે કે ત્યાં પ્રતિકાર ક્ષમતા અને ઇન્ડક્ટન્સ નિશ્ચિત અને આવર્તન પણ નિશ્ચિત i વર્તમાનનું મહત્તમ મૂલ્ય છે હવે હું જે પૂછું છું તે સમાન સર્કિટ માટે છે જો મને પ્રભાવિત ફ્રિક્વન્સીમાં ફેરફાર કરવાની મંજૂરી આપવામાં આવે તો તે આવર્તન છે જેની સાથે વોલ્ટેજ બદલાઈ રહ્યું છે તો આ મહત્તમ પણ બદલાશે અને મારી પાસે મહત્તમ મૂલ્ય હશે આ મહત્તમ અને તે થાય છે

તેથી યાલો હું ફરીથી લખું ઇમ માટે ફંક્શન અભિવ્યક્તિ જેથી im vm ને z વડે ભાગવામાં આવે જે r વર્ગ વત્તા xc ઓછા x1 નું વર્ગમૂળ છે આખો ચોરસ

તેથી i am એ ઓમેગાના ફંક્શન તરીકે મહત્તમ છે જ્યારે xc xn ની બરાબર થઈ જાય છે હવે આ ઓમેગા 1 ને 1 ની ઉપર ઓમેગા c ની બરાબર થવાને અનુલક્ષે છે જે ઓમેગા બરાબર છે યાલો આપણે તેને ઓમેગા 0 કહીએ 1 ની ઉપરના વર્ગમૂળ 1c અને આ રેઝોનન્સની સ્થિતિ છે

તેથી જ્યારે વોલ્ટેજની આવર્તન સર્કિટની રેઝોનન્ટ આવર્તન જેટલી હોય છે ત્યારે im નું મૂલ્ય ઓમેગાના કાર્ય તરીકે મહત્તમ હોય છે અને તે ફક્ત vm દ્વારા r દ્વારા વિભાજિત કરવામાં આવે છે તે સારું છે આપણે અત્યાર સુધી જે વિવિધ પ્રકારના સર્કિટની ચર્ચા કરી છે તેની આવર્તન સાથે અવબાધ કેવી રીતે બદલાય છે તે જોવા માટેનો વિચાર, તો યાલો આપણે z વિરુદ્ધ ઓમેગાને પ્લોટ કરવાનો પ્રયાસ કરીએ, અલબત્ત સૌથી સરળ પ્રતિકારક સર્કિટ છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે પ્રતિકારક અવબાધ જે z છે.

r ની બરાબર તેની પાસે કોઈ ઓમેગા અવલંબન નથી

તેથી પ્રતિરોધક સર્કિટ માટે હું આ મેળવી શકું છું

તેથી આ ઇન્ડક્ટિવ સર્કિટ માટે r ની બરાબર છે જે ઇન્ડક્ટિવ રિએક્ટન્સ છે જે 1 ની બરાબર છે ઓમેગા ગણો

તેથી તે વધતી આવર્તન સાથે રેખીય રીતે વધે છે

તેથી આ ઇન્ડક્ટર્સ માટે છે 1 ઓમેગા એ z છે કેપેસિટીવ સર્કિટ એક અલગ પ્રકારનું ભિન્નતા આપે છે કારણ કે કેપેસિટીવ પ્રતિક્રિયા ઓમેગા સી પર 1 છે

તેથી તમે જે મેળવો છો તે કંઈક આના જેવું છે કેપેસિટીવ છે જે ઓમેગા કરતાં એક છે જો તમે સામાન્ય રીતે 1cr સર્કિટને જોશો તો તમને જે વર્તન મળશે તે ઓમેગાના ચોક્કસ મૂલ્ય પર ન્યૂનતમ હશે જે

રેઝોનન્ટ ફ્રિક્વન્સી છે

તેથી તમે સામાન્ય રીતે 1cr સર્કિટ માટે આ મેળવો છો

અને આ છે ઓમેગા ઇક્વલ ટુ ઓમેગા 0.

હવે આ શું થાય છે કે જ્યારે ઓમેગા ઓમેગા 0 ની બરાબર હોય છે ત્યારે સર્કિટ મહત્તમ પાવર શોષી લે છે

તેથી યાલો હું લખું કે ઓમેગા 0 ની બરાબર છે તે રેઝોનન્ટ ફ્રીક્વન્સી છે આ સર્કિટ મહત્તમ પાવર શોષી લે છે હવે તમે શા માટે જોઈ શકો છો આપણે જોઈએ છે કે i આપેલ v vm માટે i પ્રમાણસર છે અથવા તેના બદલે IM એ એક ઓવર z માટે પ્રમાણસર છે હવે પાવર જે IM ચોરસ z છે તે 1 ઓવરના પ્રમાણસર છે z એ પણ કારણ કે ચોરસમાં 1 પર z ચોરસનું પ્રમાણ છે અને

તેથી મને આ મળ્યું છે

તેથી મહત્તમ શક્તિ સૂચવે છે

તેથી મહત્તમ શક્તિ ત્યારે થાય છે જ્યારે z લઘુત્તમ હોય અને લઘુત્તમ z ત્યારે થાય છે જ્યારે ઓમેગા 0 બરાબર 1 પર $1c$ ના વર્ગમૂળ હોય છે.

આ કર્યા પછી પ્રતિક્રિયાશીલ ઘટકો રદ કરે છે અમે અર્ધ પાવર પોઈન્ટ તરીકે ઓળખાય છે તે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ તેથી અમે કહ્યું કે જો તમે આ ઇમનું કાવતરું ઘડી રહ્યા છો કે જેના વિશે મેં ઓમેગાના કાર્ય તરીકે વાત કરી છે, તો તમને જે વળાંક મળે છે તે ઓમેગાની બરાબર છે.

0 જેમ તમે નિર્દેશ કર્યો છે

તેથી આ મૂળભૂત રીતે વળાંકનો પ્રકાર છે જે તમે ઓમેગા 0 પર ટોચ પર હોવા સાથે મેળવો છો હવે જ્યારે ઓમેગા 0 ની બંને બાજુના મૂલ્યોની જોડી બને ત્યારે શોષાયેલી શક્તિ શક્ય મહત્તમનો અડધો હોય છે તેથી આ છે વર્તમાનનું આ મૂલ્ય હવે $immax$ છે જ્યારે હું બિંદુઓની જોડીને જોઉં છું જેના માટે $i am$ બરાબર છે $im max$ બાય 2 ના વર્ગમૂળ દ્વારા

તેથી આ $i am max$ બાય રૂટ 2 મહત્તમ લગભગ 70 ટકા છે

તેથી ત્યાં પાવર છે શોષાય છે શક્ય મહત્તમનો અડધો ભાગ

તેથી હું

2 ના વર્ગમૂળ દ્વારા ઇમ બરાબર છે

તેથી યાલો કહીએ કે 2 ના વર્ગમૂળ દ્વારા મહત્તમમાં IM બરાબર છે, શોષાયેલી શક્તિ અડધી શક્ય કિંમત છે

તેથી જો તમે આ મૂલ્યને ધારીએ તો આપણે જોશો તે ઓમેગા 2 અને આને હું ઓમેગા 1 કહું છું યાલો કહીએ કે ઓમેગા 1 ઓછા ઓમેગા 2 કે જે વળાંકની પહોળાઈ અડધા મહત્તમ પર છે

તેથી પૂર્ણ પહોળાઈ અડધા મહત્તમ પર છે

તેથી આ હું તેને 2 ડેલ્ટા વાય તરીકે રજૂ કરું છું

તેથી અહીંથી આ ચિહ્ન ત્યાં 2 ગણો ડેલ્ટા y છે આને બેન્ડવિડ્થ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે

તેથી આને બેન્ડવિડ્થ કહેવામાં આવે છે વાસ્તવમાં તેના માટે કોઈ ચોક્કસ પ્રતીક નથી જેના માટે આપણે તેને ફક્ત bw તરીકે લખીએ છીએ યાદ રાખો કે વળાંક ઓમેગા આવર્તન સામે વર્તમાન મહત્તમ માટે દોરવામાં આવે છે પરંતુ જ્યારે આપણે $fwhm$ વિશે વાત કરીએ છીએ જે પૂર્ણ પહોળાઈ અડધા મહત્તમ પર હોય છે ત્યારે આપણે ફ્રીક્વન્સી વચ્ચેના અંતરનો ઉલ્લેખ કરીએ છીએ જ્યાં પાવર મહત્તમ શક્ય શક્તિ કરતાં અડધી બને છે

તેથી નાની બેન્ડવિડ્થનો અર્થ થાય છે કે વધુ તીવ્ર પરિણામ એ વળાંક વધુ તીક્ષ્ણ બને છે.

જો બેન્ડવિડ્થ નાની હોય તો $idth$ નાની થઈ જાય છે

હવે તમે અમે ગણતરી કરી અને શોધી કાઢ્યું કે ડેલ્ટા ઓમેગા બરાબર r બાય 2 1 છે જેથી પૂર્ણ પહોળાઈ કે જે અડધી મહત્તમ છે તે ફક્ત r બાય 1 છે પછી અમે ગુણવત્તા પરિબળ તરીકે ઓળખાતી કંઈક વ્યાખ્યા આપીએ, યાલો લખીએ.

બેન્ડવિડ્થ bw એ 2 ડેલ્ટા ઓમેગા બરાબર છે જે ફક્ત r બાય 1 ની બરાબર છે અમે q દ્વારા રજૂ કરાયેલ ગુણવત્તા પરિબળ તરીકે ઓળખાતી કંઈક વ્યાખ્યાયિત કરી છે જે ઓમેગા 0 તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જે બેન્ડવિડ્થ દ્વારા વિભાજિત રેઝોનન્ટ આવર્તન છે અને તે દેખીતી રીતે ઓમેગા 0 1 દ્વારા વિભાજિત થાય છે.

તેથી ગુણવત્તા પરિબળ એ રેઝોનન્સની તીક્ષ્ણતાનું બીજું માપદંડ પણ છે અને વાસ્તવમાં મેં ધ્યાન દોર્યું છે કે જ્યારે તમે રેડિયો સ્ટેશનમાં ટ્યુન કરશો ત્યારે તમે જોશો કે રેઝોનન્ટ ફ્રીક્વન્સી પર તમને મહત્તમ રિસેપ્શન મળશે અને આ સર્કિટ એપ્લિકેશન માટે ખૂબ જ લાક્ષણિક સર્કિટ છે.

એપ્લિકેશનમાં q ની કિંમત દસથી સોની વચ્ચે છે

તેથી આ કેટલીક બાબતો છે જેની અમે છેલ્લી વખત ચર્ચા કરી હતી હું કેટલીક પરીક્ષાનો ઉપયોગ કરીને આ મુદ્દાઓને સમજાવીશ $ples$ તો યાલો હું સૌપ્રથમ $1cr$ સર્કિટના ઉદાહરણથી શરૂઆત કરું જેથી $1cr$ સર્કિટમાં નીચેના પરિમાણો હોય r બરાબર 5 ohms c બરાબર 20 micro farad અને 1 બરાબર 200 મિલી સો તો યાલો પહેલા રેઝોનન્ટ ફ્રીક્વન્સીની ગણતરી કરીએ આ એક ખૂબ જ સરળ કામ છે, તમારે ફક્ત એક જ વસ્તુ યાદ રાખવાની જરૂર છે કે સામાન્ય રીતે કેપેસિટેન્સ માઇક્રો ફેરાડ્સ તરીકે આપવામાં આવે છે જે 10 થી પાવર માઇનસ 6 ફેરાડ હોય છે જ્યારે ઇન્ડક્ટેન્સ મિલિહેનરી તરીકે આપવામાં આવે છે જે 10 થી પાવર માઇનસ 300 છે

તેથી ફક્ત તે પરિબળોનું ધ્યાન રાખો

તેથી મારું ઓમેગા 0 જે એલસીના વર્ગમૂળની 1 ઉપર બરાબર છે એટલે કે 1 ઓવર 200 લગભગ સો એટલે 2 માંથી 10 ની ઘાત માઇનસ 1 અને 20 માઇક્રો ફેરાડ 2 માંથી 10 ની ઘાત માઇનસ 5 છે

તેથી તે બરાબર છે આ ફક્ત 10 થી ઓછા 6 છે

તેથી અંશમાં મારી પાસે 1000 ભાગ્યા 2 છે જે 500 રેડિયન પ્રતિ સેકન્ડ બરાબર છે જે લગભગ 80 હર્ટ્ઝની રેખીય આવર્તન f ને અનુરૂપ છે તમે તેની ગણતરી કરી શકો છો પરંતુ તે છે કદાચ 80 હર્ટ્ઝ કરતાં સહેજ ઓછું હવે પછી ઓમેગાનું મૂલ્ય શું છે જેના માટે અડધા પાવર મેક્સિમા ઓમેગાનું મૂલ્ય થાય છે જેના માટે અડધા કલાક મહત્તમ થાય છે આપણે પહેલેથી જ જોયું છે કે તે મૂલ્ય પરિસ્થિતિને અનુરૂપ છે જ્યારે

2 ના વર્ગમૂળ દ્વારા ખરેખર હું છું $max my 2$ નું વર્ગમૂળ હવે થાય છે જો તમે વર્તમાન મહત્તમ માટે અભિવ્યક્તિ જુઓ જે અહીં છે અને હું ઇચ્છું છું કે આ IM બરાબર IM max બાય 2 હોય.

હવે max માં vm બાય r છે

તેથી દેખીતી રીતે મને આ ભાગની જરૂર છે xc માઇનસ $x1 r$ ની બરાબર હોવો જોઈએ

તેથી આ સૂચવે છે કે પ્રતિક્રિયા ભાગ એટલે કે ઓમેગા 1 માઈનસ વન ઓવર ઓમેગા c આખો ચોરસ બરાબર r ચોરસ છે યાલો આ સમીકરણનો ઉકેલ શું છે તે શોધીએ તેથી વર્ગમૂળ લઈએ તો જે મળે છે તે ઓમેગા છે.

1 માઈનસ 1 ઓવર ઓમેગા c બરાબર પ્લસ અથવા માઈનસ r છે અમે આને સરળતાથી ઓમેગા c વડે ગુણાકાર કરીને તેને ચતુર્ભુજમાં રૂપાંતરિત કરી શકીએ છીએ જેથી મને ઓમેગા ચોરસ એલસી માઈનસ અથવા વત્તા r ગુણ્યા ઓમેગા સી માઈનસ 1 બરાબર 0 મળે જેથી મારો ઓમેગા a પ્લસ કે માઈનસ r c બને છે ત્યાં બીજો વત્તા કે માઈનસ હોવો જોઈએ પણ યાલો હું તેને વત્તા તરીકે લખું અને આપણે કહીશું કે શા માટે r વર્ગ c વર્ગ વત્તા 4 1c ના વર્ગમૂળને 2 1c વડે ભાગ્યા માત્ર ધન વર્ગ લેવાનું કારણ છે. રુટ એ છે કે આ જથ્થા આ બાજુ કરતાં મોટી રહે જેથી કરીને તે બાદબાકીના ચિહ્ન સાથે પણ મને મારો નંબર પોઝિટિવ મળે, તેથી જો તમે આ મૂલ્યોને બદલીને આને હલ કરો તો તમને ઓમેગા 512.

5 રેડિયન પ્રતિ સેકન્ડ અથવા 487.

5 રેડિયન પ્રતિ સેકન્ડ મળે છે જે રેઝોનન્સની બંને બાજુએ પ્લસ અથવા માઈનસ 12.

5 રેડિયન પ્રતિ સેકન્ડનો ફેલાવો છે જેથી મારી બેન્ડવિડ્થ જે ફક્ત 2 ગણા ડેલ્ટા ઓમેગાની બરાબર છે જે 25 રેડિયન પ્રતિ સેકન્ડની બરાબર છે, અલબત્ત તમે તેને ફોર્મ્યુલાના ઉપયોગથી સીધા જ મેળવી શકો છો.

બેન્ડવિડ્થ માટે, જેથી તે 2 ડેલ્ટા ઓમેગા બરાબર છે જે તમે r બાય 1 બતાવ્યું છે અને તે 5 ને 2 વડે 10 માં 10 માં પાવર માઈનસ 1 ની બરાબર છે અને તે સેકન્ડ દીઠ 25 રેડિયનની બરાબર છે.

d આ સર્કિટ માટે ગુણવત્તા પરિબળ q એ છે ઓમેગા 0 ભાગ્યા 2 ડેલ્ટા ઓમેગા અને તે બરાબર 500 ભાગ્યા 25 જે 20 બરાબર છે. હું બીજા કેટલાક ઉદાહરણો આપીશ જે કેટલીક રસપ્રદ એપ્લિકેશન છે અને તે છે જો તમે વૈકલ્પિક વર્તમાન સર્કિટમાં r અને 1 નું સંયોજન ઉચ્ચ પાસ ફિલ્ટર અથવા લો પાસ ફિલ્ટર તરીકે ઓળખાય છે તે મેળવવા માટે તમે સંયોજનનો યોગ્ય રીતે ઉપયોગ કરી શકો છો

તેથી યાલો હું સમજાવું કે તેનો ખરેખર અર્થ શું છે

તેથી ઉચ્ચ પાસ ફિલ્ટરનું ઉદાહરણ આ r1 we નો ઉપયોગ કરે છે પછી જોઈશ કે હું એક સર્કિટ પણ બનાવી શકું છું

જે લો પાસ ફિલ્ટર તરીકે કામ કરે છે પરંતુ યાલો આપણે આ પરિસ્થિતિને જોઈએ જેથી મૂળભૂત રીતે તે જે રીતે કામ કરે છે તે આ છે કે જો તમે આના જેવી સર્કિટ જુઓ તો અહીં એક પ્રતિકાર છે યાલો કહીએ કે r અને ત્યાં અહીં એક ઇન્ડક્ટન્સ છે 1 આ વm સાઈન ઓમેગા t છે તો યાલો આપણે

આ બે બિંદુઓ વચ્ચે જે આઉટપુટ છે તે વોલ્ટેજને માપી લઈએ

તેથી આને હું ઇનપુટમાં av તરીકે બોલાવીશ હવે એક વસ્તુ પર ધ્યાન આપો જો આ સપ્લાય dc માં હોત તો આપણે જોયું કે fo r dc સપ્લાય કરે છે ઇન્ડક્ટન્સ હવે સરળ રીતે વહન કરે છે જેમાં કરંટ 1માંથી શોર્ટની જેમ પસાર થશે અને મારું v આઉટપુટ શૂન્ય હશે

તેથી dc સપ્લાય માટે 1 કંડક્ટ કરે છે અને v આઉટપુટ શૂન્ય બરાબર છે યાલો જોઈએ કે હવે શું થાય છે કે તમે વધશો જેમ જેમ ઓમેગા x1 વધે છે તેમ ઓમેગા x1 વધશે જે ઓમેગા ગણો છે 1 વધશે આનો અર્થ એ થશે કે 1 પર વોલ્ટેજ ડ્રોપ છે ઠીક છે તેથી આનો અર્થ એ છે કે આવર્તન જેમ જેમ આ બે બિંદુઓ પર વોલ્ટેજ ડ્રોપ વધે છે તે વધશે અને આના પરિણામે આપણે શું કરીશું.

ઉચ્ચ પાસ ફિલ્ટર તરીકે કામ કરો

તેથી આ બિંદુને સમજાવવા માટે હું તમને એક વિશિષ્ટ ઉદાહરણ આપું જેથી મારી પાસે જે સર્કિટ છે તે આ છે

તેથી યાલો હું આ ઇનપુટને v તરીકે બોલાવું જે 10 સાઈન ઓમેગા ટીની બરાબર છે આ ક્ષણે હું આપી રહ્યો નથી તમે જાણો છો કે ઓમેગાનું મૂલ્ય શું છે તે અનુસરવાનાં કારણો છે

તેથી મારી પાસે એક પ્રતિકાર છે જે 40 ઓહ્મ છે તો સર્કિટમાં 200 મિલી હેનરી ઇન્ડક્ટન્સ છે અને અન્ય રેજિસ્ટન્સ અહીં ઘણીવાર હવે આઉટપુટ વોલ્ટેજ છે જે વોલ્ટેજ જે આ બે ભાગોમાં છે તે આને av આઉટ તરીકે ઓળખવા દો હવે નોંધ લો કે આ કિસ્સામાં v આઉટની સમય અવલંબન દેખીતી રીતે vn જે ઓમેગા ટીની સાઈન છે તેટલી જ છે કારણ કે હું આમાં વોલ્ટેજ લઈ રહ્યો છું બે બિંદુઓ અને ધારો કે આપણે ઓમેગા શોધી રહ્યા છીએ જેમ કે v આઉટ ભાગ્યા v in અડધા બરાબર હવે યાદ રાખો કે ત્રિકોણમિતિ મેટ્રિક શબ્દો રદ થાય છે

તેથી આપણે જે શોધી રહ્યા છીએ તે v આઉટ બરાબર છે કારણ કે આ 10 છે અમે શોધી રહ્યા છીએ ફાઈવ સાઈન ઓમેગા તો યાલો જોઈએ કે આની ગણતરી કેવી રીતે કરવી તે પહેલા ઇનપુટ ઇમ્પીડેન્સ શું છે જે નક્કી કરશે કે અત્યારે પેસેન્જરનો કેટલો કરંટ છે કારણ કે સર્કિટમાં સીરીઝ રેજિસ્ટન્સ છે જે 50 40 વત્તા 10 છે

તેથી મને 50 ચોરસ વત્તા 1 મળે છે જે 0.

2 છે.

હેન્ડ્રી

તેથી મને 0.

2 ઓમેગા સ્ક્વેર મળે છે જેથી તે 0.

04 ઓમેગા સ્ક્વેર છે હવે આઉટપુટ ઇમ્પીડેન્સ સરકીટના આ ભાગ દ્વારા આપવામાં આવે છે

તેથી જે ફરીથી છે પરંતુ હવે માત્ર 10 ઓહ્મ રેજિસ્ટન્સ આવે છે

તેથી મને 10 ચોરસ વત્તા સમાન 0.

04 ઓમેગાસ

તેથી સર્કિટમાં મારી વર્તમાન મહત્તમ જે zn દ્વારા નિર્ધારિત થાય છે તે im છે જે 10 ભાગ્યા z છે જેમાં 10 ભાગ્યા 50 ચોરસના વર્ગમૂળ વત્તા 0.

04 ઓમેગાસ હવે v આઉટ મહત્તમ છે કારણ કે આપણે પહેલાથી જ નિર્દેશ કર્યો છે કે સમયની ભિન્નતા એ જ રહે છે ઇમ ટાઇમ્સ z આઉટ છે

તેથી જો તમે તેને ત્યાં પ્લગ કરો છો તો ઇમ 10 ભાગ્યા 50 ચોરસ વત્તા 0.

04 ઓમેગા સ્ક્વેરના વર્ગમૂળ વડે 10 ચોરસ વત્તા 0.

04 ઓમેગા સ્ક્વેરનો ગુણાકાર થાય છે

તેથી આપણે તેને vm માં બરાબર લખી શકીએ.

જે તાણ દ્વારા ગુણાકાર થાય છે ચાલો આને 10 ચોરસ વત્તા $x1$ ચોરસ ભાગ્યા 50 ચોરસ વત્તા x ના વર્ગમૂળ તરીકે લખીએ હવે હું જોઈ રહ્યો છું v આઉટ ગુણોત્તર v આઉટ ભાગ્યા v in અડધા બરાબર છે તેથી આ i ને બદલીને $x1$ $x1s$ ની કિંમત શું છે તે તરત જ શોધી શકે છે તેથી આ $x1$ ચોરસ 700 થાય છે અને તે 0.

0 માં ઓમેગા સ્ક્વેર બરાબર છે જો તમે ફક્ત આ સમીકરણને હલ કરો તો તમને ઓમેગા પ્રતિ સેકન્ડ 132 રેડિયન દ્વારા આપવામાં આવશે જે યોગ્ય છે 21 હર્ટ્ઝની રેખીય આવર્તન સાથે સ્પોન્ડ કરે છે

તેથી અમે જે કહ્યું છે તે આ છે કે જ્યારે dc માટે સર્કિટમાં ઇન્ડક્ટન્સ અને રેજિસ્ટન્સ હોય ત્યારે

ઇન્ડક્ટન્સ રેજિસ્ટન્સવેસ વાયરની જેમ કામ કરે છે અને તેમાં ગમે તેટલો ડ્રોપ હોય તે વોલ્ટેજ છોડ્યા વિના તે કરંટ પસાર કરે છે.

ફ્રિક્વન્સી વધે ત્યારે માત્ર રેજિસ્ટરની આજુબાજુ થાય છે કારણ કે પ્રતિક્રિયા વધે છે ત્યાં ઇન્ડક્ટન્સમાં ઘટાડો થાય છે જેને આપણે ટેપ કરી શકીએ છીએ

તેથી આ વોલ્ટેજની માત્રા કે જે ઇન્ડક્ટન્સમાં ડ્રોપ થાય છે તે વધે છે કારણ કે આપણે સપ્લાયની આવર્તન વધારીએ છીએ અને તેથી આ એક ઉદાહરણ છે.

જેને હાઇ પાસ ફિલ્ટર કહે છે તે પાછળનો મૂળ વિચાર નીચે મુજબ હતો કે જો મારી પાસે પ્રતિકારક r અને ઇન્ડક્ટર સેલ હોય તો આપણે જાણીએ છીએ તેમ વી દ્વારા વિભાજિત r વર્ગના વર્ગમૂળ વત્તા 1 ચોરસ ઓમેગા ચોરસ આ માત્ર વર્તમાન કંપનવિસ્તાર છે તેથી આ મહત્તમમાં v છે અને

તેથી v આઉટ એ ફક્ત v દ્વારા મહત્તમ ભાગ્યા r વર્ગ વત્તા 1 sq ના વર્ગમૂળ દ્વારા આપવામાં આવે છે ઓમેગા સ્ક્વેરનો 1 ઓમેગામાં થાય છે અને જો મારો 1 ઓમેગા મોટો થાય તો આ મને મહત્તમ 1 ઓમેગા વડે ભાગાકારે v આપે છે ચાલો આ ટ્રિપલનો વિસ્તાર કરીએ તમને ઓમેગા 1 ને 1 વત્તા r ચોરસ બાય 1 ચોરસ ઓમેગા ચોરસમાં મળે છે અને તે લગભગ બરાબર છે તેથી 1 ઓમેગા અને 1 ઓમેગા રદ કરશે તમારી પાસે v માં મહત્તમ 1 ઓહા અડધા r ચોરસ બાય 1 ચોરસ ઓમેગા ચોરસ હશે જેથી તમે તરત જ જોઈ શકો કે જેમ જેમ ઓમેગા વધે છે આ શબ્દ ઘટતો જાય છે

તેથી જેમ જેમ ઓમેગા વધે છે તેમ આ શબ્દ નાનો થતો જશે અને નાનું અને v આઉટ v માં પહોંચશે પરંતુ જેમ ઓમેગા 0 પર જાય છે તો અલબત્ત આ વિસ્તરણ યોગ્ય નથી પરંતુ મેં તેનો સીધો ઉપયોગ અહીં કર્યો છે પછી v આઉટ શૂન્યની બરાબર થઈ જાય છે તેથી આ એક ઉચ્ચ પાસ ફિલ્ટરનો સિદ્ધાંત છે જેનો આપણે ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

લો પાસ ફિલ્ટર તરીકે સહેજ ફેરફાર સાથે સમાન સર્કિટ અને ચાલો જોઈએ કે તે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તો ચાલો આપણે તે જ સપ્લાયનો ઉપયોગ કરીએ, મારી પાસે એક ઇન્ડક્ટન્સ છે જેની પ્રતિક્રિયા 1 ઓમેગા છે ત્યાં એક પ્રતિકાર r છે અને આટલું જ છે n સર્કિટ પરંતુ આ વખતે હું વોલ્ટ આઉટપુટ વોલ્ટેજને સમગ્ર રેજિસ્ટન્સમાં લઉં છું r હવે તે જ સિદ્ધાંત દ્વારા v આઉટ હવે v છે આ વખતે r અવબાધ દ્વારા વિભાજિત થાય છે જે r ચોરસ વત્તા 1 ચોરસ ઓમેગા ચોરસ છે અને તમે જુઓ છો કે તેમાં શું થાય છે આ કિસ્સામાં જો મારું 1 ઓમેગા મોટું હોય તો મારી પાસે r માં v હોય તો 1 ઓમેગા વડે 1 વત્તા r ચોરસમાં 1 ચોરસ ઓમેગા ચોરસમાં ભાગ્યા હોય તો મોટા ઓમેગા v આઉટ માટે અડધો ભાગ ઘટે

તેથી મોટા ઓમેગા v આઉટ ઘટે અને જો ઓમેગા બરાબર હોય તમારે 0 પર પાછા આવવું પડશે કારણ કે કોઈ વિસ્તરણ શક્ય નથી

તેથી જો ઓમેગા 0 ની બરાબર હોય તો અલબત્ત મારી પાસે r વર્ગનું વર્ગમૂળ છે જે r માટે v ઓમેગા આઉટ છે તે ઓમેગા માટે vn બરાબર છે તે 0 v બહાર જાય છે vn માટે જ્યારે આપણી પાસે ઇન્ડક્ટન્સ હોય અને સર્કિટમાં પ્રતિકાર હોય ત્યારે આપણે જાણીએ છીએ કે vc માટે ઇન્ડક્ટન્સ કંડક્ટ કરે છે યાદ રાખો કે કેપેસિટર હવે ખુલ્લું સર્કિટ છે કારણ કે આવર્તન વધે છે $x1$ વધે છે કારણ કે યાદ રાખો $x1$ એ ઓમેગા ગણા સિવાય બીજું કંઈ નથી

તેથી સમગ્ર ડ્રોપ ઇન્ડક્ટન્સ પણ વધે છે અને અમારા સર્કિટમાં આ ડ્રોપ ઓમેગા વધારવાની સાથે પ્રતિકાર કરતા પહેલા આવે છે તેથી સમગ્ર પ્રતિકારમાં ઘટાડો થશે

તેથી આ લો પાસ ફિલ્ટરનું ઉદાહરણ છે ચાલો આ સર્કિટને ફરીથી જોઈએ જેથી મારી પાસે 10 સાઈન ઓમેગા ટીની બરાબર v છે. અને મારી પાસે અહીં 200 મિલી હેન્ડ્રી છે અને શ્રેણીમાં એક પ્રતિકાર છે જે હું એક કિલો માનું છું અને હું જોઈ રહ્યો છું કે ડ્રોપ શું છે તો આ શું

છે v અને v આઉટ તો ચાલો જોઈએ કે મને શું મળે છે

તેથી મારું IM જે v છે મહત્તમ ભાગ્યા z જે 10 છે તેના વર્ગમૂળ વડે ભાગ્યા છે કારણ કે તે 1 કિલો ઓહ છે મને પહેલાની જેમ 10 નો ઘાત 6 વત્તા 0.

04 ઓમેગા ચોરસ મળે છે અને v આઉટ તો જે મહત્તમ છે તે અલબત્ત મને 10 માંથી 10 ની ઘાત 3 આપે છે 10 ના વર્ગમૂળ વડે ઘાત 6 વત્તા 0.

04 ઓમેગા વર્ગ અને જો મારે ફક્ત v આઉટ જોઈતો હોય તો તે સાઈન ઓમેગા વડે ગુણાકાર કરીને મેળવે છે હવે ચાલો હું લઈ શકું

ઓમેગા બરાબર 500 રેડિયન પ્રતિ સેકન્ડ જે લગભગ 80 ની રેખીય આવર્તનને અનુરૂપ છે.

હવે અમે આ સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને આ ઓમેગાને બદલીને ગણતરી કરીએ છીએ, તમે શીધી શકો છો કે મહત્તમ કામ કરે છે 9.

95 વોલ્ટ હવે મને ઓમેગાને 10 ગણો મોટો બનાવવા દો જેથી તમે 5000 રેડિયનને બદલી શકો.

ત્યાં સમાન મૂલ્યો છે અને તમે જોશો કે v આઉટ કુદરતી રીતે તમારું ઓમેગા વધી રહ્યું છે

તેથી અને ઓમેગા છેદમાં હોવાને કારણે v આઉટનું મૂલ્ય ઘટી રહ્યું છે અને આ કિસ્સામાં તે એકવાર 7.

07 વોલ્ટ સુધી કામ કરે છે તે 10 ગણું મોટું બને છે

તેથી જો તમે લો 50 000 રેડિયનની બરાબર ઓમેગા આ બધા રેડિયન પ્રતિ સેકન્ડ છે

તેથી જો તમે zv ની ગણતરી કરો તો તમને આ 0.

995 વોલ્ટ મળે છે

તેથી નોંધ લો કે જેમ જેમ ફ્રીક્વન્સી વધે છે તેમ આઉટપુટ વોલ્ટેજ નાનું અને નાનું બને છે વૈકલ્પિક રીતે જેમ ફ્રીક્વન્સી ઘટે છે તેમ આઉટપુટ વોલ્ટેજ મોટું અને મોટું થાય છે.

મેં અહીં જે સર્કિટ બતાવ્યું છે તે લો પાસ ફિલ્ટર તરીકે ઓળખાય છે અને એલસીઆર સર્કિટની કેટલીક એપ્લિકેશનની ચર્ચા કરવા દો હવે મને સ્વિટ કરો.

હું એક અલગ વિષય પર જઈશ કે હવે એસી સર્કિટમાં કેટલી શક્તિ શોષાય છે તે પહેલાં હું આ કામ કરું તે પહેલાં હું ઈચ્છું છું કે તમે એક વાત સમજો કે I_{cr} સર્કિટમાં એકમાત્ર સર્કિટ તત્વ જે પાવરને વિખેરી નાખે છે તે છે કેપેસિટન્સ બંનેનો પ્રતિકાર.

અને ઇન્ડક્ટન્સ તેઓ શક્તિઓનું વિસર્જન કરતા નથી તેમ છતાં તમારી પાસે તેમની પ્રતિક્રિયા ઓહ્મના એકમોની જેમ લખાયેલ છે તેથી ચાલો જોઈએ કે શું થાય છે અને આ વિશે કેટલાક વિચારો મેળવવાનો પ્રયાસ કરીએ સૌપ્રથમ તો આપણે જાણીએ છીએ કે t નો v vm sine દ્વારા આપવામાં આવે છે.

ઓમેગા ટી આ મારું પ્રારંભિક વોલ્ટેજ છે જે t નું અનુરૂપ i આપણે જોયું છે તે ઇમ સાઈન ઓમેગા ટી વત્તા એક ફેઝ ફી દ્વારા આપવામાં આવ્યું છે જ્યાં ઇમને ફક્ત z દ્વારા વિભાજિત કરવામાં આવે છે જે અવબાધ છે અને ફાઈ એ એક તબક્કો છે જેના દ્વારા વર્તમાન વોલ્ટેજ તરફ દોરી જાય છે xc માઈનસ xL ને r વડે વિભાજિત \tan વડે આપેલ છે

તેથી મારી ત્વરિત શક્તિ pt તેના દ્વારા vt માં આપવામાં આવે છે ફક્ત આ બે શબ્દોનો ગુણાકાર કરો I મેળવો vm \sin ωt \sin ωt π હવે \sin ને વિસ્તૃત કરો ઓમેગા ટી પ્લસ 5 અને

તેથી સાઈન ઓમેગા ટી કોસ ફી વત્તા કોસ ઓમેગા ટી સીન ફી દ્વારા ગુણાકાર કરો

તેથી મને બે પદ સાઈન સ્કવેર ઓમેગા ટી કોસ ફી વત્તા સાઈન ઓમેગા ટી કોસ ઓમેગા ટી મળે છે જો હું ટીની સરેરાશ પાવર પી લઈશ તો નોટિસ કે પ્રથમ ટર્મમાં સાઈન સ્કવેર ઓમેગા ટી હોય છે અને આપણે જોયું છે કે સાઈન સ્કવેર ઓમેગા ટીની સમય સરેરાશ અડધી છે બીજો ટર્મ સાઈન ઓમેગા ટી કોસ ઓમેગા ટીમાં છે જે હાફ સાઈન ટુ ઓમેગા ટીની બરાબર પણ છે અને અમે તે દર્શાવ્યું છે.

સાઈન 2 ઓમેગા ટી 3 ઓમેગા ટી વગેરે જેવા જથ્થાઓ તે બધા 0 બની જાય છે

તેથી બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો જ્યારે હું સરેરાશ કરું છું ત્યારે આ સરેરાશમાં ફાળો આપતો એકમાત્ર શબ્દ આ શબ્દ છે અને

તેથી આ $vmim$ છે 2 દ્વારા વિભાજિત ફાઈના કોસાઈનમાં ઘણા બધા છે વૈકલ્પિક રીતે કે જેમાં તમે તેને લખી શકો, ઉદાહરણ તરીકે લખવું કે vm is equal to imz , તેને im ચોરસ z વડે ભાગ્યા 2 કોસાઈન ϕ તરીકે પણ vm ચોરસ ભાગ્યા $2z$

કોસાઈન ϕ તરીકે લખી શકો છો, જો તમે i ને vm ની દ્રષ્ટિએ વ્યક્ત કરો છો તો હવે તમે નોંધ લો છો કે સરેરાશ શક્તિમાં એક ઉત્પાદન પરિબળ આવે છે જેમાં કોસાઈન ફી છે અને આ કોસાઈન ફી ફેક્ટરને પાવર ફેક્ટર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે

તેથી મારું પાવર ફેક્ટર તેની સાથે સંબંધિત છે સરેરાશ પાવર ઇમ સ્કવેર z દ્વારા 2 દ્વારા 5 ના કોસાઈનમાં આપવામાં આવે છે તે આપણે જોયું હતું.

5 નો \tan હતો xc ઓહ્મ xL ને r વડે ભાગ્યા જે મને ϕ નો કોસાઈન બરાબર છે r વડે ભાગ્યા r વર્ગમૂળ વત્તા xc ઓહ્મ xL આખો ચોરસ જે r વડે ભાગ્યા સિવાય બીજું કંઈ નથી

તેથી સરેરાશ ઘાતની અભિવ્યક્તિ IM છે ચોરસ z ને 2 માં r બાય z જે તમે જોઈ શકો છો કે IM નો ચોરસ r માં ભાગ્યા 2 છે કારણ કે હું જાણું છું કે 2 ના વર્ગમૂળ વડે r એ r_{ms} કરંટ છે હું તેને ફરીથી લખી શકું છું કારણ કે i r_{ms} ચોરસ ગણો r ચાલો જોઈએ શું? તેની ભિન્નતા જેવી છે

તેથી આ બીજું કંઈ નથી પરંતુ v r_{ms} ચોરસ ભાગ્યા r ચોરસ વત્તા xL માઈનસ xc આખા ચોરસ વડે ગુણાકાર કરવામાં આવે છે તેથી જો તમે આ સરેરાશ પાવરને ફ્રીક્વન્સીના ફંક્શન તરીકે પ્લોટ કરો તો આવર્તન અવલંબન ક્યાં આવે છે તે xn માં આવે છે અને

xc તમે જે મેળવો છો તે આ છે જ્યારે xL બરાબર xc હોય ત્યારે શોષાયેલી શક્તિ મહત્તમ હશે પરંતુ તમને એ પણ યાદ છે કે xc ની બરાબર xL એ પણ પડઘોની સ્થિતિ છે

તેથી આપણે જે મેળવીએ છીએ તે એ છે કે સરેરાશ શક્તિ

x ની બરાબર xL પર મહત્તમ છે અને જો તમે કાવતરું કરી રહ્યાં છો આ ઓમેગાના કાર્ય તરીકે તમને સૂત્ર મળે છે એક લાક્ષણિક વળાંક આના જેવો દેખાશે આ આ માટે છે ચાલો આપણે અમુક $r1$ કહીએ અને જો તમે r ની કિંમત વધારશો તો તે વધુ સપાટ થઈ જશે અને તે આના જેવું બનશે કે ટોચ હજુ પણ છે અહીં ઓમેગા બરાબર ઓમેગા પર

તેથી આપણે જોયું છે કે p એવરેજ મહત્તમ xL બરાબર xc પર છે જે કિસ્સામાં તેની કિંમત v r_{ms} ચોરસ ભાગ્યા r છે તો ચાલો આપણે અહીં ચોક્કસ ગુણધર્મો જોઈએ તો પ્રથમ ધારો કે મારી પાસે શુદ્ધ પ્રતિકારક સર્કિટ છે.

હવે યાદ રાખો કે મેં કહ્યું હતું કે ϕ નો કોસાઈન બરાબર r બાય z પ્રતિરોધક સર્કિટનો સીધો અર્થ એ થાય છે કે z બરાબર r એટલે જે એક બરાબર છે

તેથી તે કિસ્સામાં ϕ શૂન્ય બરાબર છે અને પાવર ડિસિપેશન તેની મહત્તમ છે અને જેમ r વધે છે ટોચ પાવર ઘટે છે

તેથી આપણે જોયું છે કે કેપેસિટીવ અથવા ઇન્ડક્ટિવ સર્કિટ માટે તબક્કો પ્લસ અથવા માઈનસ π બાય 2 વત્તા કેપેસિટીવ સર્કિટ માટે ઇન્ડક્ટિવ સર્કિટ માટે માઈનસ છે જે મને ફાઈના કોસાઈન આપે છે બંને કિસ્સામાં શૂન્ય શૂન્ય પાવરની બરાબર હોવાનો અર્થ છે કે કોઈ પાવર નથી.

વિખરાયેલ છે આવા સર્કિટને વોટલેસ સર્કિટ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે જો તમારી પાસે હવે I_{cr} સર્કિટ હોય તો અમે જોયું છે કે i ની સ્પર્શક x_c ઓછા x_l બાય r અને ϕ_{hi} સામાન્ય રીતે 0 અથવા π બાય 2 બરાબર નથી અને આનો અર્થ એ છે કે વર્તમાન જેમ બને તેમ વોલ્ટેજ અથવા લેગને લીડ કરો પરંતુ અહીં પણ ડિસીપેશન માત્ર પ્રતિકાર દ્વારા જ થાય છે અને અંતે જો મારી પાસે રેઝોનન્સ પર સર્કિટ હોય તો રિએક્ટિવ અને ઇન્ડક્ટિવ રિએક્ટન્સ કેન્સલ થાય છે અને આપણને ફરીથી ϕ_{hi} એ શૂન્ય બરાબર મળે છે જે આપણે જે રીતે કરીએ છીએ તેના જેવું જ છે.

કેવળ પ્રતિરોધક સર્કિટ માટે મેળવ્યું અને ફરી એકવાર મહત્તમ શક્તિ વિખેરાઈ ગઈ અને અલબત્ત માત્ર પ્રતિકાર દ્વારા કહેવાની જરૂર નથી, અલબત્ત આપણે ભારપૂર્વક જણાવવું જોઈએ કે પ્રેરક અને કેપેસિટીવ એલ.

અમે અહીં જે તત્વોનો વિચાર કર્યો છે તે અમારી ધારણાઓને કારણે શક્તિ વિખેરતા નથી કારણ કે તેઓ વ્યવહારમાં પ્રતિકારહીન છે પ્રેરક તત્વોમાં હંમેશા અમુક માત્રામાં પ્રતિકાર હોય છે અને કેપેસિટર પ્લેટ્સમાંથી થોડો લીડેજ હશે અને તેથી આદર્શ એલસી સર્કિટમાં પણ જે આપણે પછીથી જોઈશું કે તેઓ ઓસિલેશનને ટકાવી રાખે છે આવા નાના કરંટ અને ચાર્જ લોકેશનને કારણે ઓસિલેશન્સ ધીમે ધીમે મૃત્યુ પામે છે અને હવે કનેક્શન શું છે યાદ રાખો જ્યારે અમે ઇમ વિરુદ્ધ ઓમેગાનું કાવતરું ઘડ્યું ત્યારે પણ અમે હાફ પાવર મેક્સિમમ પોઈન્ટ તરીકે ઓળખાતા તેનો ઉપયોગ કર્યો હતો.

વર્તમાન મહત્તમ સીતેર ટકા વાસ્તવમાં વર્તમાન મહત્તમના મહત્તમ શક્ય મૂલ્યના બે ગણા વર્ગમૂળના એક કરતાં વધુ હતી પરંતુ આ વખતે મેં સીધી ગણતરી કરી છે કે પાવર કેટલી છે અને યાલો જોઈએ કે પાવર ડિસીપેશન કર્વ કેવો દેખાય છે તો યાલો હું મને જણાવું ફરીથી આ પાવર કર્વ પર પાછા ફરો

તેથી અમે જે કહ્યું તે આ છે કે આ એક અલગ પ્રતિકાર r_2 છે જે r_1 થી વધુ છે હવે હું સરખામણી કરવાને બદલે વળાંકનું શું થાય છે તે જોવા દો માત્ર એક નિશ્ચિત પ્રતિકાર જુઓ અને આ પાવર p જુઓ

તેથી પાવર કર્વ આલો હતો અને આપણે જોયું છે કે અહીં ટોચ ઓમેગા બરાબર છે ઓમેગા અને સરેરાશ શક્તિ માટેની અભિવ્યક્તિ હતી v_{rms} યોરસ r ભાગ્યા z વાસ્તવમાં z યોરસ

તેથી r યોરસ વત્તા x x_l બાદ x_c સંપૂર્ણ યોરસ હવે સ્પષ્ટપણે આ સરેરાશ શક્તિ મહત્તમ બને છે જ્યારે છેદ ન્યૂનતમ હોય છે જે અલબત્ત પડઘો ત્યારે થાય છે જ્યારે x_l હોય છે x_c ની બરાબર તો યાલો હું કહી દઉં કે ઓમેગાના ફંક્શન તરીકે p_{max} એ ખાલી v_{rms} યોરસ ભાગ્યા r જ્યારે x_l બરાબર x_c એટલે ઓમેગા બરાબર ઓમેગા 0 હવે યાલો પ્રશ્ન પૂછીએ કે હવે આ વળાંકમાં પાવર એવરેજ અડધી ક્યાં છે?

મારી વર્તમાન અભિવ્યક્તિમાં તે 70 હતું પરંતુ હું તે જોઈ રહ્યો નથી

તેથી આ પાવર મેક્સ એવરેજ છે અલબત્ત હું તેના અડધા ભાગને અડધી બાજુ જોઈ રહ્યો છું

તેથી આ તે બિંદુ છે જે હું p મેક્સ 2 દ્વારા જોઈ રહ્યો છું.

ઠીક છે આ છે મી અડધા પાવર પર મહત્તમ પૂર્ણ પહોળાઈનું e માપ, યાલો જોઈએ કે તે કેટલું છે

તેથી જો તમે આ અભિવ્યક્તિને જુઓ તો પાવર તેની મહત્તમ કિંમત અડધી હશે યાદ રાખો કે જ્યારે આ ભાગ એક્સેલ માઈનસ x બરાબર હોય ત્યારે મહત્તમ મૂલ્ય કેવી રીતે થાય છે શૂન્ય માટે હું ઇચ્છું છું કે મારી શક્તિ v_{rms} યોરસને $2r$ વડે ભાગ્યા હવે આ સૂચવે છે કે આ જથ્થાનો યોરસ r યોરસ છે

તેથી યાલો તે જોઈએ

તેથી આપણે કહીએ કે x_l ઓછા x_c યોરસ બરાબર r વર્ગ છે અમને નું સોલ્યુશન મળે છે.

ચતુર્ભુજ સમીકરણ વત્તા અથવા ઓછા r બાય 2 1 વત્તા અથવા ઓછા 1 નું 2 વર્ગમૂળ r વર્ગનું 1 યોરસ વત્તા 4 ઓમેગા 0 યોરસ હવે મારે આ યોગ્ય રીતે પસંદ કરવું પડશે કારણ કે જો હું નકારાત્મક ચિહ્ન પસંદ કરું તો આ શબ્દ પ્રભુત્વ ધરાવશે કારણ કે તેની તીવ્રતા r બાય 2 1 કરતાં વધારે છે

તેથી મારે માત્ર હકારાત્મક ચિહ્ન પસંદ કરવાનું છે અને તેની સાથે મને ઓમેગા 1 બરાબર r 2 1 વત્તા 1 બાય 2 નું r યોરસ પર 1 યોરસ વત્તા 4 ઓમેગા 0 યોરસ મળે છે અને નીચલી આવર્તન છે માઈનસ r બાય 2 1 વત્તા ફરીથી 1 ઓવર આર સ્ક્વેર ઓવર 1 સ્ક્વેર વત્તા 4 ઓમેગા 0 સ્ક્વેર

તેથી 2 ડેલ્ટા ઓમેગા એ ઓમેગા 1 ઓછા ઓમેગા 2 છે જે ફક્ત r ઓવર 1 બરાબર છે અને અનુરૂપ ગુણવત્તા પરિબળ ઓમેગા 0 ને 2 ડેલ્ટા ઓમેગા વડે ભાગ્યા છે અને તે ઓમેગા બરાબર છે 0 1 ઉપર r

તેથી અમે હવે પાવર કર્વની પહોળાઈના સંદર્ભમાં ગુણવત્તા પરિબળનું અર્થઘટન આપ્યું છે

તમે