

નમસ્તે આમાં અને પછીના કેટલાક પ્રવચનોમાં હું ચર્ચા કરીશ કે જેને વૈકલ્પિક પ્રવાહ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે તે વિશે થોડા સમય પહેલાં અમે ડાયરેક્ટ કરન્ટ સર્કિટ વિશે વાત કરી હતી અને હું નિર્દેશ કરવા માંગુ છું કે અમારા રોજબરોજના ઉપયોગમાં તે છે. વૈકલ્પિક પ્રવાહ જે પ્રત્યક્ષ પ્રવાહો કરતાં વધુ પ્રચલિત છે અને અમે તેની સાથે ચાલતા વિવિધ ગુણધર્મોની ચર્ચા કરીશું પરંતુ અમે તે કરીએ તે પહેલાં હું તમને

ફેરાડેના ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઇન્ડક્શનના કાયદાની અમારી ચર્ચામાં ફેરાડેના કાયદા પર અગાઉ શું કર્યું છે તેની યાદ અપાવીશ.

આપણે જોયું હતું કે જો આપણી પાસે એવી પરિસ્થિતિ હોય કે જ્યાં સમય સાથે ચુંબકીય પ્રવાહ બદલાય છે, તો emf ઉત્પન્ન થાય છે, emf સંબંધ ફેરાડેના કાયદાના ગાણિતિક વિધાન દ્વારા આપવામાં આવે છે જે કહે છે કે emf એ તા.

દ્વારા માઈનસ $md \phi$ બરાબર છે જ્યાં ϕ એ પ્રવાહ છે.

દરેક વળાંક અને n એ વળાંકોની સંખ્યા છે જો તમને યાદ હોય કે પ્રવાહની અમારી વ્યાખ્યા

સપાટી પર બી ડોટ ડીએસનું અભિન્ન અંગ હતું, સૂત્ર સામાન્ય રીતે ઓછા ચિહ્ન સાથે લખવામાં આવે છે અને તે છે કારણ કે આ એક રીમાઇન્ડર છે જેને વેન્સ લો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, વેન્સનો કાયદો સર્કિટમાં પ્રેરિત પ્રવાહની દિશા વિશે વાત કરે છે તેથી

વેન્સના નિયમ મુજબ હવે આવા પ્રેરિત પ્રવાહની દિશા હંમેશા એવી હોય છે કે આવા પ્રવાહ જે ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે તેનો વિરોધ કરે છે.

બીજા શબ્દોમાં

જે ફેરફાર તેને ઉત્પન્ન કરે છે તે આ વર્તમાન ઉત્પન્ન કરતી એજન્સી દ્વારા જે પણ ફેરફાર કરવામાં આવ્યો હતો તેને નકારી કાઢવાનું વલણ ધરાવે છે ચાલો આ વિચારને થોડો આગળ વધારીએ એમ ધારીએ કે આપણી પાસે એક સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ફરતી કોઇલ છે તેથી હું તમને માત્ર એક યોજનાકીય આકૃતિ આપીશ.

તેથી મારી પાસે એક કોઇલ છે જે સતત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ફરતી હોય છે

તેથી આ ફરતી કોઇલ છે અને ચાલો ધારો કે આ ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશા છે જે એકસમાન છે અને કોઇલ અલબત્ત ah આ ધરીની આસપાસ ફરે છે અને ધારો કે b ની દિશા બનાવે છે કોઇલના સમતલના લંબ સાથેનો એક કોણ થીટા

તેથી ચાલો હું તેને આ રીતે રજૂ કરું, ધારો કે આ ચુંબકીય ક્ષેત્ર a ની દિશા છે nd આ એક સેક્શન વ્યુ છે

તેથી આ કોણ થીટા છે

તેથી તે આ રીતે ફરે છે

તેથી શું થાય છે કે ઉત્પન્ન થયેલ ફ્લક્સ યાદ રાખો કે આ બી ડોટ એ છે તે બી ડોટ ડીએસ છે

તેથી તે થીટાનો બી ગણો એક વખત કોસાઈન છે જે અલબત્ત t નું કાર્ય છે અને તે $ba \cos \omega t$ ની બરાબર છે કારણ કે કોઇલ એક સમાન કોણીય ગતિ ઓમેગા સાથે ફરતી હોય છે

તેથી ફેરાડેના નિયમ અનુસાર તેના દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ emf એ $nd \phi$ by dt છે જે nba ઓમેગા બરાબર છે સાઈન n એ તે પ્રશ્નમાં વળાંકોની સંખ્યા છે હવે આ હું $e \theta \sin \omega t$ તરીકે લખી શકું છું

તેથી તમે નોંધ્યું છે કે આ emf sinusoidally બદલાઈ રહ્યું છે

તેથી આ સંભવિત તફાવત પેદા કરશે જે sinusoidally પણ બદલાય છે

તેથી હું કહું કે સંભવિત વોલ્ટેજ v એ $vm \sin \omega t$ જેવી અભિવ્યક્તિ દ્વારા આપવામાં આવે છે હવે ધારો કે હું આ વોલ્ટેજને સમયની સામે પ્લોટ કરવાનો છું

તેથી આ એક પ્રતિનિધિ રેખાકૃતિ છે તે અર્થમાં કે જ્યારે હું t બરાબર 0 કહું તેનો અર્થ એ નથી કે તે છે ત્વરિત જ્યારે વોલ્ટેજ ચાલુ કરવામાં આવ્યું હતું, પરંતુ કોઈપણ ચોક્કસ સમયે તમે તેને 0 ની બરાબર સમય તરીકે લઈ શકો છો અને એક ચક્ર માટે આગળ વધી શકો છો,

તેથી ધારો કે મારા સમયે t શૂન્યની બરાબર આ અક્ષનો સમય છે જ્યારે મારું વોલ્ટેજ શૂન્ય થાય છે અને પછી હું પસાર થઈશ એક ચક્ર

તેથી આ મેગ્નિટ્યુડ તેની મહત્તમ મેગ્નિટ્યુડ છે

તેથી સમયના ફંક્શન તરીકે આ મારું વોલ્ટેજ v છે અને આ vm છે તે મહત્તમ વોલ્ટેજ છે

તેથી આ ચિત્રમાં મેં જે કર્યું છે તે છે $v \theta$ ની બરાબર સમયે $t \theta$ ની બરાબર હવે વોલ્ટેજ એ જ મૂલ્ય પર પાછું આવે છે

તેથી આ સમય t એ પૂર્ણ ચક્રમાંથી પસાર થતા ટાઈમ કેપિટલ t પછી 0 ની બરાબર છે અને આ t જેના પછી સર્કિટમાં કોઈપણ બિંદુએ વોલ્ટેજ તે મૂલ્ય પર પાછું આવે છે જે પહેલાં તેની પાસે સમય મૂડી t હતું.

પીરિયડ તરીકે ઓળખાય છે

તેથી પ્રારંભિક સમય પછી 4 દ્વારા t વોલ્ટેજ મહત્તમ બને છે અને આ બિંદુ 2 દ્વારા t છે જ્યાં તે મહત્તમ બને છે પરંતુ નકારાત્મક દિશામાં 3t બાય 4 છે અને જો તમે સરખામણી કરવા માંગતા હોવ તો આ પૂર્ણ ચક્ર છે તેની સાથે આ આલેખ ડીસી સર્કિટમાં શું થાય છે, ડીસીનો અર્થ છે કે સમયનો કોઈ તફાવત નથી

તેથી આ ડીસી વોલ્ટેજ છે

તેથી આ વ્યાખ્યા સમયની v છે t વત્તા t એ t ના v બરાબર છે હવે આ ઓમેગા રેખીય આવર્તન સાથે સંબંધિત છે રેખીય આવર્તન f યાદ રાખો 1 ઓવર t બરાબર છે અને ઓમેગા પછી 2π ગુણ્યા f છે જે 2π ઓવર t બરાબર છે હવે ચાલો હું સૌથી સરળ શક્ય એસી સર્કિટ લખું જેથી

dc સર્કિટમાં ac માટેનું પ્રતીક યાદ રાખો મારી પાસે બેટરી પ્રકારનું પ્રતીક હતું પરંતુ અહીં આ આ રીતે આપવામાં આવ્યું છે અને આ

ωm સાઈન ઓમેગા t ની બરાબર છે અને મારી પાસે જે બધું છે તે આ તત્વમાં પ્રતિકાર છે તેથી હું જોઈ રહ્યો છું કે જ્યારે સર્કિટમાં વૈકલ્પિક વોલ્ટેજ લાગુ કરવામાં આવે ત્યારે શું થાય છે જેમાં માત્ર પ્રતિકાર હોય છે તેથી મને ઓહ્મનો નિયમ ધારણ કરવા દો તેથી મારો વર્તમાન i પછી આ જથ્થા દ્વારા આપવામાં આવે છે ωm ભાગ્યા r ગુણ્યા સાઈન ઓમેગા t જેને આપણે i_m મહત્તમ સમય સાઈન તરીકે લખીશું જ્યાં IM એ સર્કિટમાં વર્તમાનની મહત્તમ કિંમત છે હવે મેં પહેલેથી જ બતાવ્યું હતું તમે માર્ગ મી e વોલ્ટેજ સમયની સાથે બદલાય છે તમે નોંધ્યું છે કે માત્ર સરખામણી ખાતર વોલ્ટેજની ભિન્નતા ωm સાઈન ઓમેગા t દ્વારા આપવામાં આવી હતી તેથી તમે શું સમજો છો કે સમયની વિવિધતા સમાન છે ત્યાં વર્તમાનનો મહત્તમ ωm ભાગ્યા r છે તેથી તેની તીવ્રતા મહત્તમ વિદ્યુતપ્રવાહ પ્રતિકાર r શું છે તેના પર નિર્ભર રહેશે તેથી જો હું સમાન રેખાકૃતિમાં હોવ તો એક જ રેખાકૃતિમાં વર્તમાન અને વોલ્ટેજ બંનેનો તફાવત રચતો હોય તો યાવો તે કરીએ જેથી મારી પાસે સમય રેખાકૃતિ x અક્ષ સમય છે અને y અક્ષ પર હું સ્પષ્ટપણે વોલ્ટેજ અને વર્તમાન બંનેને પ્લોટ કરીશ કારણ કે તેમના ભીંગડા અલગ છે કારણ કે તેમના એકમો અલગ છે તેથી મારી પાસે તેના પર બે અલગ-અલગ ભીંગડા હશે તેથી યાવો હું પ્રથમ ઉદાહરણ તરીકે વોલ્ટેજનું પ્લોટિંગ કરું જેથી આ એક ચક્ર છે પરંતુ મને ફક્ત બીજું ચક્ર લખવા દો અર્થ ચક્ર પણ તેથી આ તમારું ωm સમાન રેખાકૃતિમાં ધારી રહ્યું છે તેથી આ જ આકૃતિમાં ધારો કે આ વાસ્તવિક છે, મેં પણ વર્તમાનને પ્લોટ કર્યો છે બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો વર્તમાન પ્લોટ હશે $\sin \omega t$ પરંતુ આ સ્કેલ અલગ હોવાને કારણે વોલ્ટેજ વોલ્ટમાં છે અને હું અહીં પ્લોટિંગ કરીશ કે વર્તમાન એમ્પીયરમાં હશે અને $r i$ ની કિંમતના આધારે i મેક્સિમમનું અલગ મૂલ્ય મેળવશે પણ જ્યારે વોલ્ટેજ મહત્તમ બને ત્યારે ધ્યાનમાં લેવાનો મહત્વનો મુદ્દો વર્તમાન મહત્તમ બને છે અને તેનાથી ઊલટું, તેથી વર્તમાનનો મારો પ્લોટ કંઈક આવો હશે, દરેક ભાગ એકસરખા છે તે મુક્ત અને દોરવાને કારણે એકસરખો દેખાતો નથી તેથી આ તમારો i છે તેથી હું જે મુદ્દો બનાવવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું શું આ સમય અહીં છે અથવા યાવો કહીએ કે ઓમેગા t કોઈ વાંધો નથી કે હું બનાવવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું તે વર્તમાન છે હું તે જ સમયે મહત્તમ અથવા લઘુત્તમ બની જઉં છું કારણ કે વોલ્ટેજ હવે કરે છે તે વસ્તુઓમાંથી એક છે જે વારંવાર કરવામાં આવે છે તે છે કે શું છે. ફાસોર ડાયાગ્રામ તરીકે ઓળખાય છે હવે ફાસોર ડાયાગ્રામ એ મૂળભૂત રીતે ધ્રુવીય વક્ર છે અને તેની xx અક્ષ શૂન્યની બરાબર સમયે સંદર્ભ રેખા છે, તેથી યાવો હું આનું વર્ણન કરું અને હું સમજાવું કે ફાસોર આકૃતિ શું છે m તેથી આ સમયના સંદર્ભમાં મેં કેટલીક સંદર્ભ રેખા લીધી છે કે જેને હું પ્રારંભિક સમય કહું છું હું બધું જ કાવતરું કરું છું તેથી હું માનું છું કે $t = 0$ ની બરાબર સમયે મારી પાસે લંબાઈ ωm નું વેક્ટર છે જે આ સાથે સંરેખિત છે તેથી અક્ષ તો યાવો હું તેને આ રીતે મુકું કે કલ્પના કરો કે તે વેક્ટરનો એક છેડો મૂળ બિંદુ પર છે અને તેની લંબાઈ ωm ની બરાબર છે અને અંતિમ બિંદુ a છે તેથી આ છે તેથી હું કહી દઉં કે oa વેક્ટર પાસે હવે ωm ની તીવ્રતા છે હું જે ધારું છું તે એ છે કે અંત o નિશ્ચિત રાખવાથી આ વેક્ટર એક અક્ષની આસપાસ ફરે છે જે કાગળના પ્લેન પર લંબ છે જે એક કોણીય વેગ ઓમેગા સાથે પસાર થાય છે જેથી તે સમયે તે જે કોણ ઓમેગા છે તેના બરાબર t હોય છે. અને આ વેક્ટર પછી આ રીતે લાઇન અપ કરે છે જેથી મેગ્નિટ્યુડ હજુ પણ ωm રહે છે પરંતુ તે બિંદુ b પર જાય છે જ્યાં આ બિંદુ આ કોણ ઓમેગા ગણો છે t હવે ધારો કે હું મારા વોલ્ટેજની વિવિધતાને સમય સાથે લઉં છું જેમ મેં થોડા સમય પહેલાં કહ્યું હતું $t = \omega m$ સાઈન ઓમેગા બરાબર છે t આ મને કહે છે કે જો તમે આ વેક્ટર $v = \omega b$ નું પ્રોજેક્શન t ની બરાબર સમયે લેશો તો આ તમને વોલ્ટેજનું ત્વરિત મૂલ્ય આપે છે હવે ધારો કે તેના બદલે મેં $v t$ બરાબર $\omega m \cos \omega t$ લીધો હોત તો x સાથે પ્રક્ષેપણ અક્ષ મને આપ્યું હોત કે હવે યાવો જોઈએ કે હવે વર્તમાનનું શું થાય છે તે ફાસોર ડાયાગ્રામમાં આ રીતે હું એક જ ડાયાગ્રામમાં વર્તમાન અને વોલ્ટેજ બંનેને આવેખું છું પરંતુ વર્તમાન અને વોલ્ટેજના માપનના અલગ અલગ એકમો હોવાથી હું મારા સ્કેલને યોગ્ય રીતે પસંદ કરી શકું છું. વેક્ટરની આ લંબાઈને હું ઈચ્છું છું તે રીતે બનાવવા માટે, તેથી આપણે શું કરીએ છીએ કે ધારો કે હું ઇમ સાઈન ઓમેગા દ્વારા આપવામાં આવતી શુદ્ધ પ્રતિકારક સર્કિટ માટે ટીનો i લખું છું. વર્તમાન ફેસરને જે દિશામાં વોલ્ટેજ ફાસર લાઇન અપ કરવામાં આવે છે તે દિશામાં લાઇન કરવામાં આવે છે અને ધારો કે હું એક સ્કેલ નક્કી કરું છું જેમાં વર્તમાન મેગ્નિટ્યુડ વેક્ટર oc ની લંબાઈ દ્વારા આપવામાં આવે છે તેથી oc મેગ્નિટ્યુડ છે હું તો t બરાબર સમયે આ oc નું પ્રક્ષેપણ મને કરંટનું ત્વરિત મૂલ્ય આપે છે હવે આમાંથી ઘર લેવાનો એક મહત્વનો મુદ્દો એ છે કે શુદ્ધ પ્રતિકારક સર્કિટ માટે વર્તમાન વોલ્ટેજ સાથે તબક્કામાં છે હવે યાવો જોઈએ. સૂક્ષ્મ પ્રવાહનું સરેરાશ મૂલ્ય શું છે પરંતુ હું તે કરું તે પહેલાં મને એક ચક્ર પરના જથ્થાની સરેરાશનો અર્થ શું થાય છે તે વ્યાખ્યાયિત કરવા દો, તેથી ધારો કે મારી પાસે સમય-આશ્રિત જથ્થો f ની t ની સરેરાશ t ની સરેરાશ છે.

આના જેવું લખેલું છે અથવા તમે તેને t ના f બારની જેમ પણ લખી શકો છો જે કંઈપણ કરવાની કોઈ પ્રમાણભૂત રીત નથી તે 1 ઓવર t ઇન્ટિગ્રલ 0 થી t $ft dt$ છે

તેથી યાલો આપણે સમય આધારિત જથ્થો જોઈએ જેમ કે વર્તમાન જે આપવામાં આવે છે.

ઓમેગાના ઇમ સાઇનના i બરાબર છે

તેથી જો તમે આ વ્યાખ્યા જોશો તો t ની સરેરાશ

IM 1 ઓવર t ઇન્ટિગ્રલ 0 થી t સાઇન ઓમેગા $t dt$ હશે તમને યાદ છે કે સાઇન ઓમેગા ટીનું ઇન્ટિગ્રલ માઇનસ કોસ ઓમેગા ટી છે ઓમેગા દ્વારા

તેથી તે ઓમેગા ટા ઉપર 1 છે અને જો તમે મર્યાદા લો તો તે 0 નો કોસાઇન છે જે ઓમેગા ટાઇમ્સ કેપિટલ ટીનો 1 માઇનસ કોસાઇન છે

તેથી મારે સમય અવધિની વ્યાખ્યા દ્વારા આ રિકોલ શું છે તે શોધવાનું છે મારી પાસે ઓમેગા ટાઇમ્સ કેપિટલ ટી 2 π બરાબર છે

તેથી મારી પાસે અહીં જે છે તે 2 πi નું કોસાઇન છે અને પરંતુ 2 πi નું કોસાઇન 0 ના કોસાઇન જેટલું જ મૂલ્ય ધરાવે છે

તેથી આ જથ્થો 0 ની બરાબર છે અને આ ફક્શન્સ માટે પણ સાચું હશે જેમ કે તમારા માટે પણ માન્ય સાઇન 2 ઓમેગા હોઈ શકે છે

t 3 ઓમેગા ટી વગેરે અથવા તો કોસાઇન ઓમેગા ટી કોસાઇન 2 ઓમેગા ટી વગેરે પણ એક અન્ય સંબંધ છે જેની અમને જરૂર

પડશે જેમ તમે આગળ વધી ત્યારે સાઇન સ્ક્વેર ઓમેગાની સરેરાશ કેટલી છે તો યાલો આને વ્યાખ્યામાં ખગ કરીએ જેથી સાઇન સ્ક્વેર

ઓમેગા ટીની સરેરાશ 1 ઓવર t ઇન્ટિગ્રલ સાઇન સ્ક્વેર ઓમેગા $t dt$ થી 0 થી ટીન સુધી તમને તમારું બહુવિધ કોણ સૂત્ર યાદ

આવે છે જે મને કહે છે કે સાઇન સ્ક્વેર ઓમેગા t એ 2 ઓમેગા ટીના 2 વડે ભાગ્યા 1 ઓછા કોસાઇન તરીકે લખાયેલ છે

અને મેં હમણાં જ તમને કહ્યું છે કે કોઈપણ સાઇન અથવા કોસાઇનનો બહુવિધ ઓમેગા ટી 0 ની સરેરાશ સાથે સંકલિત થાય છે

તેથી મારી પાસે માત્ર એક જ વસ્તુ બાકી છે તે આ પરિબળ અડધો dt છે જે મને t આપે છે

તેથી આ મને 1 ઉપર 2 આપે છે અને તે એટલા માટે છે કે 2 ઓમેગા ટી ની સરેરાશ કોસાઇન આનો ઉપયોગ કરશે જેમ જેમ આપણે

આગળ વધીએ છીએ,

તેથી આપણે પ્રક્રિયામાં જે બતાવ્યું છે તે સરેરાશ પ્રવાહ શૂન્ય છે આકસ્મિક રીતે તેનો અર્થ એ નથી કે વિખરાયેલી શક્તિ 0 છે કારણ કે

પાવર i યોરસ r દ્વારા આપવામાં આવે છે

તેથી સર્કિટમાં વિખરાયેલી સરેરાશ શક્તિ i યોરસની સરેરાશ છે r અને જે sine યોરસ ઓમેગા t ની સરેરાશ IM યોરસ r

ની બરાબર છે જે મેં હમણાં જ સાબિત કર્યું છે કે \sin યોરસ ઓમેગા t ની સરેરાશ એક ચક્ર કરતાં અડધી છે

તેથી તે IM યોરસ r બે વડે વિભાજિત છે

તેથી તમે નોંધ લો કે આ સૂત્રમાં થોડી સમાનતા છે ડીસી સર્કિટ્સમાં પાવર વિખેરાઈ જાય છે પરંતુ 2 ના આ પરિબળ માટે.

હવે આપણે આ પરિસ્થિતિનો ઉકેલ લાવી શકીએ છીએ અને બે સૂત્રને ખૂબ સમાન બનાવી શકીએ છીએ, જો કે આપણે એક નવો

જથ્થો વ્યાખ્યાયિત કર્યો છે જે મૂળ સરેરાશ યોરસ પ્રવાહ તરીકે ઓળખાય છે સામાન્ય રીતે b સૂચવવામાં આવે છે.

y_i rms હું સમાન રીતે રુટ મીન સ્ક્વેર વોલ્ટેજને વ્યાખ્યાયિત કરી શકું છું પરંતુ યાલો હવે આને વળગી રહીએ કારણ કે નામ

સૂચવે છે કે મૂળનો અર્થ યોરસ છે યોરસ લો વસ્તુના વર્ગનો સરેરાશ લો અને પછી તેનું વર્ગમૂળ લઈએ જેથી વ્યક્તિ જે રીતે વ્યાખ્યાયિત

કરે તે રીતે તે આના જેવું છે તે i યોરસ t ની સરેરાશનું વર્ગમૂળ છે પરંતુ આપણે હમણાં જોયું છે કે t નો i વર્ગ 2 વડે IM વર્ગ છે

તેથી i rms 2 ના વર્ગમૂળ વડે વિભાજિત થાય છે અને તે જ રીતે આપણે av ને વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ.

rms બરાબર vm ને 2 ના વર્ગમૂળ વડે વિભાજિત કરવામાં આવે છે.

હવે જો તમે ઉદાહરણ તરીકે કરંટ i of t નું કાવતરું ઘડી રહ્યા હોવ તો

યાદ રાખો કે મારા વર્તમાનમાં સાઇનસોઇડલ ભિન્નતા છે

તેથી આ મારી મહત્તમ i max the રુટ સરેરાશ યોરસ છે જે 2 ના વર્ગમૂળ વડે IM છે આ મૂલ્યના લગભગ 70 ટકા છે કારણ કે 2

ના વર્ગમૂળની ઉપર 1 લગભગ 0.

707 છે

તેથી મારું મૂળ સરેરાશ યોરસ મૂલ્ય અહીં ક્યાંક 1 બાય રુટ 2 છે જ્યારે તમે આ સર્કિટમાં મહત્તમ પ્રવાહને બદલે રુટ સરેરાશ યોરસ

પ્રવાહનો ઉપયોગ કરવાનું શરૂ કરો છો વાસ્તવિક ze તરત જ કે હું p એવરેજ i rms યોરસની બરાબર લખી શકું છું કારણ કે

ત્યાં 1 ઉપર વર્ગમૂળ 2 છે જે 2 ગુણ્યા r ના અવયવનું ધ્યાન રાખશે અને સૂત્ર તે પછી આપણે તેના જેવું જ લાગશે.

ડીસી સર્કિટના કિસ્સામાં જોયો હતો હવે હું એ નિર્દેશ કરવા માંગુ છું કે જ્યારે આપણે ભારતમાં દાખલા તરીકે આપણા ઘરોને પૂરા

પાડવામાં આવતા વોલ્ટેજ વિશે વાત કરીએ છીએ, દાખલા તરીકે સપ્લાય કરેલ વોલ્ટેજ એસી છે અને સામાન્ય રીતે બદલાય છે તે 240

વોલ્ટ હોવાનું માનવામાં આવે છે પરંતુ તે સામાન્ય રીતે 220 થી 240 ની વચ્ચે બદલાય છે.

220 થી 40 ની વચ્ચે છે.

240 ની આસપાસ રહેવાનું માનવામાં આવે છે અને આવર્તન રેખીય આવર્તન πu 50 વર્ષ માનવામાં આવે છે કારણ કે અમારા ઘણા

પાઠ્યપુસ્તકો અમેરિકન મૂળના છે હું નિર્દેશ કરવા માંગુ છું કે યુએસએમાં ઘરગથ્થુ પુરવઠો લગભગ 120 વોલ્ટનો છે અને આવર્તન 60

છે અને

તેથી જ જ્યારે તમે વિદેશમાં કોઈ અલગ દેશમાં જાઓ છો ત્યારે તમને તમારા ઉપકરણોને ચોક્કસ વોલ્ટેજ અથવા ફ્રીક્વન્સી માટે

ડિઝાઇન કરવામાં આવ્યા હોય તો તેને મેચ કરવા માટે એડેપ્ટરની જરૂર હોય છે.

y પછી તમારે અનુકૂલનની જરૂર છે

તેથી અમે પહેલેથી જ ચર્ચા કરી છે કે જ્યારે એસી સ્ત્રોત રજિસ્ટર સાથે જોડાયેલ હોય ત્યારે શું થાય છે પરંતુ તે ખરેખર ખૂબ જ રસપ્રદ

પરિસ્થિતિ નથી જ્યારે તમે સર્કિટમાં અન્ય ઘટકો ખાસ કરીને ઇન્ડક્ટન્સ અને કેપેસિટીન્સ કે જેના વિશે તમે તમારા પાછલા લેક્ચરમાં

શીખ્યા છો તો ચાલો હું સૌપ્રથમ એક વૈકલ્પિક સ્ત્રોત વિશે વાત કરું જે સંપૂર્ણપણે ઇન્ડક્ટિવ લોડ પર લાગુ થાય છે અથવા તેનાથી જોડાયેલ છે તેનો અર્થ એ છે કે આ સર્કિટમાં કોઈ પ્રતિકાર નથી કોઈ પ્રતિકાર નથી અને એકમાત્ર વસ્તુ છે જે ત્યાં છે.

તમારા એસી સ્ત્રોત સિવાયના તે સર્કિટમાં જે તેને વીએમ સાઈન ઓમેગા ટી તરીકે વેશે તે ઇન્ડક્ટન્સ છે હવે હું ફરી એક વાર અહીં કિર્યહોફના કાયદાનો ઉપયોગ કરીશ અને તમને ફેરાડેના કાયદા અને ઇન્ડક્ટન્સના ગુણધર્મો વિશેની તમારી ચર્ચા પરથી યાદ છે કે ઇન્ડક્ટન્સ શું પ્રદાન કરે છે.

બેક-એન્ડ તરીકે ઓળખાય છે

તેથી આપણને જે મળે છે તે છે આ અને આ બેક ઇએમએફ જે ઇન્ડક્ટન્સ દ્વારા પ્રદાન કરવામાં આવે છે તે માઇનસ $1di$ છે d દ્વારા તેથી જો હું સર્કિટમાં કિર્યહોફના નિયમનો ઉપયોગ કરું તો મને કોઈ પણ ક્ષણે v ની v મળે છે.

ઓમેગા ટી

તેથી આ vm ઓવર 1 ગણો પાપ ઓમેગા ટી છે જો હું આને હવે એકીકૃત કરું તો સમયના કાર્ય તરીકે મારું i 1 સાઈન ઓમેગા t પર vm હશે જે ઓમેગાના 1 ઓમેગા કોસાઈન કરતાં ઓછા vm બરાબર છે હવે મેં અહીં લીધું છે એકીકરણનું સ્થિરાંક 0 હોવું જોઈએ કારણ કે આપણે જોયું છે કે વોલ્ટેજમાં કોઈ સ્થિર ઘટક નથી અને તે શૂન્યની આસપાસ સમપ્રમાણરિતે ઓસીલેટ કરે છે તેથી મારા વર્તમાનમાં પણ કોઈ સ્થિર ઘટક ન હોવો જોઈએ અને તે પણ 0 ની આસપાસ સમપ્રમાણરિતે ઓસીલેટ થવો જોઈએ. શુદ્ધ પ્રતિરોધક સર્કિટ એ વર્તમાન અને વોલ્ટેજ બંનેના સમયના તફાવતનું ત્રિકોણમિતિ સ્વરૂપ સમાન હતું પરંતુ હવે મારી પાસે તફાવત છે અને કારણ કે હું આ કોસાઈન ફંક્શનને ઓમેગા ટી માઇનસ પાઇ બાય 2 ની સાઇન તરીકે લખી શકું છું જે mi ની કાળજી લે છે.

nus ચિહ્ન પણ છે

તેથી આ પ્રક્રિયામાં મને જે મળે છે તે એ છે કે વિસ્તરણ વર્તમાન કંપનવિસ્તાર vm દ્વારા 1 ઓમેગા પર આપવામાં આવે છે તેથી આ વર્તમાન કંપનવિસ્તાર છે બીજી એક રસપ્રદ બાબત તમે જોશો તે એ છે કે વોલ્ટેજ સાઈન ઓમેગા ટી તરીકે બદલાય છે પરંતુ વર્તમાન આ સર્કિટમાં સાઈન ઓમેગા ટી માઇનસ પાઇ બાય ટી તરીકે બદલાય છે, તેથી હું જે જોઉં છું તે એ છે કે વર્તમાન વોલ્ટેજની પાછળ પડે છે અથવા આપણી ભાષામાં વોલ્ટેજના સંદર્ભમાં પાઇ બાય 2 નો ફેઝ લેગ છે,

શુદ્ધ પ્રતિકારક સર્કિટમાં આવું કોઈ નહોતું લેગ પરંતુ હવે અમને સમજાયું છે કે વર્તમાન વોલ્ટેજની પાછળ રહે છે આ જથ્થા જે અહીં કરંટની અભિવ્યક્તિમાં

આવે છે તેને આ ઓમેગા ટાઇમ્સ નામ આપવામાં આવ્યું છે 1 હવે જો તમે ડાયરેક્ટ કરંટ સર્કિટ સાથે તેની તુલના કરો તો તમને ખ્યાલ આવશે કે આ ભૂમિકા ભજવી રહી છે.

પ્રતિકારનો પરંતુ એક તફાવત છે કે આ જથ્થો ઓમેગા પર આધાર રાખે છે અને તેને એક નામ આપવામાં આવ્યું છે જેને ઇન્ડક્ટિવ રિએક્ટન્સ કહેવામાં આવે છે સામાન્ય રીતે $x1$ દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે

તેથી $x1$ ઓમેગા વખત 1 બરાબર છે

તેથી મૂળભૂત રીતે જે થઈ રહ્યું છે તે કંઈક આના જેવું છે $x1$ ધારો કે હું આ ફ્રીક્વન્સી વિરુદ્ધ આનું કાવતરું ઘડી રહ્યો છું તો $x1$

રેખીય છે આ તમારું $x1$ ભિન્નતા છે પરંતુ જેમ જેમ ફ્રીક્વન્સી વધે છે તેમ વર્તમાન ઘટે છે

તેથી આ રીતે તમારો વર્તમાન કોઈપણ ત્વરિત વર્તમાન કહીએ.

સમય બદલાશે જો કે હું તેને આવર્તન સામે કાવતરું કરી રહ્યો છું

તેથી તેને ઇન્ડક્ટિવ રિએક્ટન્સ કહેવામાં આવે છે

તેથી ખરેખર શું થાય છે તે આ છે કે જેમ જેમ ફ્રીક્વન્સી વધે છે તેમ રિએક્ટન્સની ઇન્ડક્ટન્સ વેલ્યુ વધે છે અને પરિણામે કરંટ ઘટે છે મને કરંટ અને વોલ્ટેજનું વર્ણન કરવા દો સમયના કાર્ય તરીકે

તેથી ચાલો હું વોલ્ટેજ વેવફોર્મ દોરું કારણ કે આ સંપૂર્ણપણે એક ચક્ર છે પરંતુ મને તેના કરતા થોડું વધારે દોરવા દો

તેથી આ મારો સમય ટી છે અને મેં અહીં જે પ્લોટ કર્યું છે તે આ વાદળીમાં વોલ્ટેજ છે

તેથી આ v છે ટી ઓફ આ ટી છે ટી બાય 2 આ ટી આ કોર્સ 3 ટી બાય 2 છે.

હવે એ જ પ્લોટમાં પહેલા મને લખવા દો કે મેં અહીં જે પ્લોટ કર્યું છે તે વોલ્ટેજ વોલ્ટેજ છે.

t_s એ જ આકૃતિમાં હું કરંટનું કાવતરું કરીશ પરંતુ વર્તમાન અને વોલ્ટેજ અલગ અલગ એકમોમાં માપવામાં આવતા હોવાથી હું આ માટે અલગ-અલગ સ્કેલ પસંદ કરી શકું છું અને મેં જોયું છે કે ઇન્ડક્ટર માટે કરંટ તબક્કામાં વોલ્ટેજને pi દ્વારા 2 દ્વારા લેગ કરે છે.

તેનો અર્થ એ છે કે તે ચક્કના ક્વાર્ટરથી પાછળ રહે છે

તેથી હું અહીં એક નોંધ કરું કે ઇન્ડક્ટિવ સર્કિટ કરંટ માટે તબક્કામાં વોલ્ટેજને pi દ્વારા 2 દ્વારા લેગ કરે છે જેનો અર્થ થાય છે ચક્કના એક ક્વાર્ટરમાં

તેથી આ આકૃતિમાં જ્યારે વોલ્ટેજ 0 માય કરંટ છે નકારાત્મક અને મહત્તમ તીવ્રતા હશે

તેથી ચાલો હું તેને અહીં પ્લોટ કરું અને આ એક ચક્કનો ક્વાર્ટર છે

તેથી જ્યારે વોલ્ટેજ મહત્તમ થઈ જશે ત્યારે મારો વર્તમાન શૂન્ય થઈ જશે

તેથી આને t વડે 4 વડે વિભાજીત કરવું સરસ છે જેથી મારો વર્તમાન કંઈક હોઈ શકે આ સારી રીતે તેઓ સાઈન કર્વ જેવા દેખાતા નથી પરંતુ તે ફ્રીક્વેન્સી ડ્રોઈંગ હોવાથી તે એક સ્વીકાર્ય વસ્તુ છે

તેથી મને અહીં જે મળ્યું છે તે આ છે આ લાલ વળાંક ટીનો i છે અને તમે જોઈ શકો છો કે તે પાછળ છે તબક્કામાં t બાય ચાર જેથી કરીને જ્યારે વોલ્ટેજ શૂન્ય હોય ત્યારે તે શૂન્યની બરાબર હોય ત્યારે તે મહત્તમ નકારાત્મક હોય છે અને જ્યારે વોલ્ટેજ તેની મહત્તમ

પહોંચે છે ત્યારે વર્તમાન શૂન્ય હોય છે અને પછી જેમ વોલ્ટેજ હકારાત્મક રહે છે અને ઘટતો જાય છે અને લગભગ 0 સુધી પહોંચ્યો વર્તમાન તેની મહત્તમ પર પહોંચી ગયો છે અને આ મહત્તમ મારી ઇમ મૂલ્ય છે તેથી યાવો હું લાવ રંગમાં લખું કે I have કરંટ અલબત્ત ips માં છે અને આ તીવ્રતા તે છે જે આપણે v1 તરીકે લખી છે તો યાવો જોઈએ કે ફાસોર ડાયાગ્રામ આ કેવી રીતે દેખાય છે.

ઇન્ડક્ટિવ સર્કિટ માટે છે

તેથી મને સંદર્ભ માટે વર્તમાન અને વોલ્ટેજ વળાંકનું પુનઃઉત્પાદન કરવા દો યાદ રાખો કે આ મારું વોલ્ટેજ હતું તેથી આ મારો સમય t છે અને આ સમય t બાય 4 t બાય 2 3 t બાય 4 છે અને અલબત્ત સમય t બાય 0 ની બરાબર છે હું પુનરાવર્તન કરું છું કે આનો અર્થ એ નથી કે હું 0 ની બરાબર સમયે emf યાવું કરું છું પરંતુ તે એક પ્રતિનિધિ વળાંક છે જે તમે જે સમય માટે લીધો છે તે કોઈપણ મૂળથી શરૂ થાય છે અને જેના સંદર્ભમાં હું હવે આ વળાંક દોરી રહ્યો છું અનુરૂપ ઉપચાર nt વળાંક કંઈક આવી હતો યાદ રાખો કે વર્તમાન જે રીતે વર્તે છે તે આ છે તેથી આ વર્તમાન છે અને આ વોલ્ટેજ છે

તેથી જો તમે આ રેખાકૃતિ જુઓ અને જાણો કે આ માટે ફાસર ડાયાગ્રામ કેવો દેખાય છે જેથી હું પ્રારંભિક લાઇન લઉં તે પહેલાં t એ 0 ની બરાબર છે જે સંદર્ભ રેખા વોલ્ટેજ છે જેની તીવ્રતા vn

એ લંબાઈનો વેક્ટર છે

તેથી ફરી એકવાર ob મેગ્નિટ્યુડ vm ની બરાબર છે અને સમયે t તે x અક્ષ સાથે ઓમેગા ગુણ્યા t કોણ બનાવે છે જે મારી પાસે છે ઘણી વખત કહું કે y અક્ષ સાથેના પ્રક્ષેપણ મને હવે વોલ્ટેજનું તાત્કાલિક મૂલ્ય આપે છે કારણ કે વર્તમાન પાછા વોલ્ટેજથી 2 દ્વારા પાછળ રહે છે તેનો અર્થ એ છે કે વોલ્ટેજ કરે છે તે પછી વર્તમાન ચક્રના સંપૂર્ણ ક્વાર્ટરમાં મહત્તમ બને છે.

આ કારણ કે

વોલ્ટેજ અને વર્તમાન વચ્ચેનો સમય વિરામ 2 બાય pi છે

તેથી જ્યારે આ પ્રથમ ચતુર્થાંશમાં હોય ત્યારે અનુરૂપ પ્રવાહ યોથા ચતુર્થાંશમાં હશે અને આ ખૂણો 90 ડિગ્રી હશે

તેથી યિ s એ મારો વર્તમાન છે ત્યાં આ તે છે જે મેં oc દ્વારા દર્શાવ્યું હતું

તેથી oc એ મેગ્નિટ્યુડ છે અને અલબત્ત તેનો આપોઆપ અર્થ એ થાય છે કે જો વોલ્ટેજ બીજા ચતુર્થાંશમાં જાય છે તો કલ્પના કરો કે આ આખી વસ્તુ ચોક્કસ ખૂણા દ્વારા સખત રીતે ફેરવાઈ રહી છે.

બીજા ચતુર્થાંશ તે સમય સુધીમાં વર્તમાન પ્રથમ ચતુર્થાંશમાં આવશે

તેથી વર્તમાન પણ હકારાત્મક બનશે

તેથી આ રીતે જ જ્યારે વોલ્ટેજ ઘન હોય છે ત્યારે વર્તમાન ત્રિમાસિક ચક્રમાં આવતા ત્રિમાસિક ચક્રમાં વર્તમાન નકારાત્મક હોય છે તે બંને થાય છે ત્રીજામાં સકારાત્મક બનો મારી પાસે અહીંથી નકારાત્મક છે અને ત્યાંથી ઘન છે અને અંતે તે નિષ્કર્ષ પર લાવવા માટે બંને નકારાત્મક વોલ્ટેજ તેમજ વર્તમાન બંને નકારાત્મક છે ઇન્ડક્ટિવ સેલમાં પાવર વિશે શું છે

તેથી યાવો તાત્કાલિક પાવર જોઈએ જેથી પાવર દ્વારા આપવામાં આવે છે i વખત v આ ત્વરિત શક્તિ છે

તેથી ત્વરિત પ્રવાહને તાત્કાલિક વોલ્ટેજ દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવે છે અને આ ઇમ સાઈન ઓમેગા ટી માઈનસ પાઈ 2 દ્વારા બરાબર છે અને v બરાબર છે vm sine omega t માટે તે imvm ની બરાબર છે

તેથી આપણે જોયું છે કે આ માઈનસ કોસ ઓમેગા ટી છે અને આ અલબત્ત સાઈન ઓમેગા ટી છે જે 2 સાઈન 2 ઓમેગા દ્વારા vm માં માઈનસ સિવાય બીજું કંઈ નથી જે મને કહે છે કે ચક્ર પરની શક્તિ શૂન્ય છે

તે માસ સ્પ્રિંગ સિસ્ટમમાં જે થાય છે તેના જેવી જ પરિસ્થિતિ છે, ધારો કે મારી પાસે ઘર્ષણ રહિત ટેબલ પર સમૂહ છે જે હવે સ્પ્રિંગ વિના ઘર્ષણ દ્વારા જોડાયેલ છે કારણ કે તમે સિસ્ટમને ગતિમાં સેટ કરો છો ત્યારે

દળને સંભવિતના ખર્ચે ગતિ ઊર્જા પ્રાપ્ત થાય છે.

વસંતની ઉર્જા અને પછીથી તે ઊર્જાનો જથ્થો વસંતની સંભવિત ઉર્જા તરીકે પરત કરે છે અને તે તેની ગતિ ઊર્જા ગુમાવે છે અને તે એક રુઢિયુસ્ત પ્રણાલી છે કારણ કે અહીં માત્ર બીજી વસ્તુ જે શક્તિને છીનવી શકે છે અથવા વિખેરી શકે છે તે ઘર્ષણ છે જે આપણી પાસે છે.

ધારે છે કે તે અહીં અસ્તિત્વમાં નથી અને સરકીટમાં તમારા ઇન્ડક્ટરના કિસ્સામાં સમાન વસ્તુ થાય છે

જેથી

ચક્રના એક ભાગમાં ઇન્ડક્ટર સર્કિટમાંથી પાવર શોષી લેશે તે ખરેખર તેને જાળવી રાખશે અને પછીના ક્વાર્ટર ચક્રમાં તેને સર્કિટમાં પાછું ફેરવો, મેં જે કહ્યું તેની અસર એ છે કે ઇન્ડક્ટિવ સર્કિટ માટે ચક્ર પરની શક્તિ શૂન્ય છે

તેથી

ઇન્ડક્ટિવ સર્કિટ માટે ચક્ર પર શૂન્યની સમાન શક્તિ છે જે બીજી રીત છે.

એવું કહેવાનું કે કેવળ ઇન્ડક્ટિવ સર્કિટ ઉર્જાનું સંરક્ષણ કરે છે અને આ એક સંપૂર્ણપણે પ્રતિકારક સર્કિટની સરખામણી કરો કે જેની સરેરાશ શક્તિ i ચોરસ r બરાબર બતાવવામાં આવી હતી, વાસ્તવમાં i rms ચોરસ r

તેથી યાવો હું આના પર થોડો વધુ વિગત આપીએ, યાવો વર્તમાનનું વર્ણન કરીએ.

આ કિસ્સામાં વોલ્ટેજ સંબંધ

તેથી આ x અક્ષ સમય છે અને તે જ પ્લોટમાં હું વોલ્ટેજ અને કરંટ બંનેનું પ્લોટિંગ કરીશ અને વાદળી વળાંક પરની આ વાદળી રેખા એ મારી વોલ્ટેજ tvt છે જે દેખીતી રીતે જ વોલ્ટેજમાં છે

તેથી vt સામેલ છે હું કરીશ હવે એમ્પીયરમાં સમાન ઉહ વળાંકમાં વર્તમાનને પણ પ્લોટ કરો

તેથી એમ્પીયરમાં એડટ કરો અને કારણ કે હું જાણું છું કે ઇન્ડક્ટિવ સર્કિટ માટેનો પ્રવાહ ચક્રના ક્વાર્ટર દ્વારા વોલ્ટેજથી પાછળ રહે છે.

વીજપ્રવાહ માટે t એ કંઈક આવો છે નોટિસ મારા ભીંગડા અલગ છે કારણ કે એક કિસ્સામાં હું કરંટનું કાવતરું કરું છું બીજા કિસ્સામાં હું વોલ્ટેજનું કાવતરું કરી રહ્યો છું

તેથી આ હવે ટીનો છે, યાલો સમયની ત્વરિત ધ્યાનમાં લઈએ જ્યારે વોલ્ટેજ હવે શૂન્ય છે તે ત્વરિત વર્તમાનમાં મહત્તમ હોય છે તેથી આ મારો સમય t બાય યાર છે અને મને આને કેટલાક લેબલ પણ આપવા દો જેથી આ v_{max} છે અને લાલ વર્ણાંકમાં આ થોડું અલગ સ્કેલ હશે જે મેં લીધું છે

તેથી આ i_{max} હોવું જોઈએ તો યાલો જોઈએ

કે આ ચક્રમાં ટી બાય 4 થી ટી બાય 2 સુધી વર્તમાન અને વોલ્ટેજનું મૂલ્ય કેવી રીતે થાય છે જે અહીં તમે નોંધ્યું છે કે મારો વર્તમાન 0 કરતા વધારે છે એટલું જ નહીં તે વધી રહ્યો છે જે ડીટી દ્વારા શૂન્ય કરતા વધારે છે જે સૂચવે છે કે ટી નું મારું વોલ્ટેજ v પણ વધારે છે તેથી તે અલબત્ત ઉલ્ટ વોલ્ટેજ વર્ણાંકમાં પણ જોઈ શકાય છે

તેથી તે મને કહે છે કે પાવર જે i ગુણ્યા v છે તે આ ચક્રમાં 0 કરતા વધારે છે

તેથી પાવર શૂન્ય કરતા વધારે હોવાથી તે સૂચવે છે કે ઊર્જા $i \cdot s$ સ્ત્રોતમાંથી શોષાય છે

તેથી પછી વિવિધ હસ્તાક્ષરો નીચેના વોલ્ટેજ વત્તા વર્તમાન વત્તા છે હવે યાલો આગળના ક્વાડ ચક્ર પર જઈએ t બાય 2 થી 3 t બાય યાર સુધી જે મહત્તમ બની ગયો હતો તે વર્તમાન ઘટવા માંડે છે પરંતુ તે હજુ પણ હકારાત્મક રહે છે

તેથી હું તેના કરતા વધારે છે.

શૂન્ય પરંતુ d બાય ડી એ 0 કરતા ઓછો છે જે તમે વર્ણાંક પરથી જોઈ શકો છો અને t ના

dt v દ્વારા di ની સહી નકારાત્મક બને છે એટલે કે પાવર $p = i \cdot v$ એ શૂન્ય કરતા ઓછો છે જેનો અર્થ થાય છે કે અગાઉની ઊર્જા જે શોષાઈ હતી ક્વાર્ટર ચક્ર

આગલા વિભાગમાં સ્ત્રોત પર પાછા ફરો

તેથી આ મારો 3 t બાય 4 હતો.

આ વિભાગમાં આપણે જોયું છે કે મારું વોલ્ટેજ નકારાત્મક પ્રવાહ છે તે આગામી ત્રિમાસિક ચક્રમાં ત્રણ ટી બાય યાર થી ટી સુધીનો મારો વર્તમાન શૂન્ય કરતાં ઓછો છે

તેથી di dt દ્વારા છે જેનો અર્થ $v \cdot t$ પણ 0 કરતા ઓછો છે પરંતુ બંને નકારાત્મક હોવાથી મારી શક્તિ 0 કરતા વધારે છે જે ફરીથી સૂચવે છે કે ઊર્જા સ્ત્રોતમાંથી શોષાય છે

તેથી આ 3 t બાય 4 થી t હતી

તેથી અહીં તમે નોંધ લો ce આ નકારાત્મક છે અને

તેથી વર્તમાન નકારાત્મક છે જો હું p થી 5 t બાય 4 પર ગયો તો પરિસ્થિતિ ફક્ત 0 થી t બાય 4 સુધી શું થાય છે તેની પ્રતિકૃતિ હશે

અને ત્યાં તમે જોઈ શકો છો કે વર્તમાન નકારાત્મક છે વોલ્ટેજ ફરી એક વાર સકારાત્મક તેનો અર્થ એ છે કે અગાઉના ક્વાર્ટર ચક્રમાં જે પણ ઊર્જા શોષાઈ હતી તે પાછી પાછી આવે છે

તેથી આ હકારાત્મક છે અને આ નકારાત્મક છે યાલો હું આ ચર્ચાને કેટલાક ઉદાહરણો સાથે બંધ કરું, ધારો કે મારી પાસે આમાંના કેટલાક નંબરો સાથે 48 મિલી હેનરી ઇન્ડક્ટર જોડાયેલ છે.

મેં પસંદ કર્યું છે કે અંકગણિત 240 વોલ્ટ 50 હર્ટ્ઝ સપ્લાય સાથે સરળ રીતે જોડાયેલું બને છે,

મારે આરએમએસ કરંટ શું છે તે શોધવાની જરૂર છે મારે તમને કહેવાની જરૂર નથી કે જ્યારે પણ આપણે વોલ્ટેજનું મૂલ્ય આપીએ છીએ અથવા તેમના આરએમએસ મૂલ્યોને વર્તમાન આપીએ છીએ, અન્યથા અમે ચોક્કસ રીતે નિર્દેશ કરીશું.

બહાર આવ્યું છે કે આ પીક વાલ્વ છે

તેથી આ કિસ્સામાં મારું પ્રથમ કામ એ શોધવાનું છે કે મારી પ્રતિક્રિયા શું છે મારી પ્રતિક્રિયા ઓમેગા ટાઇમ્સ છે 1 ઓમેગા 2 π ν છે અને ν 50 પૃથ્વી છે

તેથી 2 π માં 50 છે.

nductance 48 મિલી હેનરી છે

તેથી 48 માં 10 ની ઘાત -3 અને તે 4.

8 π છે જે જો તમે ગણતરી કરો તો 15.

08 ઓહ્મ થાય છે

તેથી મારી વર્તમાનની rms કિંમત 240 ભાગ્યા 15.

08 છે બસ યાલો તેને 15 તરીકે લઈએ.

તે બરાબર છે 16 એમ્પીયર પ્રવાહનું આ મૂલ્ય જે આપણે મેળવ્યું છે તે સામાન્ય ઘરગથ્થુ પ્રવાહ કરતા ઘણું વધારે છે જે સામાન્ય રીતે લગભગ 8 થી 10 એમ્પીયર સુધી મર્યાદિત હોય છે પરંતુ તે મુખ્યત્વે કારણ કે આ કૃત્રિમ સર્કિટમાં મેં વિચાર્યું છે કે મેં

કોઈ પ્રતિકાર લીધો નથી સામાન્ય રીતે ત્યાં પ્રતિકાર હોય છે.

સર્કિટમાં જે વર્તમાનના મૂલ્યને મર્યાદિત કરશે

તેથી આજે આપણે જે કર્યું છે તે વૈકલ્પિક સ્ત્રોત વોલ્ટેજને વ્યાખ્યાયિત કરવાનું છે અને જોયું કે જ્યારે આ સંપૂર્ણપણે પ્રતિકારક સર્કિટ સાથે જોડાયેલ હોય ત્યારે વર્તમાન અને વોલ્ટેજ તબક્કામાં હોય છે પરંતુ જ્યારે તમે તેને કનેક્ટ કરો છો એક ઇન્ડક્ટિવ સર્કિટ પછી તમે જોશો કે વર્તમાન વોલ્ટેજથી પાછળ રહે છે બીજો મુદ્દો એ છે કે સંપૂર્ણ પ્રતિરોધક સર્કિટમાં પાવર ડિસિપેશન હોય છે $i \cdot ch$ એ જ ફોર્મ્યુલા દ્વારા આપવામાં આવે છે જેમ કે dc સ્વીકારે છે કે મારે મારી વર્તમાનની વ્યાખ્યાને rms કરંટ i ચોરસ r માં બદલવી પડશે જ્યારે કે શુદ્ધ ઇન્ડક્ટિવ સર્કિટ શક્તિને વિખેરી શકતું નથી જે તે ચક્રના એક ભાગમાં શોષી લે છે તે દૂર કરવામાં આવે છે.

બીજા ભાગમાં સર્કિટમાં તમે