സ്വാഗതം തിരികെ വരൂ _ ഇൻഡക്ടൻസ് പ്ലസ് i തവണ r മൂലമുള്ള പിൻ emf ആണ്, പ്രതിരോധത്തിലെ കറന്റ് ഡ്രോപ്പും കപ്പാസിറ്റൻസ് വോൾട്ടേജ് ഡ്രോപ്പും ആയ q ബൈ c ആണ്, അത് അപ്ലൈഡ് വോൾട്ടേജിന് തുല്യമാണ് vm സൈൻ ഒമേഗ ടി ഇപ്പോൾ ഈ സമവാക്യം രണ്ടാമത്തെ ക്രമത്തിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യാൻ കഴിയും ഒന്നുകിൽ കറന്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഇൻ ചാർജ് സമവാക്യത്തിൽ സമവാക്യം, ഈ സമവാക്യത്തെ ഒരിക്കൽ കൂടി വേർതിരിച്ചുകൊണ്ട് കറണ്ട് ലഭിക്കുന്നത് അതാണ് ഞങ്ങൾ ചെയ്തത്, പകരം നിങ്ങൾക്ക് വേണമെങ്കിൽ കറന്റ് i dt-ൽ dt ആണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് മനസ്സിലാക്കാമായിരുന്നു, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യം അടിസ്ഥാനപരമായി തുല്യമാണ് രണ്ടാമത്തെ ഓർഡർ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യവും ചുമതലയേൽക്കുന്നു, പക്ഷേ ഞങ്ങൾ ചെയ്തത് ഈ സമവാക്യത്തെ ഒരിക്കൽ കൂടി വേർതിരിക്കുകയും ld സ്ക്വയർ i മേൽ dt സ്ക്വയർ പ്ലസ് rdi ന് dt പ്ലസ് 1 മേൽ c dq ന് dt ബൈ ഡിറ്റി നൽകുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ്. ഞാൻ c കൊണ്ട് ഹരിച്ചിട്ടുണ്ടോ, അത് vm ഒമേഗ കോസ് ഒമേഗ ടിക്ക് തുല്യമാണോ , സമയത്തിന്റെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ എന്ന നിലയിൽ കറന്റ് i യുടെ പരിഹാരം ഒമേഗ ടി പ്ലസ് ഫൈയുടെ im sine ആണ് നൽകുന്നത് എന്ന് ഞങ്ങൾ അനുമാനിച്ചു, ഇവിടെ phi എന്നത് വൈദ്യുതധാര നയിക്കുന്ന ഘട്ടത്തിന്റെ അളവാണ് വോൾട്ടേജും , im എന്നത് z കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ പരമാവധി vm ആണെന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ചു, ഇവിടെ z എന്നത് r ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലവും xc മൈനസ് xl പൂർണ്ണ ചതുരവും phi യുടെ ടാൻജെന്റും നൽകുന്ന പ്രതിബന്ധമാണ് xc മൈനസ് xl r കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ എന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു ആംഗിൾ ഫൈ പോസിറ്റീവ് അർത്ഥമാക്കും, അതുവഴി xc xl-നേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ കറന്റ് വോൾട്ടേജിനെ നയിക്കും, അതായത് സർക്യൂട്ട് പ്രബലമായി കപ്പാസിറ്റീവ് ആണ്, പകരം xl xc phi-നേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കും, സർക്യൂട്ട് പ്രബലമായി ഇൻഡക്റ്റീവ് ആയിരിക്കുമ്പോൾ

അങ്ങനെയാണ് സംഭവിക്കുന്നത്. xc തീർച്ചയായും 1 ഒമേഗ c ആണ്, xl ഒമേഗ തവണയാണ് l ഇപ്പോൾ ഇത് ശ്രദ്ധിക്കുക, ഈ വൈദ്യുതധാരയുടെ എക്സ്പ്രഷൻ നോക്കുമ്പോൾ z ഇവിടെ z എന്നതിന്റെ എക്സ്പ്രഷൻ ഇതാണ് സർക്യൂട്ടിലെ പരമാവധി കറന്റ് ആവൃത്തിയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. പ്രയോഗിക്കുക ed വോൾട്ടേജിൽ പരമാവധി കറന്റിന് ഇപ്പോൾ ഒരു ഫ്രീക്വൻസി ഉണ്ട് , തന്നിരിക്കുന്ന ഒരു സർക്യൂട്ടിന് ഈ പരമാവധി ആവൃത്തിയുണ്ട്, ഒമേഗയിൽ വ്യത്യാസം വരുത്താൻ എന്നെ അനുവദിച്ചാൽ ആവൃത്തിക്ക് ഒരു കൊടുമുടി ഉണ്ടായിരിക്കും, അതിനാൽ ഒമേഗയുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ പോലെ എനിക്ക് ഒരു പരമാവധി മൂല്യം ഉണ്ട് എന്ന് ഞാൻ പറയും. ഞാൻ സംസാരിക്കുന്നത് മാക്സിമയുടെ തരങ്ങളെക്കുറിച്ചാണ്, അതിനാൽ തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടിൽ ആശയക്കുഴപ്പം ഉണ്ടാകരുത് , അതിലൂടെ റെസിസ്റ്റൻസ് കപ്പാസിറ്റൻസും ഇൻഡക്റ്റൻസും ഫിക്സഡ്, ഫ്രീക്വൻസിയും ഫിക്സഡ്, എനിക്ക് കറണ്ടിന്റെ പരമാവധി മൂല്യമുണ്ട് . ആവൃത്തിയിൽ വ്യത്യാസം വരുത്താൻ എനിക്ക് അനുവാദമുണ്ട്, അതായത് വോൾട്ടേജ് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ആവൃത്തിയാണ്, ഈ മാക്സിമം വ്യത്യാസപ്പെടും, എനിക്ക് ഈ പരമാവധി മൂല്യം ഉണ്ടായിരിക്കും ,

അങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നു, അതിനാൽ im so im എന്നതിന്റെ ഫംഗ്ഷൻ എക്സ്പ്രഷൻ വീണ്ടും എഴുതട്ടെ. r സ്ക്വയർ പ്ലസ് xc മൈനസ് xl പൂർണ്ണ ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലമാണ് vm എന്നത് z കൊണ്ട് ഹരിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ xc xn ന് തുല്യമാകുമ്പോൾ ഒമേഗയുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷനായി എനിക്ക് പരമാവധി ഉണ്ട് തൊപ്പി ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, നമുക്ക് ഇതിനെ ഒമേഗ 0 എന്ന് വിളിക്കാം, എൽസിയുടെ സ്ക്വയർ റൂട്ടിൽ 1 ന് തുല്യമാണ് , ഇതാണ് അനുരണനത്തിന്റെ അവസ്ഥ, അതിനാൽ വോൾട്ടേജിന്റെ ആവൃത്തി സർക്യൂട്ടിന്റെ അനുരണന ആവൃത്തിക്ക് തുല്യമാകുമ്പോൾ im-ന്റെ മൂല്യത്തിന് പരമാവധി ലഭിക്കും ഒമേഗയുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ എന്ന നിലയിൽ, അത് r കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ vm നൽകിയിരിക്കുന്നു, ഞങ്ങൾ ഇതുവരെ ചർച്ച ചെയ്ത വിവിധ തരം സർക്യൂട്ടുകളുടെ ആവൃത്തിയിൽ ഇംപെഡൻസ് എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നുവെന്ന് നോക്കുന്നത് നല്ലതാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് z വേഴ്സസ് ഒമേഗ പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കാം. തീർച്ചയായും ഏറ്റവും ലളിതമായത് റെസിസ്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടാണ്, z ന് തുല്യമായ റെസിസ്റ്റീവ് ഇംപെഡൻസിന് ഒമേഗ ആശ്രിതത്വം ഇല്ലെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഒരു റെസിസ്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടിനായി എനിക്ക് ഇത് ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഒരു ഇൻഡക്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടിന് r ന് തുല്യമാണ്. ഇൻഡക്റ്റീവ് റിയാക്ടൻസ് ആയ ഇൻഡക്റ്റീവ് റിയാക്ടൻസ്, ഇത് എൽ തവണ ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ആവൃത്തി വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് രേഖീയമായി വർദ്ധിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഇൻഡക്ടറുകൾക്കാണ് l ഒമേഗ z ആണ് കപ്പാസിറ്റീവ് സർക്യൂട്ട് വ്യത്യസ്ത തരം വ്യതിയാനം നൽകുന്നു, കാരണം കപ്പാസിറ്റീവ് റിയ ഒമേഗ സിക്ക് മുകളിൽ ctance 1 ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഇതുപോലുള്ള കപ്പാസിറ്റീവ് ആണ്, ഇത് ഒമേഗയേക്കാൾ ഒന്നാണ് , നിങ്ങൾ പൊതുവെ ഒരു lcr സർക്യൂട്ട് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന സ്വഭാവത്തിന് ഒമേഗയുടെ ഒരു പ്രത്യേക മൂല്യത്തിൽ കുറഞ്ഞത് ഉണ്ടായിരിക്കും. അനുരണന ആവൃത്തി, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് പൊതുവെ എൽസിആർ സർക്യൂട്ടിനായി ലഭിക്കുന്നത് ഇതാണ്, ഇത് ഒമേഗ 0 ന് തുല്യമായ ഒമേഗയാണ്. ഇപ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, ഒമേഗ ഒമേഗ 0 ന് തുല്യമാകുമ്പോൾ സർക്യൂട്ട് പരമാവധി ശക്തി ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഒമേഗ തുല്യമായി ഞാൻ എഴുതട്ടെ ഒമേഗ 0 വരെയുള്ള അനുരണന ആവൃത്തിയാണ് ഈ സർക്യൂട്ട് പരമാവധി പവർ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതെന്ന് ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും , നൽകിയ v vm ന് i ന് ആനുപാതികമോ പകരം im ഒരു ഓവർ z ന് ആനുപാതികമോ ആണെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടത് എന്തുകൊണ്ടാണെന്ന് ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും . 1 ഓവർ z ന് ആനുപാതികമാണ്, കാരണം ചതുരത്തിൽ 1 ഓവർ z ചതുരത്തിന് ആനുപാതികമാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇത് ലഭിച്ചതിനാൽ പരമാവധി പവർ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ പരമാവധി പവർ z കുറയുമ്പോൾ സംഭവിക്കുന്നു, ഒമേഗ 0 ന് തുല്യമായ ഒമേഗ 0 ന് തുല്യമായ 1 ഓവർ സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമായപ്പോൾ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ z സംഭവിക്കുന്നു എൽസിയുടെ അതാണ് റിയാക്ടീവ് ഘടകങ്ങൾ റദ്ദാക്കുന്നു , ഇത് ചെയ്ത ശേഷം ഹാഫ് പവർ പോയിന്റുകൾ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നവയെ ഞങ്ങൾ നിർവചിച്ചു, അതിനാൽ ഒമേഗയുടെ പ്രവർത്തനമായി

ഞാൻ പറഞ്ഞ ഈ ഐഎം നിങ്ങൾ പ്ലോട്ട് ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ, നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന വക്രത്തിന് ഒമേഗ 0 ന് തുല്യമായ ഒമേഗയുടെ കൊടുമുടി ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു. നിങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചതുപോലെ, ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി ഒമേഗ 0 യിലായിരിക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള വക്രമാണ്, ഇപ്പോൾ ഒമേഗ 0 യുടെ ഇരുവശത്തുമുള്ള മൂല്യങ്ങളുടെ ജോഡി ആകുമ്പോൾ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഊർജ്ജം സാധ്യമായ പരമാവധി പകുതിയാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് 2 ന്റെ സ്ക്വയർ റൂട്ട് കൊണ്ട് im max ന് തുല്യമായ ഒരു ജോടി പോയിന്റുകൾ നോക്കുമ്പോൾ കറന്റിന്റെ ഈ മൂല്യം ഇപ്പോൾ ഇമാക്സ് ആണ്, അതിനാൽ ഇത് റൂട്ട് 2 കൊണ്ട് ഞാൻ പരമാവധി ആണ്, അതിനാൽ ഇത് പരമാവധി 70 ശതമാനം ആണ് . സാധ്യമായ പരമാവധിയുടെ പകുതിയാണ്, അതിനാൽ 2 ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്താൽ ഞാൻ im ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ 2 ന്റെ വർഗ്ഗമൂലമുള്ള max-ൽ im തുല്യമാണെന്ന് പറയാം, ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ശക്തി സാധ്യമായ മൂല്യത്തിന്റെ പകുതിയാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഈ മൂല്യം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ നമുക്ക് ഇതിനെ ഒമേഗ 2 എന്ന് വിളിക്കുക, ഇതിനെ ഞാൻ ഒമേഗ 1 എന്ന് വിളിക്കുന്നു, നമുക്ക് പിന്നെ ഒമേഗ 1 മിനിറ്റ് എന്ന് പറയാം s ഒമേഗ 2 എന്നത് വക്രത്തിന്റെ വീതി പരമാവധി പകുതിയാണ്, അതിനാൽ പൂർണ്ണ വീതി പകുതി പരമാവധി, അതിനാൽ ഇതാണ് ഞാൻ അതിനെ 2 ഡെൽറ്റ y ആയി പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് അങ്ങോട്ടുള്ള ഈ അടയാളം 2 മടങ്ങ് ഡെൽറ്റ y ആണ്, ഇത് ബാൻഡ്‌വിഡ്ത്ത് എന്നറിയപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഇതാണ് ബാൻഡ്‌വിഡ്ത്ത് എന്ന് വിളിക്കുന്നു, വാസ്തവത്തിൽ അതിന് പ്രത്യേക ചിഹ്നമൊന്നുമില്ല, ഞങ്ങൾ അത് bw എന്ന് എഴുതുന്നു , ആവൃത്തി ഒമേഗയ്‌ക്കെതിരായ നിലവിലെ പരമാവധി വക്രമാണ് വരച്ചതെന്ന് ഓർക്കുക, എന്നാൽ fwhm-നെ കുറിച്ച് സംസാരിക്കുമ്പോൾ, അത് പരമാവധി പകുതിയിൽ പൂർണ്ണ വീതിയാണ്. ആവൃത്തികൾക്കിടയിലുള്ള ദൂരം, പവർ സാധ്യമായ പരമാവധി ശക്തിയുടെ പകുതിയായി മാറുന്നു, അതിനാൽ ചെറിയ ബാൻഡ്‌വിഡ്ത്ത് അർത്ഥമാക്കുന്നത് മൂർച്ചയുള്ള ഫലമാണ്, ബാൻഡ്‌വിഡ്ത്ത് ചെറുതാണെങ്കിൽ വക്രം മൂർച്ചയുള്ള വീതി ചെറുതായിത്തീരുന്നു, ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ഡെൽറ്റ ഒമേഗ r ന് തുല്യമാണെന്ന് കണക്കാക്കുകയും കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യാം. l അതിനാൽ പൂർണ്ണ വീതി പകുതി പരമാവധി r by l ആണ്, തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ ഒരു ഗുണനിലവാര ഘടകം എന്ന് നിർവചിച്ചു, ബാൻഡ്‌വിഡ്ത്ത് bw എന്നത് 2 ഡെൽറ്റ ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് r by l ന് തുല്യമാണ്, ഞങ്ങൾ a എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന ഒന്ന് നിർവചിച്ചു. ക്വാളിറ്റി ഫാക്ടർ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത് ഒമേഗ 0 എന്ന് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത്, അത് ബാൻഡ്‌വിഡ്ത്ത് കൊണ്ട് ഹരിച്ച അനുരണന ആവൃത്തിയാണ് , അത് വ്യക്തമായും ഒമേഗ 0 l ആണ് r കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അതിനാൽ ഗുണനിലവാര ഘടകം അനുരണനത്തിന്റെ മൂർച്ചയുടെ മറ്റൊരു അളവുകോലാണ്, വാസ്തവത്തിൽ ഞാൻ ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചു. നിങ്ങൾ റേഡിയോ സ്റ്റേഷനിൽ ട്യൂൺ ചെയ്യുമ്പോൾ, അനുരണന ആവൃത്തിയിൽ നിങ്ങൾക്ക് പരമാവധി സ്വീകരണം കണ്ടെത്താനാകും, ഇത് സർക്യൂട്ട് ആപ്ലിക്കേഷനുള്ള സാധാരണ സർക്യൂട്ട് ആപ്ലിക്കേഷനായതിനാൽ q ന്റെ മൂല്യം പത്ത് മുതൽ നൂറ് വരെയാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അവസാനം ചർച്ച ചെയ്ത ചില കാര്യങ്ങൾ ഇവയായിരുന്നു സമയം ഞാൻ ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഈ പോയിന്റുകൾ ചിത്രീകരിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ ആദ്യം ഒരു lcr സർക്യൂട്ടിന്റെ ഒരു ഉദാഹരണം ഉപയോഗിച്ച് ആരംഭിക്കാം, അതിനാൽ ഒരു lcr സർക്യൂട്ടിന് ഇനിപ്പറയുന്ന പാരാമീറ്ററുകൾ ഉണ്ട് r എന്നത് 5 ohms c ന് തുല്യമാണ്, 20 മൈക്രോ ഫാരഡിനും l എന്നത് 200 മില്ലി നൂറിനും തുല്യമാണ് അതിനാൽ ആദ്യം നമുക്ക് അനുരണന ആവൃത്തി കണക്കാക്കാം, അത് വളരെ ലളിതമായ ജോലിയാണ് , നിങ്ങൾ ഓർക്കേണ്ട ഒരേയൊരു കാര്യം, സാധാരണയായി കപ്പാസിറ്റൻസുകൾ പവർ മൈനസ് മുതൽ 10 വരെയുള്ള മൈക്രോ ഫാരഡുകളായി നൽകപ്പെടുന്നു എന്നതാണ്. 6 ഫാരഡുകൾ , എന്നാൽ ഇൻഡക്‌ടൻസുകൾ മില്ലിഹെൻറിയായി നൽകിയിരിക്കുന്നു, അത് പവർ മൈനസ് 300 മുതൽ 10 വരെയാണ്, അതിനാൽ ആ ഘടകങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുക, അതിനാൽ എൽസിയുടെ 1 സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമായ എന്റെ ഒമേഗ 0 200 ന് മുകളിൽ 1 ന് തുല്യമാണ് ഏകദേശം നൂറ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് 2 10 മുതൽ പവർ മൈനസ് 1 ലേക്ക് 20 മൈക്രോ ഫാരഡ് 2 മുതൽ 10 വരെ പവർ മൈനസ് 5 ആണ്, അതിനാൽ ഇത് കേവലം 10 മുതൽ മൈനസ് 6 വരെ തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ന്യൂമറേറ്ററിൽ എനിക്ക് 1000 നെ 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചിരിക്കുന്നു, ഇത് സെക്കൻഡിൽ 500 റേഡിയൻസിന് തുല്യമാണ്. ഏകദേശം 80 ഹെർട്സിന്റെ ഒരു ലീനിയർ ഫ്രീക്വൻസി f യുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു, നിങ്ങൾക്ക് ഇത് കണക്കാക്കാം, പക്ഷേ ഇത് 80 ഹെർട്സിൽ അൽപ്പം കുറവാണ് ഇപ്പോൾ അടുത്തതായി വരുന്ന ഒമേഗയുടെ മൂല്യം എന്താണ്, അതിൽ പകുതി പവർ മാക്സിമ ഒമേഗയുടെ മൂല്യം ഉണ്ടാകുന്നു, അതിനായി ഒമേഗയുടെ മൂല്യം അര മണിക്കൂർ പരമാവധി സംഭവിക്കുന്നു . ആ മൂല്യം 2 ന്റെ സ്ക്വയർ റൂട്ട് ആയി മാറുമ്പോൾ സാഹചര്യവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു, യഥാർത്ഥത്തിൽ i am max my സ്ക്വയർ റൂട്ട് 2 ന്റെ വർഗ്ഗമൂല്യം 2 ഇപ്പോൾ സംഭവിക്കുന്നു, നിങ്ങൾ നിലവിലുള്ള പരമാവധി ഇവിടെയുള്ള പദപ്രയോഗം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് im max-ന് തുല്യമാകണമെന്ന് ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു 2. ഇപ്പോൾ പരമാവധി ആണ് vm by r എന്നതിനാൽ എനിക്ക് വേണ്ടത് ഈ ഭാഗം xc മൈനസ് xl r ന് തുല്യമായിരിക്കണം, അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഒമേഗ c മുഴുവൻ ചതുരത്തിന് മുകളിലുള്ള ഒമേഗ l മൈനസ് ഒന്ന് എന്ന പ്രതിപ്രവർത്തന ഭാഗം r ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് എന്നാണ് ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം എന്താണെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം. സ്ക്വയർ റൂട്ട് എടുക്കുന്നത് ഒമേഗ സിക്ക് മുകളിലുള്ള ഒമേഗ എൽ മൈനസ് 1 ആണ് പ്ലസ് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് ആർ എന്നത് ഒമേഗ സി കൊണ്ട് മുഴുവൻ ഗുണിച്ച് നമുക്ക് ഇത് ഒരു ക്വാഡ്രാറ്റിക് ആയി എളുപ്പത്തിൽ പരിവർത്തനം ചെയ്യാം,

അങ്ങനെ എനിക്ക് ഒമേഗ സ്ക്വയർ എൽസി മൈനസ് അല്ലെങ്കിൽ പ്ലസ് ആർ തവണ ലഭിക്കും ഒമേഗ സി മൈനസ് 1 0 ന് തുല്യമായതിനാൽ എന്റെ ഒമേഗ പ്ലസ് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് ആർസി ആയി മാറണം, അവിടെ മറ്റൊരു പ്ലസ് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് ഉണ്ടായിരിക്കണം, പക്ഷേ ഞാൻ അത് ഒരു പ്ലസ് ആയി എഴുതട്ടെ , r സ്ക്വയർ സി സ്ക്വയർ പ്ലസ് 4 എൽസിയുടെ വർഗ്ഗമൂല്യം എന്തിനാണ് ഹരിച്ചതെന്ന് നോക്കാം

2 lc പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ട് മാത്രം എടുക്കുന്നതിനുള്ള കാരണം, ഈ അളവ് ഈ വശത്തേക്കാൾ വലുതായി തുടരുന്നു, അതിനാൽ ആ മൈനസ് ചിഹ്നത്തിൽ പോലും എനിക്ക് എന്റെ നമ്പർ പോസിറ്റീവ് ആകും , അതിനാൽ ഈ മൂല്യങ്ങൾ മാറ്റിസ്ഥാപിച്ച് നിങ്ങൾ ഇത് പരിഹരിച്ചാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഒമേഗ ലഭിക്കും. സെക്കൻഡിൽ 512.5 റേഡിയൻ അല്ലെങ്കിൽ സെക്കൻഡിൽ 487.5 റേഡിയൻ അനുരണനത്തിന്റെ ഇരുവശത്തും സെക്കൻഡിൽ പ്ലസ് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് 12.5 റേഡിയൻ സ്പ്രെഡ് ആണ്, അതിനാൽ എന്റെ ബാൻഡ്‌വിഡ്ത്ത് 2 മടങ്ങ് ഡെൽറ്റ ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അത് സെക്കൻഡിൽ 25 റേഡിയൻസിന് തുല്യമാണ് . ബാൻഡ്‌വിഡ്ത്തിന് അത് 2 ഡെൽറ്റ ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അത് നിങ്ങൾ r കൊണ്ട് l ന് തുല്യമാണെന്ന് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു, അത് 5 നെ 2 കൊണ്ട് 10 ആയി ഹരിച്ചാൽ പവർ മൈനസ് 1 ലേക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത് പോലെ ഗുണനിലവാര ഘടകം q 25 റേഡിയൻ ആണ് ഈ സർക്യൂട്ട് ഒമേഗ 0 നെ 2 ഡെൽറ്റ ഒമേഗ കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നു , അത് 500 നെ 25 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ തുല്യമാണ്, അത് 20 ന് തുല്യമാണ്. രസകരമായ ചില പ്രയോഗങ്ങളായ മറ്റൊരു രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ ഞാൻ തരാം , അത് നിങ്ങൾ r, l എന്നിവയുടെ സംയോജനമാണ്. ഒരു ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് കറന്റ് സർക്യൂട്ടിൽ, ഉയർന്ന പാസ് ഫിൽട്ടർ അല്ലെങ്കിൽ ലോ പാസ് ഫിൽട്ടർ എന്നറിയപ്പെടുന്നത് ലഭിക്കാൻ നിങ്ങൾക്ക് കോമ്പിനേഷൻ ശരിയായി ഉപയോഗിക്കാം, അതിനാൽ ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്ന് ഞാൻ വിശദീകരിക്കാം, അതിനാൽ ഉയർന്ന പാസ് ഫിൽട്ടറിന്റെ ഉദാഹരണം ഇത് rl ഉപയോഗിക്കുന്നു , ഞങ്ങൾ പിന്നീട് കാണും. നിർമ്മിക്കാനും കഴിയും t ഒരു ലോ പാസ് ഫിൽട്ടറായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു സർക്യൂട്ട് എന്നാൽ നമുക്ക് ഈ സാഹചര്യം നോക്കാം, അതിനാൽ അടിസ്ഥാനപരമായി ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്ന രീതി ഇതാണ്, നിങ്ങൾ ഇതുപോലുള്ള ഒരു സർക്യൂട്ട് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇവിടെ ഒരു പ്രതിരോധമുണ്ട്, നമുക്ക് പറയാം r എന്ന് പറയാം ഇവിടെ ഒരു ഇൻഡക്റ്റൻസ് ഉണ്ട് l ഇതാണ് vm sine omega t അതിനാൽ ഈ രണ്ട് പോയിന്റുകൾക്കിടയിലുള്ള ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജ് അളക്കാം, അതിനാൽ ഇതിനെ ഇൻപുട്ടിൽ av എന്ന് വിളിക്കാം, ഈ വിതരണം dc-ൽ ആയിരുന്നെങ്കിൽ ഒരു കാര്യം ശ്രദ്ധിക്കുക, dc സപ്ലൈകൾക്ക് ഇൻഡക്റ്റൻസ് ഇപ്പോൾ ലളിതമായി നടത്തുന്നതായി ഞങ്ങൾ കണ്ടു . ഏത് സാഹചര്യത്തിലാണ് കറന്റ് ഒരു ഷോർട്ട് പോലെ l ലൂടെ കടന്നുപോകുക , എന്റെ v ഔട്ട്പുട്ട് പൂജ്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ dc സപ്ലൈക്ക് l നടത്തുകയും v ഔട്ട്പുട്ട് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കുമെന്ന് നോക്കാം, നിങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഒമേഗ xl വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ഒമേഗ xl വർദ്ധിക്കും . ഒമേഗ ടൈംസ് l വർദ്ധിപ്പിക്കും , ഇത് എൽ ഓകെയിൽ ഒരു വോൾട്ടേജ് ഡ്രോപ്പ് ഉണ്ടെന്ന് അർത്ഥമാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് പോയിന്റുകളിലുമുള്ള വോൾട്ടേജ് ഡ്രോപ്പ് ആവൃത്തി വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ അവ വർദ്ധിക്കും, ഇത് ഞങ്ങൾ ഹൈ പാസ് ഫിൽട്ടർ എന്ന് വിളിക്കുന്നതിന് കാരണമാകും, അതിനാൽ എന്നെ അനുവദിക്കൂ തരൂ ഒരു തരൂ ഈ പോയിന്റ് വ്യക്തമാക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പ്രത്യേക ഉദാഹരണം, അതിനാൽ എന്റെ പക്കലുള്ള സർക്യൂട്ട് ഇതാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ ഇൻപുട്ടിനെ 10 സൈൻ ഒമേഗ ടിക്ക് തുല്യമായ v എന്ന് വിളിക്കട്ടെ , പിന്തുടരാനുള്ള കാരണങ്ങളാൽ ഒമേഗയുടെ മൂല്യം എന്താണെന്ന് ഇപ്പോൾ ഞാൻ നിങ്ങൾക്ക് നൽകുന്നില്ല. 40 ohms ആയ ഒരു റെസിസ്റ്റൻസ് ഉണ്ട് അപ്പോൾ സർക്യൂട്ടിന് 200 മില്ലി ഹെൻറി ഇൻഡക്റ്റൻസ് ഉണ്ട്, ഇവിടെ മറ്റൊരു റെസിസ്റ്റൻസ് ഉണ്ട്, ഇപ്പോൾ പലപ്പോഴും ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജ് ആണ്, ഇത് ഈ രണ്ട് ഭാഗങ്ങളിലുടനീളമുള്ള വോൾട്ടേജാണ്, ഇതാണ് ഞാൻ ഇതിനെ av എന്ന് വിളിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നത് ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഇത് ശ്രദ്ധിക്കുക v out ന്റെ സമയ ആശ്രിതത്വം വ്യക്തമായും ഒമേഗ ടിയുടെ sine ആയ vn-ന് തുല്യമാണ്, കാരണം ഞാൻ ഈ രണ്ട് പോയിന്റുകളിലുടനീളം വോൾട്ടേജ് എടുക്കുന്നു, ഒപ്പം v out നെ v കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഇപ്പോൾ പകുതിയോളം വരുന്ന ഒമേഗയെയാണ് നമ്മൾ തിരയുന്നതെന്ന് കരുതുക . ത്രികോണമിതി മെട്രിക് പദങ്ങൾ റദ്ദാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് 10 ആയതിനാൽ നമ്മൾ അന്വേഷിക്കുന്നത് v ഔട്ട് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അഞ്ച് സൈൻ ഒമേഗയ്ക്കായി തിരയുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ആദ്യം എങ്ങനെ കണക്കാക്കാമെന്ന് നോക്കാം, ഇത് ഇൻപുട്ട് ഇംപെഡൻസ് എന്താണെന്ന് നിർണ്ണയിക്കും. ധാരാളം cu സർക്യൂട്ടിന് 50 40 പ്ലസ് 10 സീരീസ് റെസിസ്റ്റൻസ് ഉള്ളതിനാൽ rrent ഇപ്പോൾ പാസഞ്ചറാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് 50 സ്ക്വയർ പ്ലസ് എൽ ലഭിക്കുന്നു, അതായത് 0.2 ഹെൻറി, അതിനാൽ എനിക്ക് 0.2 ഒമേഗ സ്ക്വയർ ലഭിക്കുന്നു, അതായത് 0.04 ഒമേഗ സ്ക്വയർ ഇപ്പോൾ ഔട്ട്പുട്ട് ഇംപെഡൻസ് ഈ ഭാഗം നൽകുന്നു. സർക്യൂട്ട്
അങ്ങനെയാണ്, പക്ഷേ ഇപ്പോൾ 10 ഓം പ്രതിരോധം മാത്രമേ വരുന്നുള്ളൂ, അതിനാൽ എനിക്ക് 10 ചതുരവും അതേ 0.04 ഒമേഗസും ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ zn നിർണ്ണയിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടിലെ എന്റെ നിലവിലെ പരമാവധി im ആണ്, അത് 10 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാണ്, അതിൽ 10 ഹരിക്കുന്നു 50 ചതുരവും 0.04 ഒമേഗസും ഇപ്പോൾ v ഔട്ട് മാക്സിമം, കാരണം സമയ വ്യതിയാനം അതേപടി നിലനിൽക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾ ഇതിനകം ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചിട്ടുള്ളതിനാൽ im തവണ z ഔട്ട് ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ അത് പ്ലഗ് ചെയ്താൽ im 50 ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്താൽ 10 ഹരിക്കുന്നു കൂടാതെ 0.04 ഒമേഗ ചതുരത്തെ 10 ചതുരവും 0.04 ഒമേഗ ചതുരവും കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ നമുക്ക് ഇത് vm ന് തുല്യമായി എഴുതാം, അതിൽ സ്ട്രെയിൻ കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ നമുക്ക് ഇത് 10 സ്ക്വയർ പ്ലസ് xl സ്ക്വയർ ആയി എഴുതാം വി ഔട്ട് റേഷ്യോ വി ഔട്ട് ഡി നോക്കുന്നു വിയിൽ നിന്ന് പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുന്നതിലൂടെ എനിക്ക് xl xls-ന്റെ മൂല്യം എന്താണെന്ന് ഉടനടി കണ്ടെത്താൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഈ xl ചതുരം 700 ആയി മാറും, അത് ഒമേഗ ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് 0.0 , നിങ്ങൾ ഈ സമവാക്യം പരിഹരിച്ചാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഒമേഗ ലഭിക്കും 21 ഹെർട്സിന്റെ ലീനിയർ ഫ്രീക്വൻസിയുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്ന സെക്കൻഡിൽ 132 റേഡിയൻ നൽകണം, അതിനാൽ നമ്മൾ പറഞ്ഞത് ഇതാണ്, ഡിസിക്കുള്ള സർക്യൂട്ടിൽ ഒരു ഇൻഡക്റ്റൻസും റെസിസ്റ്റൻസും ഉള്ളപ്പോൾ ഇൻഡക്റ്റൻസ് ഒരു റെസിസ്റ്റൻസ്‌ലെസ് വയർ പോലെ പ്രവർത്തിക്കുകയും അത് കറന്റിനെ മറികടക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഒരു വോൾട്ടേജ് ഡ്രോപ്പ് ചെയ്യാതെ, ആവൃത്തി കൂടുമ്പോൾ റെസിസ്റ്ററുകളിൽ മാത്രം എന്ത് ഡ്രോപ്പ് സംഭവിക്കുന്നു, കാരണം

പ്രതിപ്രവർത്തനം വർദ്ധിക്കുന്നതിനാൽ ഇൻഡക്ടൻസിൽ ഒരു ഡ്രോപ്പ് ഉണ്ട്, അതാണ് നമുക്ക് ടാപ്പ് ചെയ്യാൻ കഴിയുക, അതിനാൽ ഇൻഡക്ടൻസിൽ കുറയുന്ന വോൾട്ടേജിന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ വർദ്ധിക്കുന്നു. വിതരണത്തിന്റെ ആവൃത്തി , അതിനാൽ ഹൈ പാസ് ഫിൽട്ടർ എന്ന്
വിളിക്കപ്പെടുന്നതിന്റെ ഒരു ഉദാഹരണമാണ് ഇത് r ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലവും l സ്ക്വയർ ഒമേഗ ചതുരവും കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ v കൊണ്ടാണ് അറിയുന്നത്, ഇത് നിലവിലെ ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് മാത്രമാണ്, അതിനാൽ ഇത് പരമാവധി v ആണ്, അതിനാൽ v out എന്നത് r സ്ക്വയർ പ്ലസിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്താൽ പരമാവധി ഹരിച്ചാൽ v കൊണ്ട് നൽകിയിരിക്കുന്നു. l ചതുരം ഒമേഗ ചതുരം എൽ ഒമേഗ ആക്കി എന്റെ എൽ ഒമേഗ വലുതായാൽ, ഇത് എനിക്ക് വി പരമാവധി l ഒമേഗയെ വിഭജിക്കാം ഈ ബൈനോമിയൽ വിപുലീകരിക്കാം.

അങ്ങനെ l ഒമേഗയും എൽ ഒമേഗയും റദ്ദാക്കും, നിങ്ങൾക്ക് v പരമാവധി 1 മൈനസ് അര r ചതുരത്തിൽ l സ്ക്വയർ ഒമേഗ സ്ക്വയറിലേക്ക് ശേഷിക്കും, അതിനാൽ ഒമേഗ കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ഈ പദം കുറയുന്നതായി നിങ്ങൾക്ക് പെട്ടെന്ന് കാണാൻ കഴിയും,

അങ്ങനെ ഒമേഗ വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ഈ പദം കുറയും ചെറുതും ചെറുതും v out ഉം v- നെ സമീപിക്കും, എന്നാൽ ഒമേഗ 0-ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ തീർച്ചയായും ഈ വികാസം ശരിയല്ല, പക്ഷേ ഞാൻ ഇത് നേരിട്ട് ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ചു, തുടർന്ന് v ഔട്ട് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാകും, അതിനാൽ ഇതാണ് ഉയർന്ന പാസ് ഫിൽട്ടറിന്റെ തത്വം. ഉപയോഗിച്ച് അതേ സർക്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുക ഒരു ലോ പാസ് ഫിൽട്ടർ ആയി ലൈറ്റ് പരിഷ്ക്കരണം, അത് എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നുവെന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു ഇൻഡക്ടൻസ് ഉള്ള അതേ സപ്ലൈ നമുക്ക് ഉപയോഗിക്കാം, അതിന്റെ പ്രതിപ്രവർത്തനം l ഒമേഗ ആണ്, ഒരു റെസിസ്റ്റൻസ് r ഉണ്ട്, സർക്യൂട്ടിൽ അത്രയേയുള്ളൂ, പക്ഷേ ഇത്തവണ ഞാൻ എടുക്കുന്നു പ്രതിരോധം r ന് ഉടനീളമുള്ള വോൾട്ട് ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജ് ഇപ്പോൾ അതേ തത്ത്വമനുസരിച്ച്, ഈ സമയം r എന്ന ഇംപെഡൻസ് കൊണ്ട് r വിഭജിക്കപ്പെടുന്നു, അത് r സ്ക്വയർ പ്ലസ് l സ്ക്വയർ ഒമേഗ സ്ക്വയർ ആണ്, എന്റെ എൽ ഒമേഗ വലുതാണെങ്കിൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ എന്ത് സംഭവിക്കുമെന്ന് നിങ്ങൾ കാണും. അതിനാൽ എനിക്ക് v in r എന്നതിനെ l ഒമേഗ കൊണ്ട് 1 പ്ലസ് r സ്ക്വയർ കൊണ്ട് എൽ സ്ക്വയർ ഒമേഗ സ്ക്വയർ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ വലിയ ഒമേഗ v out ന്റെ പവർ പകുതിയിലേക്ക് കുറയുന്നു, അതിനാൽ വലിയ ഒമേഗ v ഔട്ട് കുറയുന്നു , ഒമേഗ 0 ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ നിങ്ങൾ തിരികെ വരണം കാരണം, വിപുലീകരണമൊന്നും സാധ്യമല്ല , അതിനാൽ ഒമേഗ 0 ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ തീർച്ചയായും എനിക്ക് r സ്ക്വയറിൻറെ വർഗ്ഗമൂലമുണ്ട്, അത് ri get v omega out എന്നത് ഒമേഗയ്ക്ക് vn ന് തുല്യമാണ് , നമുക്ക് ഒരു ഇൻഡക്ടൻസ് ഉള്ളപ്പോൾ 0 v ഔട്ടിലേക്ക് പോകുന്നത് vn-ലേക്ക് പോകുന്നു സർക്യൂട്ടിലെ പ്രതിരോധം vc ഓർക്കാൻ ഇൻഡക്ടൻസ് നടത്തുന്നതായി നമുക്കറിയാം ഒരു കപ്പാസിറ്റർ ഇപ്പോൾ ഒരു ഓപ്പൺ സർക്യൂട്ടാണ് , ആവൃത്തി കൂടുമ്പോൾ xl വർദ്ധിക്കും, കാരണം xl ഒമേഗ സമയമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ഇൻഡക്ടൻസിൽ ഉടനീളമുള്ള ഡ്രോപ്പ് വർദ്ധിക്കുന്നു, കാരണം നമ്മുടെ സർക്യൂട്ടിൽ ഒമേഗ വർദ്ധിപ്പിച്ച് പ്രതിരോധത്തിന് മുമ്പായി ഈ ഡ്രോപ്പ് കുറയുന്നു. അതിനാൽ ഇത് ഒരു ലോ പാസ് ഫിൽട്ടറിന്റെ ഒരു ഉദാഹരണമാണ്, നമുക്ക് ഈ സർക്യൂട്ട് വീണ്ടും നോക്കാം, അതിനാൽ എനിക്ക് 10 സൈൻ ഒമേഗ ടിക്ക് തുല്യമായ v ഉണ്ട് , എനിക്ക് ഇവിടെ 200 മില്ലി ഹെൻറി ഉണ്ട് , സീരീസിൽ ഒരു റെസിസ്റ്റൻസ് ഉണ്ട്, അത് ഞാൻ ഒരു കിലോ ആയി കണക്കാക്കുന്നു. ഡ്രോപ്പ് എന്താണെന്ന് ഞാൻ നോക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് എന്താണ് v എന്ന് ഞങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചിരിക്കുന്നു, v യ്ക്കും v ഔട്ടിനും ഇടയിൽ സമയ ആശ്രിതത്വം ഒരേപോലെ തന്നെ തുടരും, അതിനാൽ എനിക്ക് എന്ത് ലഭിക്കും എന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ എനിക്ക് എന്ത് ലഭിക്കും എന്ന് നോക്കാം. z എന്നത് 1 കിലോ ഓം ആയതിനാൽ 10 ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്താൽ ഹരിച്ചാൽ എനിക്ക് 10 പവർ 6 ലേക്ക് 6 പ്ലസ് 0.04 ഒമേഗ സ്ക്വയർ ലഭിക്കുന്നു, കൂടാതെ v ഔട്ട് ആണ്, ഇത് തീർച്ചയായും എനിക്ക് 10-ൽ നിന്ന് 10-ലേക്ക് 10-ൽ നിന്ന് 3 -ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്താൽ ഹരിച്ചാണ്. 10 മുതൽ പവർ 6 വരെ 0.04 ഒമേഗ സ്ക്വയർ uare, എനിക്ക് v ഔട്ട് വേണമെങ്കിൽ, അത് സൈൻ ഒമേഗ കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്നതാണ്, ഇപ്പോൾ എനിക്ക് ഒമേഗ എടുക്കാം, അത് സെക്കൻഡിൽ 500 റേഡിയൻസിന് തുല്യമാണ്, ഇത് ഏകദേശം 80 ലീനിയർ ഫ്രീക്വൻസിയുമായി യോജിക്കുന്നു. ഇപ്പോൾ ഈ ഫോർമുല ഉപയോഗിച്ച് ഈ ഒമേഗയ്ക്ക് പകരം വെച്ചുകൊണ്ട് ഞങ്ങൾ കണക്കുകൂട്ടുന്നു. 9.95 വോൾട്ട് വരെ പരമാവധി വർക്കുകൾ കണ്ടെത്തുക, ഇപ്പോൾ ഒമേഗയെ 10 മടങ്ങ് വലുതാക്കാം, അതിനാൽ 5000 റേഡിയൻ ഉണ്ടാക്കാം , നിങ്ങൾക്ക് അവിടെ അതേ മൂല്യങ്ങൾ മാറ്റിസ്ഥാപിക്കാം, കൂടാതെ നിങ്ങളുടെ ഒമേഗ സ്വാഭാവികമായും വർദ്ധിക്കുന്നതായി നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു, അതിനാൽ ഒമേഗ ഡിനോമിനേറ്ററിലാണ്. v ഔട്ട് കുറയുന്നു, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ അത് ഒരിക്കൽ 7.07 വോൾട്ട് ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്നു, അത് 10 മടങ്ങ് വലുതാക്കുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾ 50 000 റേഡിയൻസിന് തുല്യമായ ഒമേഗ എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ , ഇതെല്ലാം സെക്കൻഡിൽ റേഡിയൻ ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ zv ഔട്ട് കണക്കാക്കിയാൽ ഇത് 0.995 വോൾട്ട് ആകും. ഫ്രീക്വൻസി കൂടുമ്പോൾ ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജ് ചെറുതും ചെറുതും ആകുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക. r lcr സർക്യൂട്ടിന്റെ ചില പ്രയോഗങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്ത ശേഷം, ഞാൻ ഇപ്പോൾ ഒരു ac സർക്യൂട്ടിൽ എത്ര പവർ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു എന്ന മറ്റൊരു വിഷയത്തിലേക്ക് മാറട്ടെ, ഞാൻ ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഒരു lcr സർക്യൂട്ടിൽ മാത്രമേ ഉള്ളൂ എന്ന് നിങ്ങൾ ഒരു കാര്യം മനസ്സിലാക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു . പവർ ഡിസ്സിപേറ്റ് ചെയ്യുന്ന സർക്യൂട്ട് എലമെന്റ് എന്നത് കപ്പാസിറ്റൻസും ഇൻഡക്റ്റൻസും രണ്ടും പ്രതിരോധം ആണ്, നിങ്ങൾക്കുണ്ടായിരിക്കാമെങ്കിലും അവയുടെ പ്രതിപ്രവർത്തനം ഓംസിന്റെ യൂണിറ്റുകളായി എഴുതിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നോക്കാം, ആദ്യം ഇതിനെക്കുറിച്ച് കുറച്ച് ആശയങ്ങൾ നേടാൻ ശ്രമിക്കാം. t യുടെ v നൽകുന്നത് vm sine omega t ആണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, ഇത് എന്റെ ആരംഭ വോൾട്ടേജാണ് , ഞങ്ങൾ കണ്ട t യുടെ അനുബന്ധമായ i, im sine omega t പ്ലസ് ഒരു ഫേസ് phi ആണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്, അവിടെ im എന്നത് z കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഇംപെഡൻസ്

ആണ്. phi എന്നത് വൈദ്യുതധാരയെ നയിക്കുന്ന ഒരു ഘട്ടമാണ് ഒമേഗ ടി പ്ലസ് പൈ ഇപ്പോൾ sine omega t plus 5 വിപുലീകരിക്കുക,

അങ്ങനെ sine omega t cos phi plus cos omega t sin phi വഴി ഗുണിക്കുക, അതിനാൽ എനിക്ക് t യുടെ ശരാശരി പവർ p എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ എനിക്ക് രണ്ട് ടേം sine square omega t cos phi plus sine omega t cos omega t ലഭിക്കും ആദ്യ പദത്തിന് ഒരു സൈൻ സ്ക്വയർ ഒമേഗ ടി ഉണ്ടെന്ന് ഞാൻ ശ്രദ്ധിക്കുന്നു, സൈൻ സ്ക്വയർ ഒമേഗ ടിയുടെ സമയ ശരാശരി, രണ്ടാമത്തെ ടേമിന്റെ പകുതി സൈൻ ഒമേഗ ടി കോസ് ഒമേഗ ടിയാണെന്നും അത് പകുതി സൈൻ രണ്ട് ഒമേഗ ടിക്കും തുല്യമാണെന്നും ഞങ്ങൾ കണ്ടു. sine 2 omega t 3 omega t മുതലായ അളവുകൾ 0 ആയിത്തീരുന്നു , അതിനാൽ മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ, ഈ ശരാശരിക്ക് സംഭാവന ചെയ്യുന്ന ഒരേയൊരു പദം ഈ പദമാണ് , അതിനാൽ ഇത് vmim ആണ്, അതിനാൽ ഇത് vmim ആണ്. phi നിങ്ങൾക്ക് ഇത് എഴുതാൻ നിരവധി ഇതര മാർഗങ്ങളുണ്ട്, ഉദാഹരണത്തിന് , vm എന്നത് imzi ന് തുല്യമാണെന്ന് എഴുതുന്നത് im സ്ക്വയർ z എന്ന് എഴുതാം, 2 cosine phi കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ vm സ്ക്വയർ 2z കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ cosine phi ആയും എഴുതാം. vm ഇപ്പോൾ ശരാശരി പവറിൽ ഒരു പ്രൊഡക്റ്റ് ഫാക്ടർ കോമിൻ ഉണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നു g അതിൽ cosine phi ആണ്, ഈ cosine phi ഫാക്ടർ ഒരു പവർ ഫാക്ടർ എന്നറിയപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ എന്റെ പവർ ഫാക്ടർ ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ശരാശരി പവർ i m സ്ക്വയർ z 2 കൊണ്ട് 5 ന്റെ കോസൈനിലേക്ക് നൽകുന്നു 5 ന്റെ ടാൻ എന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടു. xc മൈനസ് xl-നെ r കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ, അത് എനിക്ക് phi-ന്റെ കോസൈൻ നൽകുന്നു , r വർഗ്ഗത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലമുള്ള r-ന് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ xc മൈനസ് xl മുഴുവൻ ചതുരവും, അത് r അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ശരാശരി ശക്തിയുടെ പദപ്രയോഗം im സ്ക്വയർ z 2 ആണ് നിങ്ങൾക്ക് കാണാനാകുന്നതുപോലെ im ചതുരത്തെ r ആയി r ആയി ഹരിച്ചാൽ 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 2 ന്റെ വർഗ്ഗമൂല്യം rms കറന്റ് ആണെന്ന് എനിക്കറിയാം, എനിക്ക് ഇത് i rms ചതുരാകൃതിയിൽ വീണ്ടും എഴുതാം r അതിന്റെ വ്യതിയാനം എന്താണെന്ന് നോക്കാം അതിനാൽ ഇത് r സ്ക്വയർ പ്ലസ് xl മൈനസ് xc മുഴുവൻ ചതുരം കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ v rns സ്ക്വയർ അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഈ ശരാശരി പവർ ഫ്രീക്വൻസിയുടെ ഫംഗ്ഷനായി പ്ലോട്ട് ചെയ്താൽ എവിടെയാണ് ഫ്രീക്വൻസി ആശ്രിതത്വം വരുന്നത്, അതിൽ നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നത് xn, xc എന്നിവയിൽ വരുന്നു xl xc ന് തുല്യമായിരിക്കുമ്പോൾ, ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പവർ പരമാവധി ആയിരിക്കും, എന്നാൽ നിങ്ങൾ അത് പുനഃപരിശോധിക്കും mber എന്നത് xc ന് തുല്യമായ xl ആണ് അനുരണനത്തിന്റെ അവസ്ഥ, അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഇതാണ് ശരാശരി പവർ x ന് തുല്യമായ xl ആണ് ഇത് നമുക്ക് കുറച്ച് r1 എന്ന് പറയാം, നിങ്ങൾ r ന്റെ മൂല്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് കൂടുതൽ ഫ്ലാറ്റ് ആയി മാറും, ഇത് ഇതുപോലെ ആകും, ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമായ ഒമേഗയിൽ കൊടുമുടി ഇപ്പോഴും ഇവിടെയുണ്ട്, അതിനാൽ p ശരാശരി പരമാവധി ആണെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടു . xl xc ന് തുല്യമായ സാഹചര്യത്തിൽ അതിന് v rns സ്ക്വയർ r കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മൂല്യമുണ്ട്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ ചില ഗുണങ്ങൾ നോക്കാം, അതിനാൽ ആദ്യം എനിക്ക് പൂർണ്ണമായും റെസിസ്റ്റീവ് സർക്യൂട്ട് ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക, ഇപ്പോൾ ഓർക്കുക, phi ന്റെ കോസൈൻ r ബൈ z റെസിസ്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടിന് തുല്യമാണെന്ന് ഞാൻ പറഞ്ഞു. ലളിതമായി അർത്ഥമാക്കുന്നത് z എന്നത് r ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒന്നിന് തുല്യമാണ്,

അങ്ങനെയെങ്കിൽ phi പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് , പവർ ഡിസ്പേഷൻ പരമാവധി ആയിരിക്കും, r വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് പീക്ക് പവർ കുറയുന്നു, അതിനാൽ പൂർണ്ണമായും കപ്പാസിറ്റീവ് അല്ലെങ്കിൽ ഇൻഡക്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടുകൾക്ക് ca-യ്ക്ക് ഘട്ടം പ്ലസ് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് പൈ 2 പ്ലസ് ആണ് ഇൻഡക്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടുകളുടെ മൈനസ് പാസിറ്റീവ് സർക്യൂട്ട് എനിക്ക് ഫൈയുടെ കോസൈൻ നൽകുന്ന സീറോ സീറോ പവറിനു തുല്യമാണെങ്കിൽ പവർ ഡിസ്സിപേറ്റ് ചെയ്യപ്പെടുന്നില്ല എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് നിങ്ങൾക്ക് ഇപ്പോൾ ഒരു എൽസിആർ സർക്യൂട്ട് ഉണ്ടെങ്കിൽ അത്തരം സർക്യൂട്ടുകളെ വാട്ട്ലെസ് സർക്യൂട്ടുകൾ എന്നും വിളിക്കുന്നു. xc മൈനസ് xl ആണ് r , phi എന്നത് പൊതുവെ 0 അല്ലെങ്കിൽ pi 2 ന് തുല്യമല്ല, ഇതിനർത്ഥം വൈദ്യുതധാര വോൾട്ടേജിലേക്കോ കാലതാമസത്തിലേക്കോ നയിച്ചേക്കാം എന്നാണ്. എന്നാൽ ഇവിടെ പോലും ഡിസിപ്പേഷൻ പ്രതിരോധത്തിലൂടെയാണ് , ഒടുവിൽ i ആണെങ്കിൽ അനുരണനത്തിൽ ഒരു സർക്യൂട്ട് ഉണ്ടായിരിക്കുക , റിയാക്ടീവ്, ഇൻഡക്റ്റീവ് റിയാക്ടൻസുകൾ റദ്ദാക്കി , നമുക്ക് വീണ്ടും ഫൈ ലഭിക്കുന്നു, പൂർണ്ണമായും റെസിസ്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടിനായി നമുക്ക് ലഭിച്ചതിന് സമാനമാണ് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് , ഒരിക്കൽ കൂടി പരമാവധി പവർ ചിതറുന്നു, തീർച്ചയായും പ്രതിരോധത്തിലൂടെ മാത്രം പറയേണ്ടതില്ല. നാം ഇവിടെ പരിഗണിച്ച ഇൻഡക്റ്റീവ്, കപ്പാസിറ്റീവ് ഘടകങ്ങൾ ശക്തിയെ ഇല്ലാതാക്കുന്നില്ലെന്ന് ഊന്നിപ്പറയണം പ്രതിരോധത്തിന്റെ അളവും കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളിൽ നിന്ന് കുറച്ച് ലീക്കേജും ഉണ്ടാകും, അതിനാൽ ഒരു ഐഡിയൽ എൽസി സർക്യൂട്ടിൽ പോലും അവ ആന്ദോളനം നിലനിർത്തുന്നത് നമുക്ക് പിന്നീട് കാണാം , അത്തരം ചെറിയ വൈദ്യുതധാരകളും ചാർജ് ലൊക്കേഷനും കാരണം ആന്ദോളങ്ങൾ ക്രമേണ മരിക്കും . ഞങ്ങൾ ഇം വേഴ്സസ് ഒമേഗ പ്ലോട്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ പോലും ഞങ്ങൾ ഹാഫ് പവർ മാക്സിമം പോയിന്റ് എന്ന് വിളിക്കുന്നത് ഓർക്കുക, നിലവിലെ പരമാവധി എഴുപത് ശതമാനമാണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ നിലവിലുള്ള പരമാവധി മൂല്യത്തിന്റെ രണ്ട് ഇരട്ടി സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് മുകളിൽ ഒന്നാണെന്ന് ചൂണ്ടിക്കാണിച്ച്, എന്നാൽ ഇത്തവണ ഞാൻ പവർ എത്രയാണെന്ന് നേരിട്ട് കണക്കാക്കി , പവർ ഡിസ്സിപ്പേഷൻ കർവ് എങ്ങനെയുണ്ടെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം, അതിനാൽ എന്നെ വീണ്ടും ഈ പവർ കർവിലേക്ക് മടങ്ങാൻ അനുവദിക്കാം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞത് ഇതാണ്, ഇത് ഇപ്പോൾ r1 നേക്കാൾ വലുതായ ഒരു വ്യത്യസ്ത പ്രതിരോധം r2 ആണ് താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നതിന് പകരം വക്രത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കുമെന്ന് ഞാൻ നോക്കട്ടെ , ഒരു നിശ്ചിത പ്രതിരോധം നോക്കുക, ഈ പവർ പി നോക്കുക, അതിനാൽ പവർ കർവ് ഇതുപോലെയായിരുന്നു, ഞങ്ങൾ അത് കണ്ടു ഇവിടെ കൊടുമുടി ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമായ ഒമേഗയിലാണ് , ശരാശരി ശക്തിയുടെ

പദപ്രയോഗം v rms ചതുരം r ആയിരുന്നു z യഥാർത്ഥത്തിൽ z ചതുരം, അതിനാൽ r ചതുരവും x xl മൈനസ് xc മുഴുവൻ ചതുരവും ഇപ്പോൾ വ്യക്തമായും ഈ ശരാശരി ശക്തി പരമാവധി ആകുന്നത് ഏത് ഡിനോമിനേറ്റർ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞത് ആണെങ്കിൽ xl xc ന് തുല്യമാകുമ്പോൾ കോഴ്സ് അനുരണനത്തിലാണ് സംഭവിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഒമേഗയുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ എന്ന നിലയിൽ p max എന്ന് പറയട്ടെ , xl xc ന് തുല്യമാകുമ്പോൾ r കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ vrm സ്ക്വയർ ആണെന്ന് പറയട്ടെ. പവർ ആവറേജ് ഇപ്പോൾ പകുതിയാണ് എന്റെ ഇപ്പോഴത്തെ എക്സ്പ്രഷനിൽ അത് 70 ആണെന്ന് ഓർക്കുന്നു, പക്ഷേ ഞാൻ അത് നോക്കുന്നില്ല, അതിനാൽ ഇതാണ് പവർ മാക്സ് ശരാശരി തീർച്ചയായും ഞാൻ അതിന്റെ പകുതി ഭാഗത്തേക്ക് നോക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇതാണ് ഞാൻ p നോക്കുന്നത്. max by2 _ _ ഈ ഭാഗം എക്സൽ മൈനസ് x z ന് തുല്യമാണ് ero അതുകൊണ്ട് എന്റെ പവർ 2r കൊണ്ട് ഹരിച്ച v rms ചതുരത്തിന് തുല്യമാകണമെന്ന് ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, ഇപ്പോൾ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഈ അളവ് ചതുരം r ചതുരമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് നോക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് xl മൈനസ് xc ചതുരം r വർഗ്ഗത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് പറയുന്നു, നമുക്ക് ക്വാഡ്രാറ്റിക് പരിഹാരം ലഭിക്കും സമവാക്യം പ്ലസ് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് r 21 പ്ലസ് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് 1 ന്റെ 2 സ്ക്വയർ റൂട്ട് ന്റെ മേൽ 1 സ്ക്വയർ പ്ലസ് 4 ഒമേഗ 0 സ്ക്വയർ ആണ് ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഇത് ശരിയായി തിരഞ്ഞെടുക്കണം, കാരണം ഞാൻ നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നം തിരഞ്ഞെടുത്താൽ ഈ പദം ആധിപത്യം സ്ഥാപിക്കും കാരണം അതിന്റെ വ്യാപ്തി r-ൽ 2 1 എന്നതിനേക്കാൾ വലുത്, അതിനാൽ എനിക്ക് പോസിറ്റീവ് ചിഹ്നം മാത്രം തിരഞ്ഞെടുക്കണം, അതോടൊപ്പം എനിക്ക് ഒമേഗ 1 തുല്യമായ r-ന് 2 1-ന് r ന് തുല്യവും 1 ബൈ 2 റൂട്ട് r സ്ക്വയറിനു മുകളിൽ 1 ചതുരവും 4 ഒമേഗ 0 ചതുരവും കൂടി ലഭിക്കുന്നു, കുറഞ്ഞ ആവൃത്തി മൈനസ് ആണ് r കൊണ്ട് 2 1 കൂടി വീണ്ടും 1 മേൽ r ചതുരത്തിന് മുകളിൽ 4 ഒമേഗ 0 ചതുരം , അതിനാൽ 2 ഡെൽറ്റ ഒമേഗ ഒമേഗ 1 മൈനസ് ഒമേഗ 2 ആണ്, ഇത് r ന് മുകളിൽ r ന് തുല്യമാണ്, അനുബന്ധ ഗുണനിലവാര ഘടകം ഒമേഗ 0 ആണ് 2 ഡെൽറ്റ ഒമേഗ അത് ഒമേഗ 0 1 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഒരു വ്യാഖ്യാനം നൽകിയിട്ടുണ്ട് പവർ കർവിന്റെ വീതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഗുണമേന്മയുള്ള ഘടകം നിങ്ങൾ പകുതി പരമാവധി

Pruto@IITK