കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ നിങ്ങളെ ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് കറന്റ് അല്ലെങ്കിൽ ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് വോൾട്ടേജുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നവ പരിചയപ്പെടുത്തി, ഈ ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് കറന്റും വോൾട്ടേജുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വ്യത്യസ്ത പദങ്ങൾ ഞങ്ങൾ നിർവ്വചിച്ചു വ്യത്യസ്തമായതിനാൽ ഈ സമയ വ്യതിയാനം v max sine omega t ന് തുല്യമായ sinusoidal v ആയിരുന്നു , ഇതാണ് പ്രതിരോധം r, കറണ്ട് i അപ്പോൾ ഓം നിയമത്തിന്റെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് എക്സ്പ്രഷനാണ് നൽകുന്നത്, ഇത് v ന്റെ r ആണ്, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ vn നൽകുന്നത് r ആണ്. sine omega t എന്ന് നമ്മൾ എഴുതുന്നത് i പരമാവധി തവണയാണ്, അതിനാൽ വോൾട്ടേജിന്റെയും കറന്റിന്റെയും സമയ വ്യതിയാനം ഒരുപോലെയാണെന്ന് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നു, അവ രണ്ടും സമയത്തിനനുസരിച്ച് sine omega t ആയി വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു, ഇതിനർത്ഥം കറന്റ് നമുക്ക് ഉണ്ടായിരുന്ന വോൾട്ടേജിനൊപ്പം ഘട്ടത്തിലാണ് എന്നാണ്. പൂർണ്ണമായും റെസിസ്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു ഫേസർ ഡയഗ്രം അവതരിപ്പിച്ചു, ഞങ്ങൾ അവിടെ കാണിച്ചത് ഇനിപ്പറയുന്നവയാണ് , എന്റെ x അക്ഷം പൂജ്യം റഫറൻസ് ലൈനിന് തുല്യമായ സമയം t ആണെന്നും എന്റെ നിലവിലെ ഫേസറും വോൾട്ടേജും phasor അവർ കോണീയ പ്രവേഗം ഒമേഗ ഉപയോഗിച്ച് എതിർ ഘടികാരദിശയിൽ കറങ്ങുന്നു, അതിനാൽ സമയം t ന് തുല്യമാണ് , വോൾട്ടേജ് ഫേസർ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന എന്റെ ദിശയാണ് ഇത് എന്ന് കരുതുക, അതിനാൽ ഇത് മാഗ്നിറ്റ്യൂഡിന്റെ ഒരു ഫേസർ ആണ്, നമുക്ക് ഇതിനെ oa എന്ന് വിളിക്കാം, അതിനാൽ oa മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് vm ആയിരുന്നു , അതിനാൽ നിങ്ങൾ എങ്കിൽ ഈ അളവിന്റെ y-അക്ഷത്തിൽ പ്രൊജക്ഷൻ എടുക്കുക, ഇത് നിങ്ങൾക്ക് വോൾട്ടേജിന്റെ തൽക്ഷണ മൂല്യം നൽകുന്നു, കാരണം കറന്റ് വോൾട്ടേജുമായി ഘട്ടത്തിലാണ് ഞാൻ തീർച്ചയായും ആമ്പിയർ ആണ്, എന്നാൽ ഏത് സ്കെയിലിൽ നമ്മൾ അളക്കുന്നുവോ, ഇത് o തവണ d ആണ് നിലവിലെ ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡിന്റെ വ്യാപ്തി, നിങ്ങൾ y അക്ഷത്തിൽ പ്രൊജക്ഷൻ എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, വോൾട്ടേജും കറന്റും നിങ്ങൾ ഇവിടെ ശ്രദ്ധിക്കുന്നു ഘട്ടത്തിലാണ്, അതിനാൽ ഫേസറുകളുടെ ദിശ ഒരുപോലെയാണ്, അതിനാൽ വോൾട്ടേജുകളുടെയും കറന്റിന്റെയും സമയ വ്യതിയാനം സൈൻ ഒമേഗ ടി ആയിരുന്നതിനാൽ , വൈദ്യുതധാരയുടെ ശരാശരിയും ഞങ്ങൾ തെളിയിച്ചു. ഒരു സൈക്കിളിലെ വോൾട്ടേജ് 0 ന് തുല്യമാണ് , കാരണം സൈൻ ഒമേഗ ടി സൈൻ 2 ഒമേഗ ടി മുതലായവ അവയുടെ ശരാശരി തികച്ചും റെസിസ്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടായി മാറുന്നു എന്നതാണ് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയ p ശരാശരിയെ ചതുരത്തിൽ r കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അത് നിർവചിക്കാൻ ഞങ്ങളെ നയിച്ചു. rms കറന്റ് റൂട്ട് എന്നറിയപ്പെടുന്നത് സ്ക്വയർ കറന്റ് എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് , ഇത് 2 ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്താൽ ഹരിച്ചുള്ള പരമാവധി വൈദ്യുതധാരയായി നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു. നിങ്ങൾ

അങ്ങനെ ചെയ്താൽ p ശരാശരിയുടെ പദപ്രയോഗം dc സർക്യൂട്ടുകളുടെ കാര്യത്തിൽ നമുക്ക് ഉണ്ടായിരുന്ന പദപ്രയോഗത്തിന് സമാനമായിരിക്കും rms എന്ന ആശയം ഉദാഹരണത്തിന് വോൾട്ടേജിനും ബാധകമാണ്, കൂടാതെ നിങ്ങൾക്ക് v rns എന്നത് v എന്നതിനെ കുറിച്ച് രണ്ടിന്റെ സ്ക്വയർ റൂട്ട് ഉപയോഗിച്ച് സംസാരിക്കാം, മാത്രമല്ല ഗാർഹിക വോൾട്ടേജ് എന്ന് പറയുമ്പോഴെല്ലാം 240 വോൾട്ട് എന്ന് പറയാമെന്നും ഞാൻ നിങ്ങളോട് പറഞ്ഞു. പറയുക എന്നാൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഇവയാണ് റൂട്ട് മീഡിയൻ സ്ക്വയർ മൂല്യങ്ങൾ അതിനാൽ 2 ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന്റെ ഘടകം കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ പീക്ക് വോൾട്ടേജ് ലഭിക്കും ഒരിക്കൽ കൂടി സർക്യൂട്ട് n എനിക്ക് ഒരു ഇതര ഉറവിടം ഉണ്ട്, അതിനാൽ എന്റെ vm സൈൻ ഒമേഗ ടി എന്നത് t യുടെ v ആണ് , ഇത് l ആണ്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നമ്മൾ കണ്ടെത്തിയത്, കറന്റിനുള്ള നിലവിലെ പദപ്രയോഗം ഒമേഗ എൽ ടൈംസ് സൈൻ ഓഫ് ഒമേഗ ടി മൈനസ് പൈ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ vm ആണ് നൽകുന്നത് എന്നതാണ്. 2 ആയാൽ തീർച്ചയായും ഇത് ആദ്യം ഞങ്ങളോട് പറഞ്ഞു , ഇത് പരമാവധി വൈദ്യുതധാരയുടെ വ്യാപ്തിയാണെന്നും സമയ വ്യതിയാനം വോൾട്ടേജിന്റെ സമയ വ്യതിയാനത്തിനൊപ്പം ഘട്ടത്തിലല്ലെന്നും എന്നാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിനായി ഒരു ഫേസർ ഡയഗ്രാമിലേക്ക് മടങ്ങുന്ന പിവറ്റ് വഴി കറന്റ് വോൾട്ടേജിന് പിന്നിലാണെന്നും അതിനാൽ നമ്മൾ ചെയ്യുന്നത് ഇതാണ് എന്റെ വോൾട്ടേജ് എന്നും അതിനാൽ y അക്ഷത്തിലെ പ്രൊജക്ഷൻ എന്റെ v യുടെ t ആണ് അതിനാൽ ഇത് v ആണ് പരമാവധി കാന്തിമാനം അപ്പോൾ എന്റെ കറന്റ് അതിൽ ഈ ദിശയിൽ പ്രതിനിധീകരിക്കപ്പെടും,

അങ്ങനെ ഈ ആംഗിൾ 90 ഡിഗ്രി ആയിരിക്കും ഇതാണ് വോൾട്ടേജിനേക്കാൾ 90 ഡിഗ്രി പിന്നിലാണെന്ന് നിങ്ങളെ കാണിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഈ വെക്ടറിന്റെ നീളം ഇതാണ് നിങ്ങളുടെ i max, ഇതാണ് നിങ്ങളുടെ തൽക്ഷണ i ന്റെ t ഐ മാക്സ് ടൈംസ് സൈൻ ഒമേഗ ടി മൈനസ് പൈ ബൈ 2 ഈ സാഹചര്യത്തിൽ im നൽകുന്നത് vm ആണ് ഒമേഗ l കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ, അതിനാൽ മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ, പൂർണ്ണമായും റെസിസ്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടിലെ പ്രതിരോധത്തിന്റെ പങ്ക് ഇവിടെ ഒമേഗ ടൈംസ് l എന്ന കോമ്പിനേഷനാണ് കണക്കാക്കുന്നത് , ഈ ഒമേഗ ടൈംസ് l നെ ഇൻഡക്റ്റീവ് റിയാക്ടൻസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു , അത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. xl വഴി നമുക്ക് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം , അതിൽ കറണ്ടിന്റെ rms മൂല്യം 5 ആമ്പിയർ ആയ ഒരു റെസിസ്റ്റീവ് സർക്യൂട്ട് ഞാൻ പരിഗണിക്കാം, അത് 0 ആയി മാറിയതിന് ശേഷം 400 സെക്കൻഡിൽ കൂടുതൽ കറന്റ് 1 ന്റെ മൂല്യം എന്താണെന്ന് ഞങ്ങൾ ചോദിക്കുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് rms നൽകിയിരിക്കുന്നു മൂല്യം 5 ആമ്പിയർ ആണ്, എനിക്ക് 2 ന്റെ വർഗ്ഗമൂല്യം കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ im എന്ന് വിളിക്കുന്ന കറണ്ടിന്റെ പരമാവധി മൂല്യം എനിക്ക് ലഭിക്കും, അതിനാൽ 2 ആമ്പിയറിന്റെ 5 സ്ക്വയർ റൂട്ട് കറണ്ടിന്റെ പരമാവധി മൂല്യമാണ്, അതിനാൽ എന്റെ i at time t എന്നത് im ആണ് നൽകുന്നത് സൈൻ ഒമേഗ ടി , അത് 5 റൂട്ട് 2 ന് തുല്യമാണ്, എനിക്ക് സർക്യൂട്ടിന്റെ ഫ്രീക്വൻസി എന്താണ് എന്നതും ആവശ്യമാണ്, അതിനാൽ സർക്യൂട്ട് എഫ് ആവൃത്തി 50 ഹെർട്സിന് തുല്യമാണെന്ന് ഞാൻ പറയട്ടെ, അതിനാൽ ഇത് സൈൻ ഒമേഗ 2 പൈ ടു എഫ് ആണ്, അത് 100 പൈ മടങ്ങ് ടി ആണ് അതിനാൽ 0 ന് തുല്യമായ t യിൽ കറന്റ് 0 ആണെന്നും t യിൽ 100 ന് തുല്യമാണെന്നും ശ്രദ്ധിക്കുക 1 ഓവർ 400 സെക്കൻഡ് എനിക്ക് 5 റൂട്ട് 2 ആക്കി സൈൻ 100 പൈയെ 1 കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ 100

പൈ 400 കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ എനിക്ക് pi യുടെ 4 നൽകുന്നു, അത് 1 ഓവർ സ്ക്വയർ റൂട്ട് 2 ആണ്, അതിനാൽ ഇത് 5 ന് തുല്യമാണ്, ഞാൻ ഒരു ഉദാഹരണം തുടരാം ഇത്തവണ ഒരു ഇൻഡക്റ്റീവ് സർക്യൂട്ട് ഉപയോഗിച്ച് എനിക്ക് 25 സൈൻ ഒമേഗ ടിക്ക് തുല്യമായ ഒരു വോൾട്ടേജ് സ്രോതസ്സ് v ഉണ്ട്, അതിലൂടെ ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ പരമാവധി വോൾട്ടേജ് 25 വോൾട്ട് ആണ്, ഇത് ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമായ ഒരു സെക്കൻഡിൽ 400 റേഡിയൻസിന് തുല്യമാണ്, ഇത് ഏകദേശം തരം റേഡിയന്റ് ആവൃത്തിയാണ് നിങ്ങൾക്ക് 60 ഹെർട്സിൽ അൽപ്പം കൂടുതലുള്ള ഒരു സപ്ലൈ ലഭിക്കും, കാരണം 60 ഹെർട്സ് ഒമേഗ ഒരു സെക്കൻഡിൽ ഏകദേശം 377 റേഡിയൻ ആയി മാറും, പക്ഷേ ഞങ്ങൾ ഇത് എടുക്കുന്നത് എളുപ്പം കണക്കുകൂട്ടാൻ സഹായിക്കുന്നതിനാലാണ് . ഞാൻ എടുത്ത മൂല്യം വീണ്ടും ലാളിത്യത്തിനായി 10 ഹെൻറി ഇൻഡക്ട് ചെയ്തു, അതിനാൽ വോൾട്ടേജ് മൈനസ് 12.5 വോൾട്ട് ആകുകയും അതിന്റെ മാഗ്നിറ്റിയൂഡ് വർധിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന നിമിഷത്തിൽ കറന്റിന്റെ മൂല്യം എത്രയാണെന്ന് ഈ ഉദാഹരണം സഹായിക്കും. ഞാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിവിധ പദങ്ങൾ നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു, അതിനാൽ ആദ്യം വോൾട്ടേജ് vm ന്റെ പരമാവധി മൂല്യം നൽകിയിരിക്കുന്ന ഡാറ്റയിൽ നിന്ന് 25 വോൾട്ട് ആണ്, എനിക്ക് ഇൻഡക്റ്റീവ് റിയാക്ടൻസ് എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്താനും കഴിയും, അതിനാൽ ഒമേഗ സമയത്തിന് തുല്യമായ xl ഒമേഗ 400 ഉം l ഉം ആണ് 10 ആയതിനാൽ 4000 ആയതിനാൽ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ യൂണിറ്റ് വെറും ohms ആണ്, അതിനാൽ പരമാവധി വൈദ്യുതധാരയെ ഒമേഗ l കൊണ്ട് ഹരിക്കും, അത് 25 ന് 4000 ന് തുല്യമാണ്, നിങ്ങൾ ഇത് കണക്കാക്കിയാൽ അത് വെറും 6.25 മില്ലി ആമ്പ് ആണെന്ന് വ്യക്തമാണ്. വോൾട്ടേജ് 0 ന് തുല്യമായിരിക്കുമ്പോൾ , കറന്റ് വോൾട്ടേജ് വോൾട്ടേജിനേക്കാൾ 90 ഡിഗ്രി പിന്നിലാണെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് നോക്കാം വോൾട്ടേജ് മൂല്യം മൈനസ് 12.5 വോൾട്ട് ആകുമ്പോൾ അതിന്റെ തൽക്ഷണം എന്താണെന്ന് നോക്കാം, അതിന്റെ അർത്ഥം എന്താണ് എന്ന് നോക്കൂ. അത് പറയുന്നത് my v യുടെ t മൈനസ് 12.5 ആണ്, കൂടാതെ v യുടെ v യുടെ പൊതുവായ പദപ്രയോഗം vm ആണ്, ഇത് 25 മടങ്ങ് സൈൻ ഒമേഗ ടി ആണ് , അതിനാൽ സൈൻ ഒമേഗ t മൈനസ് ഒരു ഹാഫ് മൈനസ് 12.5 എന്നത് 25 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മൈനസ് r ന് തുല്യമാണെന്ന് എന്നോട് പറയുന്നു ഇപ്പോൾ എന്റെ ആംഗിൾ ഒമേഗ ടി 0 മുതൽ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു 2 pi ലേക്ക് അതിനാൽ സൈൻ ഫംഗ്ഷൻ മൂന്നാമത്തേയും നാലാമത്തെയും ക്വാഡ്രന്റിൽ നെഗറ്റീവ് ആകുമെന്ന് എനിക്കറിയാം, അതിനാൽ ഒമേഗ t യ്ക്കുള്ള എന്റെ പരിഹാരം ഒന്നുകിൽ 7 pi by 6 അല്ലെങ്കിൽ 11 pi by 6 ആകും . അത് t യുടെ v യുടെ വ്യതിയാനം മാത്രം ശ്രദ്ധിക്കുന്നു എന്നാൽ വ്യാപ്തി വർദ്ധിക്കുന്ന മറ്റൊരു അവസ്ഥ നോക്കാം, സമയത്തിനനുസരിച്ച് വോൾട്ടേജ് വ്യത്യാസപ്പെടുന്ന രീതി പരിഗണിക്കാം, ഞാൻ ചെയ്യാൻ പോകുന്നത് സമയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനമായിട്ടല്ല, ഒമേഗ ടിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വോൾട്ടേജ് പ്ലോട്ട് ചെയ്യുക എന്നതാണ്. നിങ്ങൾക്കറിയാവുന്നതുപോലെ, റേഡിയൻ അല്ലെങ്കിൽ ഡിഗ്രിയിൽ അളക്കുന്നത് എന്തുതന്നെയായാലും , ഇത് ഒമേഗ ടി 0 ന് തുല്യമാണ്, ഇത് പോലെ വോൾട്ടേജ് പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ എന്നെ അനുവദിക്കൂ ഇത് ഒരു ചക്രം മാത്രമാണ്, എനിക്ക് ഇപ്പോൾ ഉറപ്പുണ്ട് , അതിനാൽ ഇത് 0 ആണ്, ഇത് തീർച്ചയായും ഞാൻ ചെയ്യുന്ന ഘട്ടം ഓർക്കുക ഒമേഗ ടിയുടെ കാര്യത്തിൽ ഇത് പൈ ആണ്, ഇത് 2 പൈ ആണ്, ഇത് 2 ന്റെ സമയവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്ന 2 പൈ ആണ്, പൂർണ്ണമായ ശാസ്ത്രീയമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന പരമാവധി 25 വോൾട്ട് ആണ്, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ വോൾട്ടേജ് മൈനസ് 12.5 ആയി മാറുന്നു, അതിനാൽ ഏകദേശം ഞാൻ നോക്കുന്നു ഇതിന്റെ പകുതി മൂല്യം, അതിനാൽ ഇത് ഒന്നുകിൽ ഇവിടെ ഒരു ബിന്ദു അല്ലെങ്കിൽ അവിടെ ഒരു പോയിന്റ് ആയിരിക്കും ഇപ്പോൾ നമുക്ക് വേണ്ടത് v ആണ് t യുടെ മൈനസ് 12.5 വോൾട്ടിന് തുല്യമാണ് , അതിന്റെ കാന്തിമാനം വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കണം, എന്നാൽ നിങ്ങൾ ഇത് മൈനസ് 12.5 ആയി കാണുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് മൈനസ് 12.5 ആണ്, ഇപ്പോൾ ഇവിടെയും ഉണ്ട്, നിങ്ങൾ ഒരു ടേബിളിൽ നോക്കിയാൽ അത് യഥാർത്ഥത്തിൽ എവിടെയാണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തും. ഇത് ഒമേഗ ടിയിൽ 7 പൈക്ക് 6 , 11 മൈനസ് 6 എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമാണെന്ന് കണ്ടെത്തുക, ഇത് പൂർണ്ണമായും കാരണം ഈ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് പരമാവധി മൂല്യത്തിന്റെ പകുതിയാണ്, ഇത് ഞങ്ങൾ അന്വേഷിക്കുന്നത് മൈനസ് 12.5 ആയതുകൊണ്ടാണ്, ഇത് വെറും പകുതിയാണ്. പരമാവധി കാന്തിമാനം , അതിനാൽ കോണിന്റെ സൈൻ മൈനസ് പകുതിയായിരിക്കുന്ന കോണുകളുടെ മൂല്യങ്ങൾക്കായി ഞാൻ പ്രധാനമായും തിരയുകയാണ്, അതിനാൽ ഇവയാണ് രണ്ട് കോണുകൾ um ഇപ്പോൾ ഇതിൽ നിന്ന് ഞാൻ 7 പൈ 6 ൽ എടുക്കുന്നു, കാരണം അതാണ് വോൾട്ടേജ് മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് വർദ്ധിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് ഇത് മൈനസ് 12.5 ന്റെ അതേ മൂല്യത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നു, പക്ഷേ അവിടെ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് യഥാർത്ഥത്തിൽ കുറയുന്നത് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ മൂല്യം 7 പൈ 6 ആണ്, അതിനാൽ ഒമേഗ ടിയിൽ കാന്തിമാനം വർദ്ധിക്കുന്നു. 7 പൈ ബൈ 6 ആയതിനാൽ എന്റെ കറണ്ട് i അപ്പോൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു 7 പൈയുടെ 6.25 മടങ്ങ് സൈനിന്റെ പരമാവധി വ്യാപ്തി പ്രകാരം 6 മൈനസ് പൈ ബൈ 2 ആണ്, അതായത് 4 പൈയുടെ 6.25 സൈൻ 4 പൈ ബൈ 6 ന്റെ 6.25 സൈന് തുല്യമായ ലാഗ് കാരണം 3 ന്റെ 2 ന്റെ വർഗ്ഗമൂലമാണ്, എങ്കിൽ നിങ്ങൾ ഇത് കണക്കാക്കുന്നത് 5.41 മില്ലിയാമ്പ്സ് നൽകും , പൂർണ്ണമായും ഇൻഡക്റ്റീവ് സർക്യൂട്ട് എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നുവെന്ന് വിശദീകരിച്ചാൽ , മുമ്പത്തെ അതേ ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് സോഴ്സ് ഉള്ള ഒരു കപ്പാസിറ്റീവ് സർക്യൂട്ട് പരിഗണിക്കാം, അതിനാൽ ഇത് വിഎം സൈൻ ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ ഈ കേസ് കപ്പാസിറ്ററുകളുടെ രീതിയിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും ഒരു ഡിസി സപ്ലൈക്ക് കീഴിൽ പ്രവർത്തിക്കുക , കാരണം ഒരു ഡിസിയിൽ ഒരു കപ്പാസിറ്റർ ഒരു ഓപ്പൺ സർക്യൂട്ട് പോലെയാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത് , കറന്റ് കടന്നുപോകാൻ അനുവദിക്കുന്നില്ല,

അങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നതെല്ലാം സംഭവിക്കുന്നത് ട്രാൻസിയന്റുകൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുകയും കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾ ചാർജ്ജ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു. ബാറ്ററി കപ്പാസിറ്ററുകളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നിടത്തോളം കാലം അവ നിലനിൽക്കും , ഇവിടെ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത് , തുടക്കത്തിൽ എന്റെ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾ ചാർജ് ചെയ്യാത്തതാണെന്ന് കരുതിയാൽ അവയ്ക്ക് ചാർജിംഗ് കറന്റ് ഉണ്ടാകും, ഈ ചാർജിംഗ്

കറന്റ് ഇത് ഉണ്ടാക്കും കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റ് നമുക്ക് ഈ പ്ലേറ്റ് പോസിറ്റീവ് ഡിസ്പ്ലേ നെഗറ്റീവ് ആണെന്ന് പറയാം, വോൾട്ടേജ് ദിശ മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ കറന്റും മാറിമാറി ചാർജുചെയ്യുകയും ഡിസ്ചാർജുചെയ്യുകയും ചെയ്യും, അതിനാൽ ഇത് dq ബൈ dt നൽകുന്നു, അതിനാൽ ഇത് എന്റെ ചാർജിംഗ് ആണ്. കറന്റ് ഇതാണ് കപ്പാസിറ്ററിലേക്ക് ഒഴുകാൻ പോകുന്നത്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഉള്ളത് രണ്ട് പ്ലേറ്റുകൾ തമ്മിലുള്ള എന്റെ വോൾട്ടേജ് വ്യത്യാസം ഈ സർക്യൂട്ടിൽ മറ്റ് ഘടകങ്ങളൊന്നും ഇല്ലാത്തതിനാൽ ഇത് v യുടെ t ന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ എനിക്ക് ലഭിക്കുന്നത് എന്റെതാണ് t യുടെ v എന്നത് t യുടെ തൽക്ഷണം q കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ t യുടെ q എന്നത് t യുടെ c തവണ v ആണ്, ഇത് c തവണ vm തവണ sine of ine of ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ് , തുടർന്ന് എന്റെ ചാർജിംഗ് കറന്റ് i ന്റെ t ആണ് അപ്പോൾ ഞാൻ വേർതിരിക്കേണ്ടത് ഇത് കാരണം dq ബൈ dt അതിനാൽ ഇത് cvn ഒമേഗ കോസ് ഒമേഗ ആണ് , ഞാൻ ഇത് vm ടൈംസ് സി ഒമേഗ നൗ കോസൈൻ ഓഫ് ഒമേഗ ടി പ്ലസ് പൈ എന്ന് വീണ്ടും എഴുതും, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ കറന്റ് ഇം സൈൻ ഒമേഗ ടി പ്ലസ് എന്നതിന് തുല്യമായി എഴുതിയാൽ pi രണ്ട് കൊണ്ട് എന്റെ നിലവിലെ ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് നൽകുന്നത് vm തവണ c ഒമേഗ തെർ ആണ് അതിനാൽ, im-ന്റെ അനുപാതം vm-നേക്കാൾ c ആണ്, അതിനാൽ ഒരു dc സർക്യൂട്ടിലെ പ്രതിരോധത്തിന്റെ പങ്ക് ഈ ഘടകം 1-ൽ c ഒമേഗയിൽ വഹിക്കുന്നു , ഇത് സാധാരണയായി xc എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു, ഈ xc കപ്പാസിറ്റീവ് റിയാക്ടൻസ് എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്, അതിനാൽ ഞാൻ ഒരു ഉണ്ടാക്കാം ഇവിടെ ശ്രദ്ധിക്കുക, ഒമേഗ സിക്ക് മുകളിലുള്ള 1 ന് xc എന്നത് കപ്പാസിറ്റീവ് റിയാക്റ്റൻസിന് തുല്യമാണ് , അത് ഇൻഡക്റ്റീവ് റിയാക്ടൻസ് കപ്പാസിറ്റീവ് റിയാക്റ്റൻസിന്റെ കാര്യവും സോഴ്സ് ഫ്രീക്വൻസിയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ കപ്പാസിറ്റീവ് റിയാക്ടൻസ് xc പ്ലോട്ട് ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ വ്യതിയാനം ഇപ്പോൾ തുല്യമാണ്. ഒമേഗ സിക്ക് മുകളിലുള്ള 1 ലേക്ക്, അത് ഇതുപോലെ പോകും, അതിനാൽ നിങ്ങളുടെ xc ഇപ്പോൾ ഓർക്കുക, m ന്റെ നിലവിലെ ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് i vm ആണ് x കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അത് vm തവണ ഒമേഗസ് ആണ്, അതേ പ്ലോട്ടിൽ ആണെങ്കിൽ i യുടെ സ്വഭാവം ഞാൻ പ്ലോട്ട് ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ ഇത് വെറും രേഖീയമാണ് , ആവൃത്തി വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് വർദ്ധിക്കുന്നു, നമുക്ക് ഒരു കാലയളവിലെ വോൾട്ടേജിന്റെയും കറന്റിന്റെയും വ്യതിയാനം നോക്കാം, അതിനാൽ വോൾട്ടേജ് വ്യത്യാസപ്പെടുന്ന രീതി ഇതാണ്, കൂടാതെ ഞാൻ സൈക്കിളുകളുടെ കാൽഭാഗം വെവ്വേറെ കാണിക്കട്ടെ, ഇത് 0 ന് തുല്യമാണ്. ഇത് 4 തി. ആണ് s എന്നത് t ബൈ 2 ഇത് 3t ബൈ 4 ആണ്, ഇത് t ആണ്, അതിനാൽ ഞാൻ അതേ ഡയഗ്രാമിൽ കറന്റ് കാണിക്കട്ടെ, അതിനാൽ ഇത് കറുത്ത വക്രം t യുടെ v ആണ്, ചുവന്ന കർവ് t യുടെ കറന്റ് i ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് കറന്റ് എന്ന് കാണാൻ കഴിയും വോൾട്ടേജ് ആകുന്നതിന് മുമ്പ് ഒരു സൈക്കിളിന്റെ പരമാവധി നാലിലൊന്ന് ആയിത്തീർന്നു , അതിനാൽ ഞാൻ vm sine omega t ന് തുല്യമായി t യുടെ v എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഞങ്ങളുടെ വ്യതിയാനങ്ങൾ ഇപ്രകാരമായിരിക്കും, തുടർന്ന് അനുബന്ധ വൈദ്യുതധാര ഒമേഗ t പ്ലസ് pi യുടെ സൈനിൽ 2 ആണ് നൽകുന്നത് കറന്റ് വോൾട്ടേജ് പൈ പൈയെ 2 ആയി നയിക്കുന്നതിനാൽ, വോൾട്ടേജ് ബ്രിഡ്ജിന് മുമ്പ്, ഇത് ഒരു സൈക്കിളിന്റെ നാലിലൊന്ന് മൂലധനമായി മാറും വോൾട്ടേജ് 0 ന് തുല്യമായ സമയത്താണ് സ്വിച്ച് ഓണാക്കിയിരിക്കുന്നതെങ്കിൽ, പക്ഷേ സർക്യൂട്ട് ഇപ്പോഴും ഓണായിരിക്കുന്നതിനാൽ , വോൾട്ടേജ് 0 ആയിരിക്കുകയും കറന്റ് പരമാവധി പോസിറ്റീവ് ആകുകയും ചെയ്യുന്ന ചില നിമിഷങ്ങളിൽ നമ്മൾ സമയം 0 ന് തുല്യമായി എടുക്കുന്നു, ഇപ്പോൾ ഫേസർ ഡയഗ്രാമിന് എന്ത് സംഭവിക്കും ഈ സാഹചര്യത്തിൽ, ഇവിടെ നമ്മുടെ x അക്ഷം 0 ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞതായി നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നു, അതാണ് റഫർ നമുക്ക് ഉണ്ടായിരുന്ന ence line, t ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു, ഫേസർ ഒരു കോണിൽ ഒമേഗ ടി മുതൽ പൂജ്യം അക്ഷത്തിന് തുല്യമായ t ലേക്ക് നയിക്കുന്ന ഒരു വെക്റ്റർ ആണെന്നും ഈ ഫേസർ ഒരു കോണീയ പ്രവേഗം ഒമേഗ ഉപയോഗിച്ച് എതിർ ഘടികാരദിശയിൽ കറങ്ങുന്നു, കാരണം വൈദ്യുതധാര വോൾട്ടേജിനെ നയിക്കുന്നു പൈ ബൈ 2 കൊണ്ട് അനുബന്ധ കറന്റ് ഫേസർ ഇതുപോലെ നൽകും, അതിനാൽ ഈ ആംഗിൾ 90 ഡിഗ്രിയാണ്, അതിനാൽ ഇവയുടെ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് ഇതാണ് നിലവിലുള്ള ഫേസറിന്റെ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് vm ആണ് വോൾട്ടേജ് ഫേസറിന്റെ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ്, നിങ്ങൾ പ്രൊജക്ഷൻ എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ y അക്ഷത്തിൽ, ഇത് നിങ്ങൾക്ക് t സമയത്ത് തൽക്ഷണ വോൾട്ടേജ് നൽകുന്നു, അതുപോലെ തന്നെ y അക്ഷത്തിൽ t യിലെ കറന്റ് ഫേസറിന്റെ പ്രൊജക്ഷൻ എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, അത് നിങ്ങൾക്ക് t സമയത്ത് തൽക്ഷണ വൈദ്യുതധാര നൽകുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ ഈ കാര്യം വ്യക്തമാക്കട്ടെ കറന്റ് വോൾട്ടേജിനെ pi-ൽ 2 നയിക്കുന്നു, വോൾട്ടേജിന് മുമ്പ് ഞാൻ പരമാവധി t ആയി 4 ആയി മാറുന്നു, അതിനാൽ ഒരു കപ്പാസിറ്റീവ് സർക്യൂട്ടിനുള്ള സർക്യൂട്ട് ചാർജ് ചെയ്യുന്നതും ഡിസ്ചാർജ് ചെയ്യുന്നതും നോക്കാം , കറന്റ് വീണ്ടും വരയ്ക്കാം എന്റെ കറന്റ് വോൾട്ടേജിനെ പൈ കൊണ്ട് 2 കൊണ്ട് നയിക്കുന്നതിനാൽ ഒരു കപ്പാസിറ്റീവ് സർക്യൂട്ടിനുള്ള സമയത്തോടുകൂടിയ വോൾട്ടേജ് കറുപ്പിലും കറന്റ് ചുവപ്പിലും കാണിക്കുന്നു . എന്റെ പക്കലുള്ള കർവ് തീർച്ചയായും ഇതുപോലൊരു കാര്യമാണ് , അത് വീണ്ടും ശരിയാകും അതിനാൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് ശ്രദ്ധിക്കുക, ഇതാണ് എന്റെ സമയ അച്ചുതണ്ട്, ഇത് സമയം t ആണ്, ഇത് 0 ന് തുല്യമാണ്, ഇത് t ബൈ 4 t 2 3 t ആണ് 4 ഉം t ഉം 0 ന് തുല്യമായ t യിൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നോക്കൂ, അതിനാൽ ഇത് എന്റെ സർക്യൂട്ട് ആണ് , ആ നിമിഷം എന്റെ ഈ വശം പോസിറ്റീവ് ആണ്, ഈ വശം നെഗറ്റീവ് ആണെന്ന് നമുക്ക് കരുതാം, അതിനാൽ എന്റെ വോൾട്ടേജ് പൂജ്യമാണ്, പക്ഷേ വർദ്ധിക്കുന്നു, കറന്റ് പരമാവധി കറന്റ് ആയി. അതും പോസിറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതാണ്, അതിനാൽ ഒരു ചാർജിംഗ് കറന്റ് ഉണ്ടായിരിക്കും , അത് ഇതുപോലെ ഒഴുകുകയും ഈ പ്ലേറ്റ് പോസിറ്റീവ് ആക്കുകയും ചെയ്യും, സ്വാഭാവികമായും ഈ പ്ലേറ്റ് ഇപ്പോൾ നെഗറ്റീവ് ആകും, അതിനാൽ 0 മുതൽ t വരെ തുല്യമായ t ന് ഇടയിൽ ഇതാണ് സംഭവിക്കുന്നത് 4 കൊണ്ട് t ന് തുല്യമായതിനാൽ ഇപ്പോൾ ചാർജ് ചെയ്യുന്നത് t ന് തുല്യമാണ് 4 ആയാൽ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾ

പൂർണ്ണമായി ചാർജ്ജ് ചെയ്യപ്പെട്ടു , ആ സമയത്ത് വോൾട്ടേജ് പരമാവധി ആയിത്തീർന്നു, കുറച്ച് സമയത്തേക്ക് ഇവിടെ അത് കൂടുകയോ കുറയുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല, അതിനാൽ കറന്റ് ഡയഗ്രാമിൽ കാണുന്നത് പോലെ കറന്റ് ഒഴുകുന്നില്ല, അതിനാൽ ഞാൻ അതിനെ ലേബൽ ചെയ്യട്ടെ ചുവപ്പ് കറന്റ് ആണ് , കറുപ്പ് വോൾട്ടേജിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞത് t 4 ന് തുല്യമാണ്, അത് പൂർണ്ണമായി ചാർജ്ജ് ചെയ്യപ്പെടും , കുറച്ച് സമയത്തേക്ക് ഇപ്പോൾ കറന്റ് ഇല്ല, അടുത്തതായി എന്ത് സംഭവിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ ഇപ്പോൾ t-യിൽ നിന്ന് t-ലേക്ക് പോകുന്നു രണ്ട് അറിയിപ്പ് പ്രകാരം, p 4 മുതൽ t വരെ 2 വരെ വോൾട്ടേജ് കുറയുന്നു, എന്നിരുന്നാലും പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ കറന്റ് ഇപ്പോഴും ഒഴുകുന്നു , പക്ഷേ ഇപ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കുക കറന്റ് എതിർ ദിശയിലേക്ക് ഒഴുകുന്നത് വലതുവശത്തുള്ള പ്ലേറ്റിനെ അതിനെക്കാൾ നെഗറ്റീവ് ആക്കി മാറ്റുന്നു. പോസിറ്റീവ് പ്ലേറ്റ് ചാർജ് കുറയുന്നതിനാൽ അത് തൽക്ഷണം t-യിൽ രണ്ട് പോസിറ്റീവ് ആയി കുറയും , ഈ സമയത്ത് പ്ലേറ്റുകൾ പൂർണ്ണമായി ഡിസ്ചാർജ് ചെയ്തു, അതിനാൽ ഞാൻ തിരികെ വരട്ടെ, അതിനാൽ t-ന് പ്ലേറ്റുകൾ പൂർണ്ണമായും ഡിസ്ചാർജ് ചെയ്യപ്പെടും. ഈ സൈക്കിളിൽ ഡിസ്ചാർജ് ചെയ്യുമ്പോൾ ഇടത് പ്ലേറ്റ് പോസിറ്റീവും സ്വാഭാവികമായും വലത് പ്ലേറ്റ് നെഗറ്റീവും കുറയും, അതിനാൽ എനിക്ക് ചാർജില്ലാത്ത രണ്ട് പ്ലേറ്റുകൾ ഉണ്ട്, ഇത് എന്റേതാണ് എന്നതായിരുന്നു അന്നത്തെ സാഹചര്യം, അത് ഇപ്പോൾ ഉണ്ട്, നമുക്ക് ഇപ്പോൾ ടിയിൽ നിന്ന് 2 ലേക്ക് പോകാം. സൈക്കിളിന്റെ ഈ ഭാഗത്ത് എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് ഇപ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കുക കറന്റ് നെഗറ്റീവ് ആണ്, അത് മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് വർദ്ധിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ സംഭവിക്കുന്നത് കറണ്ടിന്റെ ദിശ വിപരീതമായിരിക്കും , അതിനാൽ കറന്റ് ഇപ്പോൾ ഒഴുകും. ഈ ദിശ ഈ ഫലകത്തെ പോസിറ്റീവ് ആക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ വശം മൈനസ് ആയതിനാൽ ഈ വശം പ്ലസ് ആയതിനാൽ കറന്റ് ദിശയിലേക്ക് വിപരീത ദിശയിലേക്ക് മാറുകയും പ്ലേറ്റുകൾ എതിർദിശയിൽ ചാർജ്ജ് ചെയ്യുകയും മൂന്ന് t നാല് നാല് നെഗറ്റീവ് ദിശയിലെ വോൾട്ടേജ് പരമാവധി ആയിത്തീരുകയും വീണ്ടും ഒരിക്കൽ കൂടി നിങ്ങൾ മൂന്ന് ടി മുതൽ നാല് ടി വരെ പോകുമ്പോൾ ഡിസ്ചാർജിംഗ് നടക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ചാർജിംഗ് സർക്യൂട്ട് വീണ്ടും ഡിസ്ചാർജ് ചെയ്യുന്നു, ഇപ്പോൾ ഇടത് പ്ലേറ്റ് പോസിറ്റീവ് കുറയ്ക്കുകയും വലത് പ്ലേറ്റ് നെഗറ്റീവ് ആകുകയും ചെയ്യുന്നു. ck മുതൽ ചാർജ് ചെയ്യാത്ത പ്ലേറ്റുകൾ വരെ ഇൻഡക്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടിനായി ഞങ്ങൾ കുറച്ച് മുമ്പ് ചെയ്തതിന് സമാനമായ ഒരു ഉദാഹരണം എടുക്കാം എനിക്ക് പരമാവധി 25 വോൾട്ട് നൽകുന്ന ഉറവിടം, അതിനാൽ 25 സൈൻ ഒമേഗ ടി എന്റെ വ്യതിയാനമായിരുന്നു , ഇത് വി ഒമേഗ സെക്കൻഡിൽ 400 റേഡിയൻ ആയിരുന്നു , ഇവിടെ ഞാൻ ഇത് 10 മൈക്രോ ഫാരഡ് കപ്പാസിറ്ററുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു , മുമ്പത്തെ ഉദാഹരണത്തിൽ എനിക്ക് ഒരു ഇൻഡക്ടർ കണക്റ്റ് ചെയ്തിരുന്നു . എന്റെ ചോദ്യം ഇനിപ്പറയുന്നതാണ്, തീർച്ചയായും ഞങ്ങൾ സർക്യൂട്ടുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന വിവിധ അളവുകൾ ആദ്യം കണ്ടെത്തും, തുടർന്ന് t യുടെ v മൈനസ് 12.5 വോൾട്ട് ആകുമ്പോൾ ഞങ്ങൾ തൽക്ഷണ തീയിൽ പറയും, കൂടാതെ കറന്റ് കിണർ ആദ്യം ചില സംഖ്യകൾ എന്റെ ശേഷി എത്രയാണ് ? ഒമേഗ സിക്ക് മുകളിൽ 1 നൽകുന്ന പ്രതിപ്രവർത്തനം 1 ഓവർ ഒമേഗ 400 സി ആണ്, അതായത് 10 മൈക്രോ ഫാരഡ്, അതായത് 10 മുതൽ പവർ മൈനസ് 5 ഫാരഡ് , അതിനാൽ ഇത് പവർ 3 ലേക്ക് 0.25 മുതൽ 10 വരെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് 250 ഓം ആണ്. പരമാവധി അങ്ങനെയെങ്കിൽ നിലവിലുള്ളത് xc കൊണ്ട് vm ആയിരിക്കും, അത് 25-നെ 250 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ, അത് 0.1-ന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ എന്റെ അടുത്ത ചോദ്യം തൽക്ഷണ പേനയെ പരിഗണിക്കുക, വോൾട്ടേജ് മൈനസ് 12.5 ആണ് , മുമ്പത്തെ ഉദാഹരണത്തിൽ സമാനമായ ഒരു സാഹചര്യത്തിൽ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് വർദ്ധിക്കുന്നു ഒരു ഇൻഡക്ടർ ഉപയോഗിച്ച് ഒമേഗ ടിക്ക് രണ്ട് പരിഹാരങ്ങളുണ്ടെന്ന് ഞാൻ കണ്ടിരുന്നു, എന്നാൽ അതിൽ നിന്ന് മൈനസ് 12.5 വോൾട്ട് മൂല്യമുള്ളതും കാന്തിമാനം വർദ്ധിക്കുന്നതുമായ പരിഹാരം ഒമേഗ ടി നൽകിയത് 7 പൈക്ക് 6 ആണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു. മുമ്പത്തെ ഉദാഹരണത്തിൽ നിന്ന്, എന്റെ ഞാൻ സൈൻ ഒമേഗ ടി ആയി മാറുന്നു, എന്നാൽ ഇത്തവണ പ്ലസ് പൈ 2 ആയി. ഞാൻ ഇതിനകം 0.1 ആമ്പിയർ ആണെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട് , ഇത് 7 പൈ ബൈ 6 പ്ലസ് പൈ ബൈ 2 സൈൻ ആണ്, ഇത് 10 ന്റെ 0.1 മടങ്ങ് സൈൻ ആണ് pi 6 ന്റെ 10 pi 6 ന്റെ സൈൻ അതിനെ നാലാമത്തെ ക്വാഡ്രാന്റിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നു, അതിനാൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത് , i ന് കറന്റിന്റെ നെഗറ്റീവ് മൂല്യം ലഭിക്കും, അത് മൈനസ് 0.1 ന് 3 ന്റെ 2 ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിലേക്ക് തുല്യമാകും. ഈ പ്രശ്നത്തിൽ മൈനസ് 0.085 ആമ്പിയറുകൾക്ക് തുല്യമാണ്, ഞാനും കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട് വോൾട്ടേജും കറന്റ് മാക്സിമവും തമ്മിലുള്ള ടൈംലൈൻ എന്താണെന്ന് ഇപ്പോൾ നമ്മൾ കണ്ടു, കറന്റ് വോൾട്ടേജിനെ പൈ 2 കൊണ്ട് നയിക്കുന്നു, അതിനാൽ അത് t യുടെ സമയ കാലയളവ് 4 ആണ് , അതിനാൽ എന്റെ കാര്യത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഒമേഗ 400 ന് തുല്യമാണ് എന്നാൽ ഒമേഗയുടെ നിർവചനം അനുസരിച്ച്, ഇത് 2 pi by t ആണ് , അത് എന്നോട് പറയുന്നത് p by 4 ആണ്, നമ്മൾ സംസാരിക്കുന്ന സമയ കാലതാമസമാണ് pi 800 നൽകുന്നത്, അതായത് 3.9 മില്ലിസെക്കൻഡ് , നമുക്ക് മറ്റൊരു ഉദാഹരണം ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഒരു വോൾട്ടേജ് ഡിവൈഡർ നിർമ്മിക്കാം. ഒരു കപ്പാസിറ്റർ സർക്യൂട്ട് ഓർക്കുക , ഉദാഹരണത്തിന്, എനിക്ക് ഒരു ശ്രേണിയിൽ രണ്ട് പ്രതിരോധങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ, ആദ്യത്തെ റെസിസ്റ്ററിലുടനീളമുള്ള വോൾട്ടേജ് ഡ്രോപ്പ് i മടങ്ങ് r1 ആയിരിക്കും , രണ്ടാമത്തെ രജിസ്റ്ററിൽ i തവണ r2 ആയിരിക്കും. വോൾട്ടേജ് വിഭജിക്കാൻ ഞങ്ങളെ പ്രാപ്തമാക്കിയത് ഇപ്പോൾ ഇവിടെയും സംഭവിക്കുന്നത് ഇതുതന്നെയാണ്, പക്ഷേ ഇത് എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നുവെന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ ഇത് ഇവിടെ കപ്പാസിറ്ററുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു വോൾട്ടേജ് ഡിവൈഡറാണ് , ഞാനും രണ്ട് കപ്പാസിറ്ററുകൾ സീരീസിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു, ഇത് പതിവുപോലെ വിഎം സൈൻ ഒമേഗ ടി ഞാൻ v എടുക്കട്ടെ t എന്നത് 25 സൈൻ ഒമേഗ ടി എ s മുമ്പും ഒമേഗയും ഞാൻ അത് സെക്കൻഡിൽ 400 റേഡിയൻ ആയി എടുക്കും, അതിനാൽ വോൾട്ടേജ് ഡിവിഷൻ ഇതുപോലെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു ഇവിടെ ഒരു കപ്പാസിറ്റർ ഉണ്ട് , അതിനെ നമുക്ക് c1 എന്ന് വിളിക്കാം, നമുക്ക് 10 മൈക്രോ ഫാരഡ് എന്ന് പറയട്ടെ , അതിന്റെ ശ്രേണിയിൽ മറ്റൊന്ന് ഉണ്ട്, അത് c2 ആണ്. നമുക്ക്

ഇത് 20 മൈക്രോ ഫാരഡായി എടുക്കാം, ഇവിടെ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, ഈ പോയിന്റിനും ആ പോയിന്റിനും ഇടയിൽ ഒരു വോൾട്ടേജ് v1 ഉണ്ട്, ഈ പോയിന്റിനും ആ പോയിന്റിനും ഇടയിൽ ഒരു വോൾട്ടേജ് v2 ഉണ്ട്, കപ്പാസിറ്ററുകൾ സീരീസിൽ ആയതിനാൽ ചാർജ് q ആണ്. അവയിൽ ഏത് നിമിഷവും ഒരേ പോലെയാണ്, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ വോൾട്ടേജ് വ്യത്യസ്തമാണ്, അതിനായി നമ്മൾ കണ്ടെത്തേണ്ടത് ആദ്യത്തെ കപ്പാസിറ്ററിന്റെ പ്രതിപ്രവർത്തനം എന്താണെന്ന് ഇത് 1 ഓവർ ഒമേഗ സി 1 ഒമേഗ 400 സി 1 ആണ് 10 ആണ് മൈക്രോ ഫാരഡ്, അതിനാൽ എനിക്ക് 250 ഓമ്മും xc2 ഉം നൽകാൻ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ മറ്റൊരു പ്രശ്നത്തിൽ ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ട്, കാരണം കപ്പാസിറ്റൻസ് ഇരട്ടിയായതിനാൽ റിയാക്ടന്റുകൾക്ക് ഒമേഗ c2 125 ഓംസിന് തുല്യമായിരിക്കും, ഇപ്പോൾ ഇവ തീർച്ചയായും ഒരു ശ്രേണിയിൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു,
അങ്ങനെ എന്റെ സർക്യൂട്ടിനുള്ള net xc 250 പ്ലസ് 125 ആണ് 375 ohms അതിനാൽ എന്റെ പരമാവധി കറന്റ് vm ആണ്, അത് 25-നെ xc കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 25-ൽ 375 ആണ്, നിങ്ങൾ കണക്കാക്കിയാൽ 67 milliamperes ആണ് ആമ്പിയർ ഇത് 67 milliamps ആണ്, അതിനാൽ vc1 i തവണ xc1 ന് തുല്യമാണ്, അതായത് 0.067 ഞാൻ ഇത് ആമ്പിയർ സ്റ്റിൽ 250 ആയി എഴുതുന്നു, അത് 16.6 വോൾട്ട് vc2 ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്നു, ഇത് i തവണ xc2 ആയിരിക്കും, ഇത് 125 കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ 8.33 വോൾട്ട് ആയിരിക്കും, ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി ഈ വോൾട്ടേജ് ഡിവിഷൻ ആണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും. ഒരു 2 മുതൽ 1 വരെയുള്ള അനുപാതത്തിൽ ഇവ തീർച്ചയായും കപ്പാസിറ്ററുകളിലുടനീളമുള്ള വോൾട്ടേജിന്റെ പരമാവധി മൂല്യങ്ങളാണ്, ഞങ്ങൾ ഇവിടെ കാണിക്കാത്ത സമയ വ്യതിയാനം ഉറവിടത്തിന്റെ അതേ വ്യത്യാസമാണ്, അതായത് സൈൻ ഒമേഗ പോലെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു, നമുക്ക് കുറച്ചുകൂടി തുടരാം ഞങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചില നിബന്ധനകൾ വ്യക്തമായി മനസ്സിലാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഉദാഹരണങ്ങൾ അഞ്ച് മൈക്രോഫാരഡ് കപ്പാസിറ്റർ 60 വോൾട്ടിന് തുല്യമായ v rms ഉള്ള ഒരു ac ജനറേറ്ററുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു , പീക്ക് കറന്റ് പീക്ക് കറന്റ് പരമാവധി കറന്റിന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നു 0.42 ആമ്പി res ഞങ്ങൾ ഉറവിടത്തിന്റെ ആവൃത്തി കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ v ഉം i ഉം തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ഞങ്ങൾ rms അല്ലെങ്കിൽ തൽക്ഷണ മൂല്യങ്ങളെക്കുറിച്ചാണോ സംസാരിക്കുന്നത് എന്നതിന് ഇത് ബാധകമാണെന്ന് നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നു, അതിനാൽ vrms എന്നത് xc irms കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ 0.42 ചതുരം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ തുല്യമാണ്. 2 ന്റെ റൂട്ട് എനിക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നു കാരണം പീക്ക് കറന്റ് 0.42 ആണ് അതിനാൽ അതിനെ 2 ന്റെ സ്ക്വയർ റൂട്ട് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ rns മൂല്യം ലഭിക്കുന്നു, അത് ഏകദേശം 0.3 ആമ്പിയർ ആണ് , പിന്നെ my xc എന്നത് irms കൊണ്ട് rms ആണ്, അത് 60 യെ 0.3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 200 ohms ആണ്. എന്നാൽ xc ഒമേഗ സി യുടെ 200 ന് തുല്യമാണ്, ഞാൻ സി നൽകിയത് 5 മൈക്രോ ഫാരഡ് ആണ് f എന്നത് 1000-നെ 2 പൈ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അത് 160 ഹെർട്സിന് തുല്യമാണ്, ഈ വിഷയം അവസാനിപ്പിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഞാൻ ഒരു കപ്പാസിറ്റീവ് സർക്യൂട്ടിലെ പവറിനെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കട്ടെ , കപ്പാസിറ്ററുകൾക്ക് ഊർജ്ജം സംഭരിക്കാൻ കഴിയുമെന്നും അവ ഊർജ്ജം വിനിയോഗിക്കില്ലെന്നും ഓർക്കുക മറ്റ് പാ സർക്യൂട്ടിന്റെ rts അവിടെയുള്ള അവസ്ഥയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ എന്റെ തൽക്ഷണ ശക്തി vt ആയി തുല്യമാണ്, അത് imvni യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഒരു sine omega t യെ ഒമേഗ ടി പ്ലസ് പൈയുടെ സൈനാൽ ഗുണിച്ചാൽ അത് cos omega t ന് തുല്യമാണ്. അതിനാൽ ഇത് vm-ൽ 2 മടങ്ങ് സൈൻ 2 ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ എന്റെ ശരാശരി പവർ 0 ആണ്, കാരണം സൈൻ ഒമേഗ ടി സൈൻ 2 ഒമേഗ ടി മുതലായവയുടെ ശരാശരി 0 ആണെന്ന് ഞങ്ങൾ ആദ്യ പ്രഭാഷണത്തിൽ പറഞ്ഞിരുന്നു, അതിനാൽ എന്റെ ശരാശരി പവർ 0 ആണ് . സംഭരിച്ചിരിക്കുന്ന ഊർജ്ജം പകുതി സിവി സ്ക്വയറാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്, അത് നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയും , അത് എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പുനരാലേഖനം ചെയ്യണമെങ്കിൽ ഇത് c ടൈംസ് ഡിവി ബൈ ഡിടി എന്ന് എഴുതാം, അതായത് നിങ്ങളുടെ ഡിക്യു ബൈ ഡിടി, ഇത് ഐ തവണ വി ഇവയ്ക്ക് തുല്യമാണ്. കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളിലുടനീളമുള്ള എല്ലാ വോൾട്ടേജുകളും ആയതിനാൽ ഇത് പകുതി cv ചതുരത്തിന്റെ dt കൊണ്ട് d എന്ന് തിരുത്തിയെഴുതാം, ഇത് തീർച്ചയായും പോസിറ്റീവ് ആയ ഊർജ്ജത്തിന്റെ അളവാണ്, അതിനെ w എന്ന് വിളിക്കാം, w എന്നത് പകുതി cdm സ്ക്വയർ സൈൻ സ്ക്വയർ ആണ് നൽകുന്നത് ഒമേഗ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് പവർ മാറുന്ന രീതി നോക്കാം, അതിനാൽ പോവിന് എന്ത് സംഭവിക്കുമെന്ന് നോക്കാം ഈ ഗ്രാഫിൽ r കർവ് ഈ ഗ്രാഫിൽ ഞാൻ t യുടെ വോൾട്ടേജ് v കറുപ്പിലും കറന്റ് നീലയിലും പ്ലോട്ട് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്, കൂടാതെ t തൽക്ഷണ ശക്തിയുടെ പവർ p ന്റെ t യുടെ v ലേക്ക് നൽകുന്നു. എനിക്ക് ഇവിടെ ലഭിക്കുന്ന ഒരു അടയാളം 2 ന്റെ സൈനിലേക്ക് 2 ഇൻവിഎം ആണ്, അതിനാൽ വൈദ്യുതിയുടെ കാലയളവ് കറന്റിന്റെയോ വോൾട്ടേജിന്റെയോ പകുതി കാലയളവാണെന്നും ഇവിടെ നിന്ന് t യിലേക്കുള്ള ആദ്യ പാദ സൈക്കിളിൽ അതായത് t ലേക്ക് നാല് ആണെന്നും ശ്രദ്ധിക്കുക. വൈദ്യുതധാരയും വോൾട്ടേജും പോസിറ്റീവ് ആണെന്ന് ശ്രദ്ധിക്കുന്നതിന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ ടി . ഇവിടെ ചുവന്ന വക്രം, അതിനാൽ i 0 v-ൽ കൂടുതലാണ്, 0-നേക്കാൾ വലുതാണ് , സ്വാഭാവികമായും i, v എന്നിവയുടെ ഉൽപന്നമായ p പവർ ഇവിടെയേക്കാൾ കൂടുതലാണ് , ഉറവിട ശക്തിയിൽ നിന്ന് ഊർജ്ജം ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു എന്നത് പോസിറ്റീവ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് അടുത്ത പാദ ചക്രത്തിൽ ഊർജ്ജം ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു എന്നാണ്. അതായത് t മുതൽ t ന് 4 2 t 2 ന് തുല്യമാണ്. പവർ നെഗറ്റീവ് ആകുന്നത് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നു, കാരണം വോൾട്ടേജ് പോസിറ്റീവ് ആയി തുടരുന്നു, കറണ്ട് ഇപ്പോൾ നെഗറ്റീവ് ആയിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ അത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ആദ്യ പാദ സൈക്കിളിൽ ആഗിരണം ചെയ്ത ഊർജ്ജം ഇപ്പോൾ ഉറവിടത്തിലേക്ക് മടങ്ങുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെ p പൂജ്യത്തേക്കാൾ കുറവായതിനാൽ മുമ്പ് ആഗിരണം ചെയ്ത ഊർജ്ജം തിരികെ നൽകുന്നു , അതേ കാര്യം തന്നെയാണ് മൂന്നാമത്തെയും നാലാമത്തെയും പാദ ചക്രത്തിൽ ആവർത്തിക്കുന്നു, അതായത് മൂന്നാം പാദ സൈക്കിളിൽ ഊർജ്ജം ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുകയും രൂപത്തിൽ അത് വീണ്ടും തിരികെ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. ചാർജിംഗ് നടക്കുന്ന ക്വാർട്ടർ സൈക്കിളിൽ

പവർ എപ്പോഴും ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നുവെന്നും അടുത്ത പാദ സൈക്കിളിൽ ഡിസ്ചാർജ് ചെയ്യുമ്പോൾ പവർ സ്രോതസ്സിലേക്ക് തിരികെയെത്തുമെന്നും അതിനാൽ ഈ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്തത് എന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കും. ഒരു കപ്പാസിറ്റേറ്റീവ് മൂലകത്തോടുകൂടിയ ഇതര വോൾട്ടേജിന്റെ ഉറവിടം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരു സർക്യൂട്ട് , പൂർണ്ണമായും കപ്പാസിറ്റീവ് സർക്യൂട്ടിൽ വൈദ്യുതധാര വോൾട്ടേജിനെ ഫൈയുടെ അളവിലേക്ക് നയിക്കുന്നതായി ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തി. 2 വഴി , ഒരു വോൾട്ടേജ് ഡിവൈഡറായി പ്രയോഗിക്കുന്നത് പോലെയുള്ള ആവശ്യങ്ങൾക്ക് പൂർണ്ണമായും കപ്പാസിറ്റീവ് സർക്യൂട്ട് എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്തു .

Prutor@IITK