കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ , കപ്പാസിറ്റർ തുടക്കത്തിൽ ചാർജ് ചെയ്യുന്ന ഒരു ഇൻഡക്റ്റൻസും കപ്പാസിറ്റൻസും അടങ്ങുന്ന ഒരു സർക്യൂട്ട് ഞങ്ങൾ പരിഗണിച്ചു , ഈ സർക്യൂട്ട് 1 ന് തുല്യമായ കോണീയ ഫ്രീക്വൻസി ഒമേഗ ഉപയോഗിച്ച് സുസ്ഥിര ചാർജും കറന്റ് ആന്ദോളനവും നൽകുന്നു എന്നതാണ് . എൽസിയുടെ സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് മുകളിൽ, ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് കറന്റിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഞങ്ങളുടെ ചർച്ചയിൽ ഞാൻ അവസാനമായി എടുത്തത്, ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് കറന്റിന്റെ പ്രായോഗിക ഉപയോഗത്തിന് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ആപ്ലിക്കേഷനാണ്, ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറാണ് , തുടക്കത്തിൽ തന്നെ ഞങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചത് ഒരു ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് കറന്റ് സർക്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ ഗുണങ്ങൾ അത്തരം വോൾട്ടേജുകൾ ഉയർത്താനോ കുറയ്ക്കാനോ ഉള്ള നമ്മുടെ കഴിവാണ് , അതിനാൽ ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമർ ആദ്യം എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നുവെന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ ഒരു പരിവർത്തനത്തിന് രണ്ട് സെറ്റ് കോയിലുകൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഞാൻ ആദ്യം ഇത് ഒരു തരം സർക്യൂട്ടിൽ കാണിക്കട്ടെ. സാധ്യമായ ഒരേയൊരു തരം ക്രമീകരണം ആയിരിക്കണമെന്നില്ല, അതിനാൽ ഇത് മൃദുവായ ഇരുമ്പ് കോർ ആണ് , ഇപ്പോൾ എനിക്കിവിടെയുള്ളത് ഇതാണ് , ഒരു കൈയിൽ എനിക്ക് ചില വയർ തിരിവുകൾ ഉണ്ട്, അത് ഞാൻ ഇട്ടിട്ടുണ്ട് സർക്യൂട്ടിന്റെ ഈ ഭാഗത്ത് പ്രതിരോധം ഇല്ലെന്ന് കരുതുക, എന്നാൽ ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് v പ്രൈമറി ഉള്ള വോൾട്ടേജിന്റെ ഒരു ഇതര ഉറവിടം ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഈ ഭാഗത്തെ സർക്യൂട്ടിന്റെ പ്രാഥമിക ഭാഗം എന്ന് വിളിക്കുന്നു, r എന്നത് 0 ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കരുതുന്നു . ഇപ്പോൾ ഇതിൽ എന്റെ പക്കലുള്ളത് വിൻഡിംഗുകളാണ് , നിങ്ങൾ അത് എന്ത് ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും വിൻഡിംഗുകളുടെ എണ്ണം, അതിനാൽ ഈ നിമിഷം ഇത് ഒരു ഓപ്പൺ സർക്യൂട്ടായി നിലനിർത്താൻ എന്നെ അനുവദിക്കുക, ഇത് തീർച്ചയായും ലോഡുമായി ബന്ധിപ്പിക്കും, അതിനാൽ ഇത് ലോഡുമായി ബന്ധിപ്പിക്കും, അതിനാൽ അനുവദിക്കുക ഞാൻ പറയുന്നു, ഈ വശം സർക്യൂട്ടിന്റെ ദ്വിതീയ ഭാഗമാണ്, ഇതിനെ ദ്വിതീയമെന്ന് ഒരിക്കൽ കൂടി വിളിക്കുന്നു , ഇപ്പോൾ ലോഡ് കണക്റ്റുചെയ്തിട്ടില്ലെന്നും സർക്യൂട്ടിന്റെ പ്രതിരോധം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണെന്നും ഞാൻ കരുതുന്നു, ഒരു ഇതര വൈദ്യുതധാര കടന്നുപോകുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കുമെന്ന് നോക്കുക പ്രൈമറിയുടെ തിരിവുകൾ പരസ്പര ഇൻഡക്ടൻസ് കാരണം ദ്വിതീയത്തിൽ ഒരു ഇതര ഇഎംഎഫ് ഉണ്ടാക്കും, അതിനാൽ പ്രൈമറിയിലെ ഇതര വോൾട്ടേജ് ദ്വിതീയത്തിൽ ഒന്നിടവിട്ട emf- ലേക്ക് നയിക്കുന്നു, ഇതാണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്വം mutua ആണ്. ഇൻഡക്ടൻസ് ഇഫക്റ്റ് സോഫ്റ്റ് അയൺ കാറിന്റെ പങ്ക് യഥാർത്ഥത്തിൽ രണ്ട് മടങ്ങാണ് , അത് പ്രാഥമിക വൈദ്യുതധാര ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന്റെ ശക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കും, അതിനാൽ മൃദുവായ ഇരുമ്പ് കാമ്പ് അത് ചെയ്യുന്നത് കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന്റെ ശക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്നതാണ്. ദ്വിതീയ സർക്യൂട്ടിലെ ഫ്ലക്സ് ലിങ്ക് ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുകയും അത് ഓരോ ടേണുമായി ലിങ്ക് ചെയ്തിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് . പ്രൈമറി സർക്യൂട്ടിലെ പ്രതിരോധം 0 ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞാൻ അനുമാനിച്ചതിനാൽ ഇപ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കുക , ഇത് ഒരു അഭൌതിക അനുമാനമാണ്, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് അതിൽ ഉറച്ചുനിൽക്കാം, പ്രൈമറി സർക്യൂട്ടിലെ എന്റെ വോൾട്ടേജ് ബാക്ക് ഇഎംഎഫ് ഉപയോഗിച്ച് കൃത്യമായി സന്തുലിതമാക്കിയിരിക്കണം, അല്ലാത്തപക്ഷം കറന്റ് ഭൗതികമായി മാറും. വളരെ വലുതായതിനാൽ vp ഇപ്പോൾ dt പ്രകാരം np d5 ആണ് , ഫ്ളക്സ് ലിങ്കേജ് ഇറുകിയതാണെന്ന് ഞാൻ അനുമാനിക്കുന്നു , ഫ്ലക്സിന്റെ ലീക്കേജ് ഇല്ല, ഇത് വീണ്ടും അൽപ്പം ഭൗതികമല്ലാത്ത ക്രമീകരണമോ അനുമാനമോ ആണ്, അപ്പോൾ അതേ ഫ്ലക്സ് l ആണ് ദ്വിതീയ സർക്യൂട്ടിന്റെ ഓരോ തിരിവിലും മഷി പുരട്ടുന്നു, അതിനാൽ എന്റെ vs എന്നത് ദ്വിതീയത്തിലെ തിരിവുകളുടെ എണ്ണം ആണെങ്കിൽ അത് dt യുടെ മൈനസ് ns d phi ആയിരിക്കും, കാരണം ഇത് ലിങ്ക് ചെയ്തിരിക്കുന്ന അതേ ഫ്ലക്സ് ആയതിനാൽ ns തിരിവുകളുടെ എണ്ണത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് കരുതുക ദ്വിതീയത്തിലും ഫ്ളക്സ് ലീക്കേജില്ല , അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഈ രണ്ട് എക്സ്പ്രഷനുകളും താരതമ്യം ചെയ്താൽ നിങ്ങൾക്ക് ഉടൻ ലഭിക്കും vs by vp അനുപാതം ns by np ആണ് ഇപ്പോൾ ഇത് ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രാഥമിക സമവാക്യമാണ്, കാരണം എനിക്ക് ദ്വിതീയ വോൾട്ടേജ് വേണമെങ്കിൽ അത് എന്നോട് പറയുന്നു സ്റ്റെപ്പ് അപ്പ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് അതുവഴി ദ്വിതീയ വോൾട്ടേജ് പ്രൈമറി വോൾട്ടേജിനേക്കാൾ വലുതായിരിക്കും, അതിനാൽ ns പിന്നീട് np-യേക്കാൾ വലുതായിരിക്കണം സ്റ്റെപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്, നിങ്ങൾക്ക് ഒരു സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമർ വേണമെങ്കിൽ റിവേഴ്സ് ശരിയാണ്, ഇപ്പോൾ ഇറങ്ങുന്നതിന് ns f np-യേക്കാൾ കുറവായിരിക്കണം ഒരു ആദർശ ട്രാൻസ്ഫോർമറിൽ സംഭവിക്കുന്നത് മുഴുവൻ പവറും ദ്വിതീയതയിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ എല്ലാ പവറും കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഒരു ഐഡിയൽ ട്രാൻസ്ഫോർമർ ഞാൻ എഴുതട്ടെ, അതായത് പ്രൈമറി സമയങ്ങളിലെ കറന്റായ ഐപി പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടേജ് തുല്യമായിരിക്കണം al to current in secondary times വോൾട്ടേജ് സമമിതിയിൽ ഇപ്പോൾ എന്റെ രണ്ടാമത്തെ സമവാക്യമാണ് , ഞാൻ ഈ രണ്ട് x എക്സ്പ്രഷനുകളും താരതമ്യം ചെയ്താൽ ഇതാണ് എന്റെ സമവാക്യം ഒന്ന് , അപ്പോൾ നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നത് ഇതാണ് എന്റെ ip എന്നത് vs by vs ആണ് , ഇത് തവണ ns ആണ് സർക്യൂട്ടിന്റെ നിലവിലെ ഭാഗത്തെ തിരിവുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് എനിക്ക് ഒരു വിപരീത ബന്ധമുണ്ടെന്ന് ഇത് എന്നോട് പറയുന്നു, അതിനാൽ നമ്മൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നത്, നമുക്ക് np by ns എന്നത് vs ന്റെ vp ന് തുല്യമാണ് , കൂടാതെ i by so എന്നതിന് തുല്യമാണ് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്, നമ്മൾ ഒരു സ്റ്റെപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോർമർ ഉപയോഗിക്കുന്നു എന്ന് കരുതിയാൽ , വോൾട്ടേജ് വർദ്ധിക്കുന്നത് കറണ്ടിന്റെ കുറവിനൊപ്പം യാന്ത്രികമായി വരും , നേരെമറിച്ച് നിങ്ങൾ ഒരു സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമർ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ വോൾട്ടേജ് കുറയും, പക്ഷേ സെക്കൻഡറി കറന്റ് വർദ്ധിക്കും . കറന്റും വോൾട്ടേജും തമ്മിലുള്ള ഒരു ഇടപാട്, നമ്മുടെ ഉപയോഗം എന്താണെന്നതിനെ ആശ്രയിച്ച് നമുക്ക് അതിനെക്കുറിച്ച് വിഷമിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ കുറച്ച് സാധാരണ ഉദാഹരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇത് വിശദീകരിക്കാം, വളരെ ചെറിയ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഒരു നഖം ഉരുകാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നുവെന്ന് കരുതുക . 0.004 ohms എന്ന് പറയട്ടെ , വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ചൂടാക്കൽ

പ്രഭാവം നൽകി ഒരു വൈദ്യുത സർക്യൂട്ടുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് ഞാൻ അത് ഉരുകാൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു, ഇപ്പോൾ എനിക്ക് വ്യക്തമായും പുരുഷന്മാരുമായി അത്തരം ചെറിയ പ്രതിരോധം നേരിട്ട് ബന്ധിപ്പിക്കാൻ കഴിയില്ല , എന്റെ മെയിൻ 240 വോൾട്ട് ആണെന്ന് കരുതുക. അപ്പോൾ നിങ്ങൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന കറന്റ് 240 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 0.004 ആയിരിക്കും , അത് 60 000 ആമ്പിയറുകൾക്ക് തുല്യമാണ് പ്രൈമറി മുതൽ സാധാരണ ഗാർഹിക കറന്റ് കവിയരുത്, അത് ഏകദേശം 8 മുതൽ 10 ആംപിയറിനുള്ളിൽ ആയിരിക്കണം, ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഒരു സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമർ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇവിടെ ഞാൻ സഹായിക്കും, ഇത് 240 വോൾട്ട് മെയിൻ ആണെന്ന് കരുതി ഒരു സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമർ ഉപയോഗിച്ചാൽ എന്ത് സംഭവിക്കുമെന്ന് നോക്കാം . നിങ്ങൾക്ക് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഏത് തരത്തിലുള്ള ട്രാൻസ്ഫോർമർ ആവശ്യമാണെന്ന് മനസിലാക്കുക, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ സംസാരിച്ച പ്രതിരോധവുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ദ്വിതീയ സർക്യൂട്ട് ആണ് ഇത് ചെയ്യാനുള്ള വഴി ഇനിപ്പറയുന്നതാണ് ഞാൻ ഒരു പ്രോപ്പർട്ടി ഉപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കുന്നത് ഈ നഖത്തിന്റെ y അതിന്റെ പിണ്ഡം പോലെയുള്ള അതിന്റെ പ്രത്യേക താപം മുതലായവ കണ്ടെത്തുകയും ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിൽ ഇത് ഉരുകാൻ എനിക്ക് എത്രമാത്രം ചൂട് ആവശ്യമാണെന്ന് കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുക, അപ്പോൾ ഞാൻ ആ കണക്കുകൂട്ടൽ നടത്തിയെന്ന് കരുതുക, അപ്പോൾ എന്റെ q ആണ് ആവശ്യമായ താപത്തിന്റെ അളവ്. ഐ സ്കചയർ r ഇരട്ടി സമയം നൽകിയിരിക്കുന്നു, അത് സൗകര്യത്തിനായി രണ്ട് മിനിറ്റ് എടുക്കാൻ എന്നെ അനുവദിക്കും , എനിക്ക് എത്ര കറന്റ് വേണമെന്ന് എനിക്ക് എളുപ്പത്തിൽ കണക്കാക്കാം, കാരണം മറ്റെല്ലാം എനിക്ക് അറിയാവുന്നതിനാൽ ഞാൻ കണക്കാക്കുന്ന കറന്റ് ആണെന്ന് കരുതുക. മുമ്പത്തെ കണ്ണിൽ നിന്ന് വേഗത വേർതിരിക്കുക എന്നതാണ്, ഞാൻ കണക്കാക്കുന്നത് ഏകദേശം 500 ആമ്പിയർ ആണെന്ന് പറയാം, ഇപ്പോൾ ഇതും ഒരു വലിയ വൈദ്യുതധാരയാണ് , പക്ഷേ ഞാൻ ഇത് മെയിൻസിൽ നിന്ന് പ്രൈമറി സർക്യൂട്ടിൽ നിന്ന് വരയ്ക്കുന്നില്ലെന്ന് ഓർക്കുക , ഞാൻ ഇത് ഒരു സെക്കൻഡറി സർക്യൂട്ടിൽ നിന്നാണ് വരയ്ക്കുന്നത്. അത് എന്ത് ഫലമാണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം, അപ്പോൾ എനിക്ക് ലഭിക്കുന്നത് കറണ്ട് rs ആണ് , അതിന് തുല്യമാണ് ദ്വിതീയ വോൾട്ടേജ് vs 500 എന്നത് 0.004 കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ രണ്ട് വോൾട്ടിന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു വലിയ തുക ആവശ്യമാണ് ഇറങ്ങുകയും fa ൽ ct ഇത് 240 ആയതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഇത് കാണാൻ കഴിയും, ഈ സർക്യൂട്ട് നിങ്ങൾക്ക് രണ്ട് വോൾട്ട് നൽകണമെന്ന് നിങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് നൂറ് 1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ഒരു പടി താഴേയ്ക്കാണ് , അതിനാൽ 240 ഇപ്പോൾ അതിനായി കുറയുന്നു, അതിനാൽ np by ns vp by vs 120 സ്കചയർ ആണ്, അതിനാൽ പ്രൈമറിയിൽ നിന്ന് യഥാർത്ഥത്തിൽ എത്ര കറണ്ട് വലിച്ചെടുത്തു എന്ന് നമുക്ക് ഇപ്പോൾ കണക്കാക്കാം , ഇപ്പോൾ ip പ്രാഥമിക സമയങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള കറണ്ട് np ആണ്, അത് ns സമയത്തിന് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ ip എന്നത് np-ന്റെ ms ആണ്, അതായത് 120 ന് 1. സമയമാണ് ഞങ്ങൾ 500 ആയി എടുത്തത് , 4.16 ആമ്പിയറുകളുടെ വളരെ ന്യായമായ മൂല്യമാണ് ദ്വിതീയ സർക്യൂട്ട് യഥാർത്ഥത്തിൽ എത്ര പവർ വിതരണം ചെയ്തതെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും, അതിനാൽ സെക്കൻഡറി സർക്യൂട്ട് വിതരണം ചെയ്യുന്ന പവർ സ്കചയർ r ആണ് , അത് കേവലം തുല്യമാണ്. 500 സ്കചയർ പോയിന്റ് പൂജ്യം പൂജ്യം നാല് കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ ഏകദേശം ആയിരം വാട്ട് ആണ് ഇത് സാധാരണയായി നഖത്തിന്റെ കഷ്ണം ഉരുകാൻ പര്യാപ്തമായ ഒരു നല്ല ശക്തിയാണ്, ഇപ്പോൾ രണ്ട് മിനിറ്റ് പറയാം , പ്രായോഗികമായി കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പവർ ഇതാണ് മുഴുവൻ പവറും നൽകിയെന്ന് ഞാൻ അനുമാനിച്ചു . പ്രാഥമിക സർക്കിളിൽ ക്യൂട്ട് ഇപ്പോൾ പ്രായോഗികമായി ദ്വിതീയ സർക്യൂട്ടിലേക്ക് മാറ്റുന്നു, ഇത് ഒരിക്കലും

അങ്ങനെയല്ല, അതിനാൽ എന്താണ് ഇതിന് കാരണം എന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ നമ്പർ വൺ എല്ലാ ഫ്ലക്സുകളും പ്രാഥമികമായും ദ്വിതീയമായും ബന്ധിപ്പിക്കില്ല എന്നതാണ് ഇത് ഒന്നായിരുന്നു ഞങ്ങളുടെ അനുമാനങ്ങളിൽ ഫ്ലക്സ് ലിങ്കേജ് പൂർണ്ണമല്ല , അതിനാൽ പൊതുവായി സംഭവിക്കുന്നത് ചില ഫ്ലക്സ് ഒന്നിലേക്ക് ലിങ്ക് ചെയ്തേക്കാം എന്നാൽ മറ്റൊന്നിലേക്ക് അല്ല, അതിനാൽ അവയിൽ ചിലത് പ്രൈമറി സർക്യൂട്ടുമായി ബന്ധിപ്പിക്കാം, അതുപോലെ തന്നെ ദ്വിതീയ സർക്യൂട്ടിൽ നിന്ന് ചോർച്ചയും ഉണ്ടാകും അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അതിനെക്കുറിച്ച് വിഷമിക്കേണ്ടതുണ്ട്, കൂടാതെ സർക്യൂട്ടിന്റെ രണ്ട് ഭാഗങ്ങളിലും ഈ ഫ്ലക്സ് ലിങ്കേജ് ഒരു സെൽഫ് റിയാക്ടൻസ് എന്നറിയപ്പെടുന്നതിലേക്ക് നയിക്കും, എനിക്ക് ഇറുകിയ കപ്ലിംഗ് വഴി പ്രഭാവം കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ടൈറ്റ് കപ്ലിംഗിൽ ചെയ്യുന്നത് നിങ്ങൾക്ക് ഇത് ഇറുകിയ രീതിയിൽ കുറയ്ക്കാം. കപ്ലിംഗ്

അങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത് , പ്രൈമറി വിൻഡിംഗുകൾ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന അതേ കാമ്പിൽ ദ്വിതീയ തിരിവുകൾ വിൻഡ് ചെയ്യുക എന്നതാണ്,

അങ്ങനെ കപ്ലിംഗ് കുറച്ച് ഇറുകിയതാക്കും , രണ്ടാമത്തെ അനുമാനം തെറ്റാണ് , വിൻഡിംഗിന്റെ പ്രതിരോധം ഞങ്ങൾ അനുമാനിച്ചു s ആണ് 0 എന്നാൽ അത് ശരിക്കും ശരിയല്ല, അതിനാൽ വിൻഡിംഗുകളുടെ പ്രതിരോധം പൂജ്യമല്ല , മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ ട്രാൻസ്ഫോർമർ ഒരിക്കലും അനുയോജ്യമല്ല, നമുക്ക് rp ഉം xp ഉം പ്രൈമറി സർക്യൂട്ടിന്റെ പ്രതിരോധങ്ങളും പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങളും ആണെന്ന് കരുതുക , അതുപോലെ rs ഉം xs ഉം ദ്വിതീയമാണ്. സർക്യൂട്ട് അപ്പോൾ എനിക്കറിയാം പ്രൈമറി സർക്യൂട്ടിലെ എന്റെ ഇംപെഡൻസ് ആർപി സ്കചയർ പ്ലസ് എക്സ്പി സ്കചയറിന്റെ റൂട്ട് ആണെന്നും ഇതുപോലെ ദ്വിതീയ സർക്യൂട്ടിന്റെ ഇംപെഡൻസ് r സ്കചയർ പ്ലസ് x സ്കചയറാണെന്നും ഇത് അർത്ഥമാക്കുന്നത് പ്രൈമറിയിലുടനീളമുള്ള ഇൻഡ്യൂസ്ഡ് ഇഎംഎഫ് vp അല്ല എന്നാണ്. ഞങ്ങൾ ഊഹിച്ചതുപോലെ ip തവണ zp കുറയുന്നു, അതിനാൽ പ്രൈമറി വിൻഡിംഗുകളിലുടനീളം പ്രേരിപ്പിച്ച emf vp അല്ല, ip തവണ zt ആയി കുറയുന്നു, അതുപോലെ തന്നെ ദ്വിതീയ വിൻഡിംഗുകളിൽ പ്രേരിപ്പിച്ച വോൾട്ടേജ് vs അല്ല , എന്നാൽ zs തവണ കുറയുന്നു, മറ്റ് ഇഫക്റ്റുകൾ ഉണ്ട് പവർ പവർ ട്രാൻസ്ഫറിന്റെ കൈമാറ്റം ഒരിക്കലും പൂർത്തിയാകില്ല , ഇതിന് നിരവധി കാരണങ്ങളുണ്ട് ആദ്യത്തേത് ഇരുമ്പ് കാമ്പിലെ ചുഴലിക്കാറ്റ് നഷ്ടം കാരണം ഇത് ലാമിനേറ്റഡ് മൂലകങ്ങൾ എടുക്കുന്നതിലൂടെ

യഥാർത്ഥത്തിൽ കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും, പക്ഷേ ഇത് 1 ഊഷ്മളമായി ചൂടാക്കുന്നത് വൈദ്യുതി
കൈമാറ്റത്തിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കും , അതുപോലെ തന്നെ നിങ്ങൾ ഇരുമ്പ് കോർ ആവർത്തിച്ച്
കാന്തികമാക്കുമ്പോൾ, നിങ്ങൾ ഒരു ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് സർക് ഇഎംഎഫ് കടന്നുപോകുന്നതിനാൽ
ആവർത്തിച്ചുള്ള കാന്തികവൽക്കരണവും ഡീമാഗ്നെറ്റൈസേഷനും ഇത് ഹിസ്റ്റെറിസിസ് നഷ്ടം
എന്നറിയപ്പെടുന്നു, ഇത് ചൂടാക്കലിന് കാരണമാകുന്നു. തീർച്ചയായും അതുവഴി ലഭ്യമായ പവർ
കുറയ്ക്കുന്നതാണ് എഡ്ഡി കറന്റ് നിയമങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നത് . _ _ _ _ വിൻഡിംഗുകളിലെ നിലവിലെ
മാറ്റങ്ങൾ ഈ ലോഹത്തിൽ പ്രാദേശികവൽക്കരിച്ച വൈദ്യുതധാരകൾ ഉണ്ടാകും, കാരണം
വിൻഡിംഗുകളിലെ വൈദ്യുതധാരകൾ മാറുന്നതിനാൽ മാറുന്ന കാന്തിക പ്രവാഹത്തെ ഞങ്ങൾ
എതിർക്കണമെന്ന് ഞങ്ങൾ ആവശ്യപ്പെടും, ഇപ്പോൾ ഇവയെ നിങ്ങൾ നേരത്തെ മനസ്സിലാക്കിയ
ചുഴലിക്കാറ്റുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. വൈദ്യുതധാരകൾ കാമ്പിനെ ചൂടാക്കാൻ ഇടയാക്കും , ഇത്
സ്വാഭാവികമായും ഇപ്പോൾ വൈദ്യുതി നഷ്ടത്തിന് കാരണമാകുന്നു, അത്തരം നഷ്ടങ്ങളുടെ ഫലം
കുറയ്ക്കാൻ ഞാൻ എന്തുചെയ്യണമെന്ന് ഇപ്പോൾ വ്യക്തമാണ് അത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ നമ്മൾ ചെയ്യുന്നത്
എഡ്ഡി പ്രവാഹങ്ങൾ കുറയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ എന്തെങ്കിലും നഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിന് ലാമിനേറ്റഡ്
കോർ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ലാമിനേറ്റഡ് കോർ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് പകരം ലാമിനേറ്റ് ചെയ്ത കോഡ്
എന്താണെന്ന് ഞാൻ വിശദീകരിക്കും. സിംഗിൾ ബ്ലോക്ക് ഞാൻ പരസ്പരം ഒട്ടിച്ചിരിക്കുന്ന കണ്ടക്റ്ററുകളുടെ
പാളികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു, അതിനാൽ അവ ഏകദേശം ചിത്രം ഇപ്രകാരമാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ്
എന്റെ കാതൽ അതിന്റെ ഒരു ഭാഗം ഞാൻ നിങ്ങൾക്ക് കാണിച്ചുതരാം, ഇപ്പോൾ എന്താണ്
സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നോക്കൂ, ഇതാണ് ഒറ്റയ്ക്ക് പകരം ഞാൻ എടുക്കുന്നത് പാളികൾ തടയുക , അതിനാൽ
ഇവ വരയ്ക്കാൻ ശ്രമിച്ചുകൊണ്ട് വിവിധ ലെയറുകൾ കാണിക്കാൻ ഞാൻ ശ്രമിക്കാം , തീർച്ചയായും
എനിക്ക് ഈ വിഭാഗമുണ്ട് , ഇവിടെ എന്റെ വിൻഡിംഗുകൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഈ പാളികൾ
ലാമിനേറ്റുകളാണ് , അവ നേർത്ത കോട്ടിംഗുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പരസ്പരം ഒട്ടിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇത് ചുഴലിക്കാറ്റ്
കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു , കാരണം വ്യക്തിഗത പാളിയുടെ കനം ചെറുതായതിനാൽ ഈ
വൈദ്യുതധാരകൾക്ക് ലഭ്യമായ പ്രദേശം ചെറുതായിത്തീരുന്നു , തൽഫലമായി ഇത് ആശയങ്ങളെ
കുറയ്ക്കുന്നു . ഇതുപോലെയായിരിക്കും , പകരം നമ്മൾ ലാമിനേഷൻ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഇത്
ഇപ്പോൾ എഡ്ഡി കറന്റ് ആണ് , കാരണം ഓരോ ലാമിനേറ്റിന്റെയും ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം
ചെറുതായതിനാൽ ഈ ലാമിനേറ്റുകൾ ഒരു നോൺ-കണ്ടക്റ്റിംഗ് മെറ്റീരിയൽ ഉപയോഗിച്ച് പരസ്പരം
ഒട്ടിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ എനിക്കുണ്ടാകുന്ന ചുഴികളുടെ തരം ഇതുപോലൊന്ന് ആയിരിക്കും,
അതിനാൽ ഇത് ലാമിനേഷന്റെ ഫലമാണ്, ട്രാൻസ്ഫോർമറിൽ ഒരാൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ലാമിനേഷന്റെ
കൂടുതൽ കലാപരമായ അവതരണം ഇനിപ്പറയുന്ന സ്ലൈഡിൽ കാണാം, നമ്മൾ സംസാരിച്ച മറ്റൊരു പ്രശ്നം
ഹിസ്റ്റെറിസിസ് മൂലമാണെന്ന് ഇപ്പോൾ നമ്മൾ കണ്ടു, കാരണം ഹിസ്റ്റെറിസിസ് ഉണ്ടാകുന്നത് ഇതാണ്.
അവശിഷ്ടങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കാന്തികമാക്കുന്നു , അത് കുറയ്ക്കാൻ, എനിക്ക് അതിന്റെ പിന്നിലെ
ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിലൂടെ കടന്നുപോകാൻ കഴിയില്ല, പക്ഷേ ചെയ്യുന്നത് മൃദുവായ കാന്തിക
പദാർത്ഥങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക എന്നതാണ് . സ്റ്റീൽ അലോയ്സ് മാംഗനീസ് സിങ്ക് ഫെറൈറ്റ്സ്
തുടങ്ങിയവയും അവശേഷിപ്പ് കാന്തികവൽക്കരണത്തിന്റെ അളവ് കുറവുള്ള ഗുണങ്ങളുള്ള
വസ്തുക്കളാണ് , അതിനാൽ ഹിസ്റ്റെറിസിസ് നഷ്ടം പരമാവധി കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും ശരിയായ മെറ്റീരിയൽ
അതിനാൽ കുറഞ്ഞ ഹിസ്റ്റെറിസിസ് ഉള്ള മൃദു കാന്തിക വസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം സാധാരണയായി
സിലിക്കൺ അലോയ്സ് സ്റ്റീൽ അലോയ്കൾ സിലിക്കൺ സ്റ്റീൽ സ്റ്റീൽ അലോയ്സ് മാംഗനീസ് സിങ്ക്
ഫെറൈറ്റ് അതാണ് ഹിസ്റ്റെറിസിസും എഡ്ഡിയും ആയ മേൽപ്പറഞ്ഞ നഷ്ടങ്ങൾക്ക് പുറമേ, ചെമ്പ്
നഷ്ടമാകുമ്പോൾ ഈ നഷ്ടം സാധാരണയായി സംഭവിക്കുന്നത് ഈ നഷ്ടം മൂലമാണ് . വൈൻഡിംഗ്
വയറുകളിലെ പ്രതിരോധത്തിന്, അതിനാൽ പ്രാഥമിക കറന്റ് ഐപിയും പ്രൈമറി വിൻഡിംഗുകളുടെ
പ്രതിരോധം ആർപിയുമാണെങ്കിൽ പ്രൈമറിയിലെ എന്റെ നഷ്ടം പി സ്കവയർ ആർപിയാണെന്നും
അതുപോലെ സെക്കണ്ടറിയിലെ നഷ്ടം സ്കവയർ ആർഎസ് ആണെന്നും അതിനാൽ ഇവ രണ്ടും
ശ്രദ്ധിക്കുക. നഷ്ടം പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ സർക്യൂട്ടിൽ ഒഴുകുന്ന വൈദ്യുതധാരയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു ,
അതിനാൽ അത്തരം നഷ്ടങ്ങൾ ലോഡിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു , അതിനാൽ നമുക്ക് ചെമ്പ് നഷ്ടം
പൂർണ്ണമായും ഇല്ലാതാക്കാൻ കഴിയില്ല, പക്ഷേ നമുക്ക് ചെമ്പ് നഷ്ടം കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും , ആദ്യത്തേത്
വളരെ ലളിതമാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ വളരെ കട്ടിയുള്ള വയറുകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് . കട്ടിയുള്ള
വയറുകളെ വൈൻഡിംഗ് വയറുകളായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് ട്രാൻസ്ഫോർമറിനെ ഉയർന്ന വാക്വം ഉള്ളിൽ
നിർത്തുകയും ഉയർന്ന മർദ്ദമുള്ള വാർണിഷ് ടിയിലേക്ക് കടത്തുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് മറ്റ്
എഞ്ചിനീയറിംഗ് പരിഹാരങ്ങൾ. എല്ലാ ചെറിയ ദ്വാരങ്ങളും പ്ലഗ് ചെയ്തിരിക്കുന്നതിനാൽ, എനിക്ക് 200 ന്
തുല്യമായ np ഉം ns 10 ന് തുല്യവും വിതരണ വോൾട്ടേജ് 240 വോൾട്ടും ഉള്ള ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമർ
ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക ns 20 ആണ്. അതിനാൽ വ്യക്തമായി എന്റെ വോൾട്ടേജ് ക്ഷമിക്കണം ഇത്
പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടേജ് 240 ആണ്. അതിനാൽ സെക്കൻഡറിയിലെ വോൾട്ടേജ് 240 ആണ്, അത് 20
കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അത് വെറും 12 വോൾട്ടിന് തുല്യമാണ് , ദ്വിതീയ ലോഡ് എന്താണെന്ന്
എനിക്കറിയാമെങ്കിൽ സെക്കൻഡറിയിലെ കറന്റ് ലഭിക്കും അതിനാൽ ലോഡ് rs അത് 20 ഓം ആയി
എടുക്കട്ടെ, അത് 12 നെ 20 കൊണ്ട് ഹരിക്കണം , അത് 0.6 ആംപിയറുകൾക്ക് തുല്യമാണ് , പൂർണ്ണമായ പവർ
ട്രാൻസ്ഫർ vs ലേക്ക് ആണെന്ന് എനിക്ക് അറിയാവുന്ന പ്രാഥമിക കറന്റ് എത്രയാണ് vs ലേക്ക് ip ലേക്ക്
തുല്യമാണ് . 0.6 മുതൽ 12 വരെയുള്ള IP 240 ആണ്, ഇത് എനിക്ക് ip 0.03 ആമ്പിയറിന് തുല്യമാണ് , ഇത്
സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ ഒരു പ്രധാന പ്രയോഗമാണ് ഇപ്പോൾ വൈദ്യുതി വിതരണത്തിലോ
പവർ ട്രാൻസ്മിഷനിലോ സംഭവിക്കുന്നത്, കാരണം വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നത് യഥാർത്ഥത്തിൽ
നഗരങ്ങളിൽ നിന്ന് വളരെ അകലെയാണ്. ടി ഉപഭോഗം ചെയ്യുക കേബിളുകളുടെ പ്രതിരോധം കാരണം
കാര്യമായ നഷ്ടം ഉണ്ടെന്നും നഷ്ടപ്പെടുന്ന വൈദ്യുതി കേബിളുകളുടെ പ്രതിരോധത്തേക്കാൾ

പ്രവഹിക്കുന്ന കറന്റാണ് നൽകുന്നത് . ഈ നഷ്ടമായ പവർ കഴിയുന്നത്രയും, അതായത് , ഞാൻ പി വളരെ കുറയ്ക്കണമെന്ന് ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു , നഷ്ടപ്പെട്ടത് ഞാൻ കഴിയുന്നത്ര ചെറുതായിരിക്കണം എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, ഇപ്പോൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന പവർ യഥാർത്ഥത്തിൽ i തവണ v ആണെന്ന് ഓർക്കുക, അതിനാൽ എനിക്ക് ചെറിയ i വേണമെങ്കിൽ a. പവർ നൽകിയാൽ , വി കഴിയുന്നത്ര വലുതായിരിക്കണം, അതിനാൽ വി വലുതായിരിക്കണം, പക്ഷേ ഇത് ഒരു നിശ്ചിത അപകടസാധ്യത നേരിടുന്നു, കാരണം നിങ്ങൾ ഉയർന്ന വോൾട്ടേജിൽ വൈദ്യുതി കൊണ്ടുപോകാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത് , യഥാർത്ഥത്തിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നത് വളരെ ഉയർന്ന നിലയിലാണ് . വോൾട്ടേജ് അതിനാൽ ഞാൻ ഒരു സാധാരണ പവർ പ്ലാന്റിനെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കട്ടെ , ഇവിടെയാണ് ഇത് പ്ലാന്റ്, അതിനാൽ 20 കിലോവോൾട്ട് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഒരു ചെറിയ പ്ലാന്റ് ഞാൻ എടുക്കട്ടെ, ഇപ്പോൾ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത്, ഈ നഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഇത് വേഗത്തിലാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ട്രാൻസ്ഫോർമർ സപ്പ് ഒരു പടി കൂടി ആവശ്യമാണ് ഞാൻ ഇത് 200 kv അല്ലെങ്കിൽ 300 kv ആക്കുന്നു , തുടർന്ന് ഞാൻ ഇത് ട്രാൻസ്മിറ്റ് ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ട്രാൻസ്മിഷൻ ആണ്, ഇവിടെയാണ് നഷ്ടം സംഭവിക്കുന്നത്, അതിനാൽ കേബിൾ നഷ്ടം രണ്ട് ഘട്ടങ്ങളുണ്ട്, അതിൽ അത് ഇറക്കിയാൽ ഒരു സബ്സ്റ്റേഷൻ ഉണ്ടാകും , അതിൽ അത് കുറയ്ക്കും . ഞങ്ങൾ 10 കിലോവാട്ട് പറയുന്നു , അതിനാൽ ഇത് ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് നൽകുന്നതിന് മുമ്പ് ഇത് വീണ്ടും താഴേക്ക് പോകുന്നു, നമുക്ക് 230 മുതൽ 240 വോൾട്ട് വരെ പറയാം, ഇപ്പോൾ ഇത് ഒരു സ്കീമാറ്റിക് ഡയഗ്രം ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് സഹായിക്കുന്ന ചില നമ്പറുകൾ നോക്കാം എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് മനസിലാക്കുമ്പോൾ, എനിക്ക് ഒരു മെഗാവാട്ട് പവർ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഒരു ചെറിയ പവർ പ്ലാന്റ് ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക , അതിനാൽ വൈദ്യുതി ഉൽപാദനം പ്ലാന്റിൽ നിന്ന് പി എന്ന് വിളിക്കാം, അത് ഒരു മെഗാവാട്ട് ആണ്, അത് 10 മുതൽ 6 വാട്ട് വരെ ആണ്, പക്ഷേ അത് തുല്യമാണ് ഐ ടൈംസ് വി പവർ നഷ്ടപ്പെട്ടത് ഞങ്ങൾ കണ്ടത് ഐ സ്ക്വയർ ടൈംസ് കേബിൾ റെസിസ്റ്റൻസ് ആർസി ആണ് അതിനാൽ i സ്ക്വയർ p ഔട്ട് സ്ക്വയർ ഡിവിഡാണ് d by v സ്ക്വയർ, എനിക്ക് ഇവിടെ avp ഉണ്ട്, ഇപ്പോൾ ഞാൻ കുറച്ച് നമ്പറുകൾ എടുക്കട്ടെ, എന്റെ rc ചെറുതാണെന്ന് കരുതട്ടെ, അത് 10 ohms ആയി എടുക്കട്ടെ , എന്റെ p ഔട്ട്പുട്ട് 10 മുതൽ 6 വാട്ട് വരെ പവർ ഔട്ട്പുട്ട് ആണെന്ന് ഞാൻ കണ്ടു. ഞാൻ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നത് 20 കെവിയിൽ v പവർ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നുവെന്ന് കരുതുക, അപ്പോൾ പവർ ഔട്ട് ആകുന്നതിന് എന്റെ പവർ നഷ്ടപ്പെടുന്നത് പവർ ഔട്ട് ആണ് , അതായത് 10 മുതൽ പവർ 6 വരെ വി സ്ക്വയർ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഇത് 20 കിലോ വോൾട്ട് ആണ്, അതിനാൽ ഇത് പവർ 4 ഫുൾ സ്ക്വയർ ആർസി ഐ നിങ്ങൾ ഇത് കണക്കാക്കിയാൽ വെറും 10 ohms ആണ്, ഇത് 0.025 ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്നു , ഇത് 2.5 ശതമാനം നഷ്ടമാണ്, നിങ്ങൾ വോൾട്ടേജ് 200 kv വർദ്ധിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ, നിങ്ങൾക്ക് ഈ കണക്കുകൂട്ടൽ ആവർത്തിക്കാം, ഇത് എനിക്ക് 0.025 ശതമാനം നഷ്ടം നൽകുമെന്ന് കണ്ടെത്താം . അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇന്ന് ചെയ്തത് , മ്യൂചൽ ഇൻഡക്ടൻസ് തത്വം ഉപയോഗിച്ച് വോൾട്ടേജ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനോ കുറയ്ക്കുന്നതിനോ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് കറന്റിന്റെയും വോൾട്ടേജിന്റെയും ഒരു പ്രധാന പ്രയോഗം പരിഗണിക്കുക എന്നതാണ് . പവർ ട്രാൻസ്മിഷൻ അല്ലെങ്കിൽ എപ്പോഴെങ്കിലും ഒന്നുകിൽ വോൾട്ടേജ് വർദ്ധിപ്പിക്കുകയോ അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങളുടെ വിതരണത്തിൽ നിന്ന് വോൾട്ടേജ് കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്യേണ്ടത് ആവശ്യമാണ് , ഇതുപയോഗിച്ച് ഞങ്ങൾ ഇതര വൈദ്യുതധാരയെക്കുറിച്ചുള്ള ഞങ്ങളുടെ പ്രഭാഷണങ്ങളുടെ അവസാനത്തിലേക്ക് വരുന്നു, ഈ ലെക്ചറുകളുടെ ഉള്ളടക്കം സംഗ്രഹിക്കാൻ ഇത് ഉചിതമായ സമയമാണ് ഒന്നിടവിട്ട വൈദ്യുതധാരയിൽ, അതിനാൽ നമുക്ക് അത് ചെയ്യാം, അതിനാൽ ഒരു ഏകീകൃത കാന്തികക്ഷേത്രത്തിൽ കറങ്ങുന്ന കോയിൽ അടങ്ങുന്ന ഒരു എസി ജനറേറ്ററിന്റെ ലളിതമായ ചിത്രീകരണത്തോടെയാണ് ഞങ്ങൾ ആരംഭിച്ചത് , കാന്തിക പ്രവാഹം സമയത്തിനനുസരിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഇഎംഎഫും b ഫീൽഡിലെ കറങ്ങുന്ന കോയിലും മാറുന്നു കൂടാതെ ജനറേറ്റുചെയ്യുന്ന emf-ന്റെ വോൾട്ടേജ് അതിനെ സമയത്തിന്റെ ഒരു ഫംഗ്ഷനായി വരയ്ക്കും , അതിനാൽ ഇത് ഇതുപോലെയാണ് മുതലായവയാണ് , ഇതാണ് പീക്ക് വോൾട്ടേജ് അതിനാൽ v സമയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനമായി പ്ലോട്ടിംഗ് v ആണ് ഇത് സമയം t ന് തുല്യമാണ് , ഞങ്ങൾ വോൾട്ടേജിന്റെ അല്ലെങ്കിൽ കറന്റിന്റെ ഒരു rms മൂല്യം എന്താണെന്നും ഇത് നിർവചിച്ചു , ഇത് അതിന്റെ ഏകദേശം 70 ശതമാനമാണ്, അതിനാൽ ഇത് v rms ആണ് , v എന്നത് vm കോസ്മെറ്റിക് നൽകിയ സമയ കാലയളവാണ് , അതായത് 0 ന് തുല്യമായ സമയം തമ്മിലുള്ള സമയത്തിന്റെ ഈ വ്യത്യാസം. സമയം w അത് വീണ്ടും വോൾട്ടേജിന്റെ അതേ മൂല്യത്തിലേക്ക് മടങ്ങി, അതിനാൽ ആവൃത്തിയുടെ വിപരീതമായ സമയ കാലയളവ് t എന്നത് കോണീയ ആവൃത്തി ഒമേഗയ്ക്ക് 2 പൈ ആണ്, ഈ ആന്ദോളന ഇഎംഎഫും ഒരു ആന്ദോളന പ്രവാഹത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ആന്ദോളനത്തെ കുറിച്ച് സംസാരിച്ചു, അപ്പോൾ ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയതെന്താണ് ആന്ദോളനം ചെയ്യുന്ന emf , ആന്ദോളനം ചെയ്യുന്ന വൈദ്യുതധാര എന്നിവയെ നമ്മൾ ഒരു ഫേസർ എന്ന് വിളിക്കുന്നതുപോലെ പ്രതിനിധീകരിക്കാം, അതിനുശേഷം ഈ സർക്യൂട്ടിൽ വിവിധ ഘടകങ്ങൾ ഇടുമ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് ഞങ്ങൾ നോക്കുന്നു, കൂടാതെ പൂർണ്ണമായും റെസിസ്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടിൽ കറന്റ് എല്ലായ്പ്പോഴും ഉണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തി . ഘട്ടം കറന്റ് വോൾട്ടേജിനൊപ്പം ഘട്ടത്തിലാണ്, അതിനർത്ഥം , റെസിസ്റ്ററിലൂടെയുള്ള എന്റെ തൽക്ഷണ വോൾട്ടേജ് vm sine omega t നൽകിയാൽ , തൽക്ഷണ കറന്റ് im sine omega t ആണ് നൽകുന്നത്, അവിടെ ഈ im r ന് vm ന് തുല്യമാണ്. ഓമിന്റെ നിയമ പദപ്രയോഗം കൂടാതെ 2 ന്റെ വർഗ്ഗമൂല്യം കൊണ്ട് i rms i മാക്സിമം ആണെന്ന് പറഞ്ഞുകൊണ്ട് rms കറന്റ് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്ന് ഞങ്ങൾ നിർവചിച്ചു കാരണം അവയിൽ ഓരോന്നിനും ഒരു സൈൻ വ്യതിയാനം ഉള്ളതിനാൽ ഒമേഗ ടിയുടെ ശരാശരി മൂല്യം പകുതിയായ സൈൻ സ്ക്വയർ ശരാശരി ശക്തിയെ നിർണ്ണയിക്കും , അത് i rms ചതുരശ്ര തവണ r ന് തുല്യമാണ്, ഇത് v rms ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് . ഈ സാഹചര്യത്തിൽ പൂർണ്ണമായും കപ്പാസിറ്റീവ് സർക്യൂട്ടിലേക്ക് നോക്കുക , കപ്പാസിറ്ററിലുടനീളം വോൾട്ടേജ് നൽകുന്നത് v യുടെ t ആണെങ്കിൽ m sine omega t ആണ്

നൽകിയതെങ്കിൽ, തൽക്ഷണ ചാർജ്ജ് നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടമാണെങ്കിൽ അനുബന്ധ ചാർജ് c ടൈംസ് vm തവണ sine omega t ആണ് നൽകുന്നത് ഇതിനെ വേർതിരിച്ചുകൊണ്ട് കറന്റ് നേടാം, കൂടാതെ ഒമേഗ ടി പ്ലസ് പൈ ഭാരത്തിന്റെ im ടൈംസ് സൈനിലൂടെയാണ് t നൽകുന്നത് , അതായത് വൈദ്യുതധാര വോൾട്ടേജിനെ പൈ വഴി നയിക്കുന്നു . അതിനാൽ , നിങ്ങൾ ഫേസറിൽ നോക്കിയാൽ, വോൾട്ടേജിന് മുമ്പ് ഞാൻ p 4 -ൽ എത്തുന്നു , അപ്പോൾ നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നത് , കറന്റ് pi-ൽ 2-ൽ എത്തുന്നു, അതിനാൽ അവ xy പ്ലെയിനിന്റെ തുടർച്ചയായ രണ്ട് ക്വാഡ്രന്റുകളിലായിരിക്കും, ഉദാഹരണത്തിന് നമുക്ക് ഇത് നിങ്ങളുടെ v ആയി എടുക്കാം കാരണം കറന്റ് ലീഡ് ആണ് ng 90 ഡിഗ്രി കൊണ്ട് ഇത് നിങ്ങളുടെ കറന്റ് ആയിരിക്കണം, അതിനാൽ ഈ ആംഗിൾ 90 ഡിഗ്രി ആയതിനാൽ im- ന്റെ മൂല്യം കപ്പാസിറ്റീവ് റിയാക്ടൻസ് എന്ന് ഞങ്ങൾ വിളിച്ച വിഎം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ നൽകുന്നു, അതിനാൽ xc എന്നത് കപ്പാസിറ്റീവ് റിയാക്ടൻസ് ആണ്, അത് ഒമേഗ സിക്ക് മുകളിലുള്ള 1 ന് തുല്യമാണ് . xc-ന് ohms-ൽ അളക്കുന്ന പ്രതിരോധത്തിന്റെ ഒരു മാനമുണ്ട്, നിങ്ങൾ xc- നും ആവൃത്തിക്കും എതിരായ പ്ലോട്ട് ആണെങ്കിൽ , ഒമേഗ വളരെ വലുതായതിനാൽ പ്രതിപ്രവർത്തനം 0 - ലേക്ക് പോകുന്നു, ചെറിയ റിയാക്ടന്റുകൾക്ക് അത് അനന്തമായ മൂല്യത്തിൽ തുടങ്ങുന്നു. മറുവശത്ത് നമുക്ക് സർക്യൂട്ടിൽ ഒരു ഇൻഡക്ടർ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇൻഡക്റ്റീവ് സർക്യൂട്ടിന്റെ പ്രാതിനിധ്യമാണിത് , അതിനാൽ ഒരിക്കൽ കൂടി നമുക്ക് vm സൈൻ ഒമേഗ ടി നൽകേണ്ട വോൾട്ടേജ് എടുക്കാം , കറന്റ് നൽകുന്നത് vm ആണെന്നാണ് ഒമേഗ ടി മൈനസ് പൈയുടെ എൽ ഒമേഗ ടൈംസ് സൈനിനെ 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ, അതിലൂടെ കറന്റ് വോൾട്ടേജ് വൈ പ്രൈമിനെ ലാഗ് ചെയ്യുന്നു , ഈ പരമാവധി കറന്റ് എൽ ഒമേഗയേക്കാൾ വിഎം ആണ് , ഈ അളവ് എൽ ഒമേഗയാണ് ഇൻഡക്റ്റീവ് റിയാക്ടൻസ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. ടിയുമായി രേഖീയമായി ഹീ ഫ്രീക്വൻസി , നിങ്ങൾ ഇതിനുള്ള അനുബന്ധ ഫേസർ ഡയഗ്രം തിരയുകയാണെങ്കിൽ , നിങ്ങളുടെ വോൾട്ടേജ് ഇവിടെയാണെങ്കിൽ , കറന്റ് മുമ്പത്തെ ക്വാഡ്രന്റിലായിരിക്കും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞത് ഒരു കപ്പാസിറ്റീവ് സർക്യൂട്ടിന് വേണ്ടിയാണെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞത് കറന്റ് വോൾട്ടേജിനെ നയിക്കുന്നു . ഒരു ഇൻഡക്റ്റീവ് സർക്യൂട്ട് കറന്റ് ഞങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് നൽകിയ വോൾട്ടേജിനെ പിന്നിലാക്കുന്നു, അത് സർക്യൂട്ടിലെ ഒരു l എന്നതിനായി ellie the iceman നിൽക്കുന്നു എന്ന് പറയുന്ന ഒരു ഓർമ്മപ്പെടുത്തൽ പറയുന്നു , കറന്റിന് മുമ്പ് emf വരുന്നു, അതായത് കറന്റ് ലാഗ് ചെയ്യുന്ന അതേ പ്രസ്താവനയാണ് emf കറന്റിനെ നയിക്കുന്നത്. വോൾട്ടേജും സർക്യൂട്ടിലെ sc എന്നതിലും ഇത് emf ന് മുമ്പായി വരുന്ന കറന്റാണ്, അത് കറണ്ട് വോൾട്ടേജിലേക്ക് നയിക്കുന്നു തവണ z ഇവിടെ z എന്നത് രണ്ട് ഘടകങ്ങളുള്ള സർക്യൂട്ടിന്റെ ഇംപെഡൻസാണ്, അതിൽ പ്രതിരോധം വഴിയുള്ള വോൾട്ടേജുള്ള ഘട്ടത്തിലുള്ള ഒരു ഘടകവും v യുടെ ഘട്ടത്തിന് പുറത്തുള്ള മറ്റൊരു ഘടകവുമാണ് കപ്പാസിറ്റീവ് റിയാക്ടൻസും ഇൻഡക്റ്റീവ് റിയാക്ടൻസും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസത്തിന്റെ ചതുരമാണ് ഓൾട്ടേജ് , ഈ സാഹചര്യത്തിൽ അവയെ വെറും x r സ്‌ക്വയർ പ്ലസ് x സ്‌ക്വയർ ആയി പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നതിലൂടെ , ഞാൻ വീണ്ടും എടുത്താൽ v എന്നത് vm സൈൻ ഒമേഗ ടിക്ക് തുല്യമാണ് . ഒമേഗ ടി പ്ലസ് ഫൈ ഈ ഫൈ യുടെ സൈനായിരിക്കുക , ഇൻഡക്റ്റീവിനേക്കാൾ ഒരു സർക്യൂട്ട് കൂടുതൽ കപ്പാസിറ്റീവ് ആണോ അല്ലെങ്കിൽ തിരിച്ചും ആണോ എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ച് യഥാർത്ഥത്തിൽ പോസിറ്റീവ് അല്ലെങ്കിൽ നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കാം . xc xl-നേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ phi പോസിറ്റീവ് ആണ്, xc xl-നേക്കാൾ കുറവാണെങ്കിൽ അത് നെഗറ്റീവ് ആണ്,

അങ്ങനെ xc xl- നേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ കറന്റ് വോൾട്ടേജും തിരിച്ചും സർക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുതിയെ നയിക്കുന്നു, അത് i തവണ v ആണ് . im sine omega t plus phi ലേക്ക് vm sine omega t ലേക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് സൈൻ ഒമേഗ t പ്ലസ് ഫൈ വിപുലീകരിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് രണ്ട് നിബന്ധനകൾ ലഭിക്കും ivm സൈൻ സ്‌ക്വയർ ഒമേഗ ടി കോസ് ഫൈ പ്ലസ് im vm സൈൻ ഒമേഗ ടി കോസ് ഒമേഗ ടി സൈൻ ഫൈ നിങ്ങൾ എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ അപ്പോൾ ശക്തിയുടെ ശരാശരി സൈൻ ഫംഗ്ഷൻ 2 ഒമേഗ ടിയുടെ സൈൻ ആയതിനാൽ അപ്രത്യക്ഷമാകുന്ന രണ്ടാമത്തെ പദമാണ് അത് അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നത്, സൈൻ സ്‌ക്വയർ ഒമേഗ ടിക്ക് ശരാശരി 1 ഓവർ 2 ഇരട്ടി കോസൈൻ ഉള്ളതിനാൽ ഐ ആം വിഎം ബൈ 2 എന്ന ഈ പദം മാത്രമേ നമുക്ക് അവശേഷിക്കുന്നുള്ളൂ. ട്രാൻസ്മിഷൻ ലൈനുകളിൽ വളരെ പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടിന്റെ പവർ ഫാക്ടറാണ് ഈ phi കോസൈൻ എന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു, lcr സർക്യൂട്ടുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഞങ്ങൾ അവസാനമായി ചെയ്തത് അനുരണനം എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഒരു പ്രതിഭാസത്തെ നോക്കുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ ഇംപെഡൻസ് എക്സ്പ്രഷൻ നോക്കുക ഇപ്പോൾ നൽകിയിരിക്കുന്നത് r സ്‌ക്വയർ പ്ലസ് xl മൈനസ് xc മുഴുവൻ ചതുരവും xl ന് തുല്യമാണ് xc z ന് ഒരു മിനിമം ഉണ്ട് , യഥാർത്ഥത്തിൽ ആ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞത് r ആണ് , നിങ്ങൾ ഉറവിടത്തിന്റെ ആവൃത്തിയിൽ ട്യൂൺ ചെയ്താൽ , z ന് കുറഞ്ഞത് ഉള്ളപ്പോൾ കറന്റിന് പരമാവധി ഉണ്ടായിരിക്കും വ്യത്യസ്തമായ ഒമേഗയിൽ നമുക്ക് പരമാവധി ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് ലഭിക്കുന്ന അതേ സ്ഥലത്ത് z ന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ വ്യാപ്തി ലഭിക്കുന്നു, അവിടെ xl xc ന് തുല്യമാണ്, ആ ആവൃത്തി ഒമേഗ 0 ന് തുല്യമാണ് , s ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന് 1 ന് തുല്യമാണ് ഇത് വോൾട്ടേജ് വരുമ്പോൾ സംഭവിക്കുന്ന അനുരണന ആവൃത്തിയാണ് . എൽസി ഭാഗത്തിലുടനീളം സർക്യൂട്ട് 0 ന് തുല്യമാണ് , ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയത് ചെറുത്തുനിൽപ്പുകൾ കുറയുന്നത് മൂർച്ചയുള്ളതാണ്, അതിനാൽ ചിത്രങ്ങൾ ഇതുപോലെയുള്ളതാണ് ഇത് ഒമേഗയ്ക്ക് എതിരാണ് , അതിനാൽ ഉയർന്ന മൂല്യങ്ങൾക്ക് r ന് മറ്റൊരു ഫ്ലാറ്റ് സ്കോപ്പ് ഉണ്ട് , നിങ്ങൾ r കുറയ്ക്കുമ്പോൾ ഇതാണ് നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നതും r ന്റെ കൂടുതൽ കുറവും നിങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ മൂർച്ച കൂട്ടുന്നു, ഈ കാര്യം ഒമേഗയിൽ ഒമേഗ 0 ന് തുല്യമായ 1 ന് തുല്യമായ എൽസിയുടെ സ്‌ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇതിനെ നമുക്ക് ഇതിനെ r1 എന്ന് വിളിക്കാം ഇത് r2 ഇതാണ് r3 , ഇതാണ് ചിത്രം r2 നേക്കാൾ വലുത് r3 എന്നത് അനുരണന പ്രതിഭാസങ്ങളുടെ ഒരു ഗ്രാഫിക്കൽ പ്രാതിനിധ്യം മാത്രമാണ് _ ഒമേഗ 0 കറണ്ടിൽ ഒരു കൊടുമുടി ഉണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തും, അതിനാൽ കറന്റ് ഇതുപോലെയാകും , അതിനാൽ ഇത് ഒമേഗ 0 ആണ് , അതിനാൽ ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ കറന്റ് അല്ലെങ്കിൽ കറന്റ് ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡാണ് , ഇത് z ന്റെ

വ്യതിയാനമാണ്, ഇതിന് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഇംപെഡൻസ് ഉണ്ട്. കറന്റ് പരമാവധി ഉള്ള അതേ സ്ഥലത്ത് , അതേ പ്ലോട്ടിൽ ആണെങ്കിൽ ഞാനും ഘട്ടം പ്ലോട്ട് ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് 90 ആണ്, ഇത് പ്ലസ് 19 ആണ് . അതിനാൽ ഇത് ചെയ്യുന്ന രീതി ഇനിപ്പറയുന്നതാണ് ഇപ്പോൾ ഇത് നിങ്ങളുടെ ഘട്ടം 5 ആണ് . അതിനാൽ ഇതിനൊപ്പം ആൾട്ടർനേറ്റിംഗ് പ്രവാഹങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഞങ്ങളുടെ പ്രഭാഷണ പരമ്പര ഞങ്ങൾ അവസാനിപ്പിക്കുന്നു നിങ്ങൾ

Prutor@IITK