ഹലോ, കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ ചെയ്ത കാര്യങ്ങളുടെ ഒരു സംഗ്രഹത്തിലൂടെ ഞാൻ ഈ പ്രഭാഷണം ആരംഭിക്കട്ടെ, അതിനാൽ ഒന്നാമതായി , സർക്യൂട്ടിൽ ഇലക്ട്രോണുകൾ ലഭ്യമാണെങ്കിലും അവിടെ ധാരാളം സൗജന്യമായതിനാൽ പ്രതിരോധത്തിന്റെ താപനില ഗുണകം ഞങ്ങൾ വിശദമായി വിവരിക്കുന്നു. വൈദ്യുത പ്രവാഹം ഉണ്ടാക്കാൻ കണ്ടക്ടറുകളിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ പൈപ്പിൽ വെള്ളം തള്ളുന്നത് പോലെ തന്നെ ഈ ഇലക്ട്രോണുകളും തള്ളാനുള്ള ഒരു സംവിധാനം എനിക്ക് ആവശ്യമാണ് , അത് ബാറ്ററിയാണ് ചെയ്യുന്നത്, അതിനാൽ ബാറ്ററിയാണ് തള്ളുന്നത് . സർക്യൂട്ടിലെ ഇലക്ട്രോണുകളും ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞതുപോലെ ബാച്ച് ബാറ്ററി ഒരു പമ്പ് പോലെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങളുടെ കൺവെൻഷൻ അനുസരിച്ച് പോസിറ്റീവ് ചാർജിനെ തള്ളുന്നു, യഥാർത്ഥത്തിൽ അത് ചെയ്യുന്നത് നേരെ വിപരീതമാണ്, എന്നാൽ മറുവശത്ത് , ബാറ്ററി യഥാർത്ഥത്തിൽ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത് എന്നതാണ് ഞങ്ങളുടെ ചർച്ച. പോസിറ്റീവ് ചാർജ് കാരിയറുകൾ എടുക്കാൻ , അത് അവയെ താഴ്ന്ന പൊട്ടൻഷ്യലിൽ നിന്ന് ഉയർന്ന പൊട്ടൻഷ്യലിലേക്ക് തള്ളിവിടുന്നു, സ്വാഭാവിക ചാർജ് കാരിയറുകൾ ഇലക്ടറാണെങ്കിലും പോസിറ്റീവ് ചാർജ് കാരിയറുകളെക്കുറിച്ച് ഞാൻ എപ്പോഴും സംസാരിക്കുമെന്ന് ഒരിക്കൽ കൂടി ആവർത്തിക്കുന്നു. ഓൺസ് അതിനാൽ ഇതിനർത്ഥം ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹത്തിന്റെ ദിശ പരമ്പരാഗത വൈദ്യുതധാരയുടെ ദിശയ്ക്ക് വിപരീതമാണ്, അതിനാൽ ഈ പോസിറ്റീവ് ചാർജ് കാരിയറുകളെ ഉയർന്ന ശേഷിയിലേക്ക് ഉയർത്തുമ്പോൾ അവയ്ക്ക് ഒഴുകാൻ കഴിയുന്ന ബാഹ്യ സർക്യൂട്ടിലെ ബാറ്ററിയുടെ ജോലി അതാണ്. നമ്മുടെ ബാറ്ററിയുടെ സവിശേഷതയായ ഇലക്ട്രോമോട്ടീവ് ഫോഴ്സ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഒന്ന് ഞങ്ങൾ നിർവചിച്ചു , ഇലക്ട്രോമോട്ടീവ് ഫോഴ്സ് എന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു, ഇലക്ട്രോമോട്ടീവ് ഫോഴ്സ് ഒരു ശക്തിയല്ല, അത് ദൗർഭാഗ്യകരമായ നാമകരണമാണ്, പക്ഷേ അതാണ് വഴി പ്രത്യക്ഷത്തിൽ എന്തോ ഈ ചാർജുകളെ തള്ളുന്നതിനാൽ ഇതൊരു ശക്തിയാണെന്ന് കരുതിയിരുന്നതിനാലാണിത് , പക്ഷേ പേര് ഉറച്ചുനിൽക്കുന്നു, അടിസ്ഥാനപരമായി ഇലക്ട്രോമോട്ടീവ് ഫോഴ്സ് നിർവചിക്കപ്പെട്ടത് ആ പോസിറ്റീവ് ചാർജിൽ ചെയ്യുന്ന ജോലിയാണ്, ഒരു യൂണിറ്റ് പോസിറ്റീവ് ചാർജിൽ അത് കുറഞ്ഞ പൊട്ടൻഷ്യലിൽ നിന്ന് എടുക്കുന്നത്. ഉയർന്ന സാധ്യതകളിലേക്ക്, അതിനാൽ ഞങ്ങളുടെ നിർവചനം ഇലക്ട്രോമോട്ടീവ് ഫോഴ്സ് ആണ്, ഇത് സാധാരണയായി ഒരു സ്ക്രിപ്റ്റ് പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു `e dw` എന്നത് `dq` ആണ് , കൂടാതെ ന്യൂമറേറ്ററിന് ഉള്ളതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും ജോലിയുടെ അളവ് അതിനാൽ ജൂളിലും ഡിനോമിനേറ്ററിലും ഉള്ളത് കൂലോംബാണ്, അതാണ് വോൾട്ടിന്റെ നിർവചനം ഇപ്പോൾ ഈ നിർവചനം നോക്കിയാൽ മറ്റൊരു കാര്യം വ്യക്തമാകും , കാരണം എനിക്ക് അറിയാവുന്നതിനാൽ ചാർജ് എടുക്കുന്നതിലെ ജോലി ഒരു വെക്റ്റർ ദൂരം `dl` എഫ് ഡോട്ട് ഡിഎൽ പോലെ നൽകിയിരിക്കുന്നു , ഇത് ശക്തിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ജോലിയുടെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് നിർവചനം മാത്രമാണ് `f dot dlf` എന്നത് ബലമാണ് , കൂടാതെ എന്റെ വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഇ അതിനാൽ ഇത് എന്റെ ശക്തിയാണെന്ന് ഓർക്കുക, അതിനാൽ എനിക്ക് എന്റെ എഴുതാം `emf` നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടപ്പെട്ടാൽ `f` ബൈ `q` എന്ന ഇന്റഗ്രൽ ആണ്, കാരണം അത് യൂണിറ്റ് ചാർജിന് ഡോട്ട് `evdl` ആണെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു, അതാണ് ഈ കാര്യത്തിന്റെ നിർവചനം ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഈ നിർവചനം കുറച്ച് ശ്രദ്ധയോടെ നോക്കാം . സാധ്യതയുള്ളതിനാൽ ഞാൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ബാറ്ററി വരയ്ക്കട്ടെ,
അങ്ങനെയാണ് ബാറ്ററി, അതിനാൽ വൈദ്യുത ചാർജുകൾ പോസിറ്റീവ് ചാർജുകൾ ഇവിടെ നിന്ന് അങ്ങോട്ടേക്ക് തള്ളപ്പെടുന്നു, അതിനുശേഷം ബാഹ്യ സർക്യൂട്ടിൽ അവ ഒഴുകും, പക്ഷേ നിങ്ങൾ ഇത് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ എക്സ്പ്രസിയോ `n` വളരെ ഇടയ്ക്കിടെ ഞങ്ങൾ ഇലക്ട്രോമോട്ടീവ് ഫോഴ്സ് കുറച്ച് വ്യത്യസ്തമായ രീതിയിൽ എഴുതുന്നു, കാരണം ഞങ്ങൾ ഇത് `e dot dl-` ന്റെ അവിഭാജ്യമായി എഴുതുന്നു, കാരണം ഞങ്ങൾ സംസാരിക്കുന്നത് വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തെക്കുറിച്ചാണ്, അത് യൂണിറ്റ് ചാർജിന്റെ ശക്തിയല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , നിങ്ങളുടെ നിർവചനങ്ങളും ഉണ്ടായിരിക്കും എന്നതാണ്. ആ ഇടവേളയ്ക്ക് ചുറ്റുമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തെ അർത്ഥമാക്കുന്നത് അതിലൂടെ ഇതിനെ കോണ്ടൂർ ഇന്റഗ്രൽ എന്ന് വിളിക്കുന്നു , അതിലൂടെ നിങ്ങൾ ഇലക്ട്രിക് ഫീൽഡിന്റെ ലൈൻ ഇന്റഗ്രൽ എടുക്കുക, നിങ്ങൾ ഒരു അടച്ച ലൂപ്പിന് ചുറ്റും ആയിരുന്നതിനാൽ ഇത് ലൈൻ ഇന്റഗ്രൽ ആണ്, ഇപ്പോൾ ഇത് എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു, ഈ രണ്ട് കാര്യങ്ങളും ഞാൻ എങ്ങനെ കാണിക്കും തുല്യമാണ് ഇപ്പോൾ ഇത് നോക്കൂ . ശക്തി യാഥാസ്ഥിതികമല്ല, ഇപ്പോൾ എല്ലാത്തിനും പുറത്ത് ഒന്നും മാറ്റമില്ല, നിങ്ങൾ തീർച്ചയായും പറയണം, ക്ഷണികമായ പ്രവാഹങ്ങൾ ഇല്ലാതായിക്കഴിഞ്ഞാൽ, ഞാൻ അർത്ഥമാക്കുന്നത് എല്ലാം സമയം സ്വതന്ത്രമാണ് , അതിനാൽ ഫീൽഡിന് പുറത്ത് ഇലക് ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫീൽഡ് , നിങ്ങൾ പഠിച്ചതുപോലെ, നിർവചനം അനുസരിച്ച് ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫീൽഡ് ഒരു യാഥാസ്ഥിതിക ഫീൽഡാണ് , അതിനാൽ എന്റെ ശക്തിക്ക് രണ്ട് ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ട്, ഒന്ന് യാഥാസ്ഥിതിക ഭാഗമോ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഭാഗമോ പുറത്ത് ഉണ്ട്, യാഥാസ്ഥിതികമല്ലാത്ത ഒരു ഭാഗം ഇപ്പോൾ ഉള്ളിലുണ്ട്. യാഥാസ്ഥിതിക ഭാഗത്തിന് അറിയുക `integral f dot dl 0` ന് തുല്യമാണ് , കാരണം ഒരു യാഥാസ്ഥിതിക ശക്തിയുടെ നിർവചനം അനുസരിച്ച് ചെയ്യുന്ന ജോലി ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പോയിന്റുകൾക്കിടയിലുള്ള പാതയിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഒരു പോയിന്റിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു പോയിന്റിലേക്ക് മടങ്ങുകയാണെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് കഴിയും ഏതെങ്കിലും വഴിയിലൂടെ പോകുക, പക്ഷേ നിങ്ങൾ അതേ പോയിന്റിലേക്ക് മടങ്ങുകയാണെങ്കിൽ, ചെയ്ത ജോലി പൂജ്യമായിരിക്കണം, അതിനാൽ ഞാൻ യാഥാസ്ഥിതിക ഡോട്ട് ഡിഎൽ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇത് യാഥാസ്ഥിതികമല്ലാത്ത ഭാഗത്തിന്റെ ഗതി ശരിയല്ല, പക്ഷേ എന്റെ അല്ലെന്ന് നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നു ബാറ്ററിക്ക് പുറത്തുള്ള യാഥാസ്ഥിതിക ശക്തി പൂജ്യമാണ് , അതിനാൽ ബാറ്ററിക്ക് പുറത്തുള്ള ഇവ കൂട്ടിച്ചേർത്താൽ ബാറ്ററിക്കുള്ളിൽ യാഥാസ്ഥിതികമല്ലാത്ത ഒരു ഭാഗം ഞാൻ ചേർക്കുന്നു, അത് പൂജ്യമായിരുന്ന ഒരു യാഥാസ്ഥിതിക ഭാഗം ഞാൻ ചേർക്കുന്നു, എന്നാൽ പുറത്ത് എന്തായാലും ഞാൻ ചേർക്കുന്നു. -യാഥാസ്ഥിതിക ഭാഗവും യാഥാസ്ഥിതികമല്ലാത്ത പാതയും 0 ആണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് അത് ചെയ്യാൻ കഴിയും, അതിനാൽ നിങ്ങൾ അവയെ ഒരുമിച്ച് ചേർത്താൽ `emf` എന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഒരു നിർവ്വചനം ലഭിക്കും, കാരണം `p two d`

യുടെ കോണ്ടൂർ ഇന്റഗ്രൽ ക്ലോസ്സ് ഇന്റഗ്രൽ പോലെയുള്ള യൂണിറ്റ് ചാർജാണ് ഇഎംഎഫ്. ഫാരഡേയുടെ ഇൻഡക്ഷൻ നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വൈദ്യുതകാന്തിക ബലത്തിന്റെ നിർവചനം ചർച്ച ചെയ്യുമ്പോൾ നമുക്ക് അതിനെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ പറയേണ്ടി വരും, എന്നാൽ ഇതാണ് ഞങ്ങൾ ചെയ്തത്, ചുരുക്കി പറയുക എന്നതാണ്. ഓമിക് കണ്ടക്ടറുകൾക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കും എന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടിരുന്നു, നിലവിലെ സാന്ദ്രത സിഗ്മ ഇക്ക് തുല്യമായ വൈദ്യുത മണ്ഡലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, ഇവിടെ സിഗ്മ എന്നത് ചാലകതയാണ്, അത് j ഡോട്ട് a ആണ് ഏരിയ വെക്റ്റർ, ഇതാണ് നിലവിലെ സാന്ദ്രത അതിനാൽ ഇത് നൽകിയിരിക്കുന്നു ea by rho , അതും നിങ്ങളുടെ v ബൈ എൽ എന്നതിന് തുല്യമാണ് വൈദ്യുത മണ്ഡലം എനിക്ക് അവിടെ ഒരു വരിയും a അവിടെയും ഉണ്ട്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു ബദൽ ബന്ധം ലഭിക്കുന്നു, അത് ir ന് തുല്യമാണ്, കാരണം r എന്നത് l rho മേൽ a so അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല ഏതെങ്കിലും ഓമിക് കണ്ടക്ടറുകൾക്കായി നിങ്ങൾക്കുള്ള ഈ ബന്ധങ്ങൾ സിഗ്മ e um ന് തുല്യമാണ്, അല്ലെങ്കിൽ e പൂജ്യത്തിന് തുല്യവും uh v യ്ക്ക് തുല്യവുമാണ്, ഒരു സ്ഥിരമായ ഇലക്ട്രോമോട്ടീവ് ഫോഴ്സ്, അതായത് ആന്തരിക പ്രതിരോധം ഇല്ലാത്ത ബാറ്ററി, സാധാരണ ബാറ്ററികൾക്ക് കുറച്ച് ആന്തരിക പ്രതിരോധമുണ്ട്, കാരണം നിങ്ങൾക്ക് മെറ്റീരിയൽ ഇല്ലാതാക്കാൻ കഴിയില്ല. മൂലകങ്ങളും അവ എല്ലായ്പ്പോഴും പ്രതിരോധം വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ആദ്യം ഒരു അനുയോജ്യമായ ഇഎംഎഫ് ഉറവിടം ഒരു അനുയോജ്യമായ ബാറ്ററി അതിന്റെ രണ്ട് ടെർമിനലുകളിൽ സ്ഥിരമായ വോൾട്ടേജ് നൽകുന്നു, അതിനാൽ വളരെ ലളിതമായ ഒരു സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കാൻ എന്നെ അനുവദിക്കട്ടെ, പിന്നീട് ഞാൻ കുറച്ചുകൂടി സങ്കീർണ്ണമായ സർക്യൂട്ട് ചെയ്യും അതിനാൽ ഇത് എന്റെ ഇഎംഎഫിന്റെ ഉറവിടമാണ്, ഞാൻ അവിടെ ചെറുതായി പ്രതിരോധം വെച്ചു, എന്തുകൊണ്ടെന്നും ബാഹ്യ സർക്യൂട്ടിൽ ഒരു പ്രതിരോധം ഉണ്ടെന്നും ഞാൻ വിശദീകരിക്കും, അതിനാൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, ഇതാണ് എന്റെ ഇഎംഎഫിന്റെ സീറ്റ്, ഇലക്ട്രിക് സർക്യൂട്ടുകളിൽ പതിവായി ചെയ്യുന്നത് ഇത്തരത്തിലുള്ളതാണ് നെഗറ്റീവ് ടെർമിനലിൽ നിന്ന് പോസിറ്റീവ് ടെർമിനലുകളിലേക്ക് വോൾട്ടേജ് വർദ്ധിക്കുന്ന ദിശയാണ് emf ദിശയെക്കുറിച്ചാണ് ഞാൻ സംസാരിക്കുന്നതെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് അടിയിൽ ഒരു ചെറിയ വൃത്തമുള്ള ഒരു അടയാളം. അവിടെ അൽപ്പം ആന്തരിക പ്രതിരോധം ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇതാണ് ബാറ്ററിയുടെ നിങ്ങളുടെ പ്രാതിനിധ്യം, ഔട്ട്സൈറ്റ് സർക്യൂട്ട് ആർഎൽ ഇതാണ് ലോഡ് റെസിസ്റ്റൻസ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്, കാരണം അത് സർക്യൂട്ട് വഹിക്കുന്ന ലോഡാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ദിശയിലേക്ക് പോകുന്നുവെന്ന് കരുതുന്ന നിയമം ഇതുപോലെയാണ്. കറന്റ് ഉള്ളതിനാൽ, നിങ്ങൾ ഒരു പ്രതിരോധത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ വൈദ്യുതധാരയുടെ ദിശയിലേക്ക് പോകുന്ന എവിടെയെങ്കിലും ഇത് എഴുതാൻ ഞാൻ ശ്രമിക്കട്ടെ ഒരു ബാറ്ററിയുടെ പോസിറ്റീവ് ടെർമിനൽ, അപ്പോൾ നിങ്ങൾ emf e നൽകുന്ന ഒരു തുക കൊണ്ട് പൊട്ടൻഷ്യൽ വർദ്ധിപ്പിക്കും,

അങ്ങനെ നെഗറ്റീവിൽ നിന്ന് പോസിറ്റീവ് ഡെൽറ്റയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ v വർദ്ധിക്കുന്നു , ആ ആശയം ശരിയാണ്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ പൊട്ടൻഷ്യൽ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നുവെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം . ഇനിപ്പറയുന്ന സർക്യൂട്ട് നോക്കൂ, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇവിടെ ഒരു ബാറ്ററിയുണ്ട് , ഇത് അതിന്റെ ആന്തരിക പ്രതിരോധത്തെയും ഒരു ലോഡ് റെസിസ്റ്റൻസിനെയും പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു, അത് ഞാൻ rl എന്ന് എഴുതും, ഞാൻ ഈ സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് നോക്കാം. a എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് b എന്ന ബിന്ദുവിലേക്ക് പോകുന്ന വൈദ്യുതധാര ഇത് വൈദ്യുതധാരയുടെ ദിശയാകാൻ സാധ്യതയുണ്ടെന്ന് പറയുക, കാരണം പോസിറ്റീവ് ടെർമിനൽ ഈ വശത്താണ്, അതിനാൽ ഞാൻ a-യിൽ നിന്ന് b-ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ഡ്രോപ്പ് ഉണ്ടാകില്ല , അതിനാൽ b പോയിന്റിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ സമാനമാണ് a എന്ന ബിന്ദുവിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ ആയി, എന്നാൽ ഞാൻ ബിയിൽ നിന്ന് ഈ ബിന്ദുവിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ വൈദ്യുതധാരയുടെ ദിശയിലേക്കാണ് പോകുന്നത് എന്നതിനാൽ, പൊട്ടൻഷ്യൽ b-ൽ നിന്ന് c-ലേക്ക് i മടങ്ങ് rl ആയി കുറയുമെന്ന് പറയാം , അവിടെ ഞാൻ സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ് ആണെങ്കിൽ എനിക്ക് ലഭിക്കും emf ന്റെ ഉറവിടം ചെറിയ ആന്തരിക പ്രതിരോധം ഉള്ള ഈ ഭാഗത്തേക്ക്, അതിനാൽ ci യിൽ നിന്ന് ഈ പോയിന്റിലേക്ക് വന്നാൽ ആന്തരിക പ്രതിരോധം മുറിച്ചുകടക്കുക, അത് c മുതൽ d വരെയുള്ള പ്രാതിനിധ്യം i മടങ്ങ് ചെറുതായി കുറയുന്നു , തുടർന്ന് ഞാൻ നെഗറ്റീവിൽ നിന്ന് പോകുമ്പോൾ ബാറ്ററിയുടെ ടെർമിനൽ പോസിറ്റീവ് ടെർമിനലിലേക്ക് ഉയരുന്നു, തുടർന്ന് ബാറ്ററിയുടെ പൊട്ടൻഷ്യൽ ഉയരുന്നു, അപ്പോൾ നമ്മൾ എന്താണ് പറഞ്ഞത്, ഞാൻ അത് ചെയ്യുമ്പോൾ ഞാൻ പോയിന്റിലേക്ക് മടങ്ങുന്നു a,

അങ്ങനെ മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ, ഞാൻ സിഡിയിലൂടെ എയിൽ നിന്ന് ബിയിലേക്ക് പോകുകയാണെങ്കിൽ തിരിച്ച് a ലേക്ക് ഇതാണ് സംഭവിക്കുന്നത്, മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ എനിക്ക് മൈനസ് ഐആർഎൽ മിനു ലഭിക്കും s i പ്ലസ് e 0 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് e യെ തുല്യമായി r പ്ലസ് rl കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ നിർണ്ണായകതയ്ക്കായി ഞാൻ e എന്നത് 10 വോൾട്ടിന് തുല്യമായി എടുക്കാം ആന്തരിക പ്രതിരോധം 3 ohms ആയും ലോഡ് പ്രതിരോധം 17 ohms 3 ohms ആയും പകരം ഒരു വലിയ ആന്തരിക പ്രതിരോധം ആ സന്ദർഭത്തിലെ വൈദ്യുതധാരയെ 10 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 17 പ്ലസ് 3 ആയിരിക്കും, അത് 0.5 ആമ്പിയറിനു തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ സാധ്യമായ മാറ്റം എങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ ഞാൻ a-യിൽ നിന്ന് b-ലേക്ക് പോകുന്നുവെന്ന് കരുതുക. പൊട്ടൻഷ്യൽ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നുവെന്ന് ഇതിനകം കണ്ടു, അതിനാൽ a പോയിന്റിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുക , dc, b എന്നിവയിലെ വിവിധ പോയിന്റുകളിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ ഞാൻ നോക്കട്ടെ, അതിനാൽ ഞാൻ ഇപ്പോൾ d എന്ന പോയിന്റിലേക്ക് കടക്കുമ്പോൾ 10 വോൾട്ട് പൊട്ടൻഷ്യലിൽ ഉള്ള പോയിന്റിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കാം. പോയിന്റ് d ബാറ്ററിയുടെ നെഗറ്റീവ് ടെർമിനലുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ, പോട്ടൻഷ്യൽ നെഗറ്റീവ് ടെർമിനലിൽ ഉള്ള നെഗറ്റീവ് ടെർമിനൽ മൂല്യത്തിന്റെ മൂല്യത്തിലേക്ക് വരുന്നു, ബാറ്ററിക്കുള്ളിലെ സാധ്യതകൾ എങ്ങനെ മാറുന്നുവെന്ന് എനിക്കറിയില്ല, അതിനാൽ ഞാൻ അത് വരയ്ക്കട്ടെ ഒരു ഡോട്ട് ഇട്ട ലൈൻ ഇപ്പോൾ ഞാൻ പോയിന്റിൽ നിന്ന് പോകുന്നു ചെറുത്തുനിൽപ്പിലൂടെ d

എന്ന ബിന്ദുവിലേക്ക് c എന്ന ബിന്ദുവാണ് . പകരം ഇവിടെ അവസാന പോയിന്റും ഈ ഉയർച്ചയും സ്കെയിലിലേക്കല്ല, എന്നാൽ ഈ വർദ്ധനവ് നിലവിലുള്ളതാണ്, ഞാൻ 0.5 r ആണ് 3, അതിനാൽ ഈ വർദ്ധനവ് 1.5 വോൾട്ട് ആണ്, അതിനാൽ ഈ വർദ്ധനവ് 1.5 വോൾട്ട് ആണ് . ഇത് r1-നെ മറികടക്കുന്നു, അത് വീണ്ടും മൂല്യം 10-ലേക്ക് ഉയരുന്നു, അതിനാൽ ഇത് നിങ്ങൾക്ക് b പോയിന്റ് ഇഷ്ടമാണെങ്കിൽ, അത് പോയിന്റിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് കുറച്ച് വ്യക്തമായി നോക്കാം, അതിനാൽ ഞാൻ പറഞ്ഞത് ഇതാണ് നിങ്ങൾക്ക് ഇപ്പോൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു രീതിയാണ്, കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിന്റെ അവസാനം, രണ്ട് ബാറ്ററികളുള്ള ഒരു സർക്യൂട്ട് എങ്ങനെ വിശകലനം ചെയ്യാം എന്നതിനെക്കുറിച്ച് ഞാൻ സംസാരിച്ചു തുടങ്ങിയത് ഓർക്കുക, അതിനാൽ ഞാൻ അത് തിരികെ കൊണ്ടുവന്ന് വോൾട്ടേജ് ഡ്രോപ്പിന്റെ ഈ ചിത്രപരമായ പ്രാതിനിധ്യം ഉപയോഗിച്ച് പ്രശ്നം വീണ്ടും പരിഹരിക്കാൻ പോകുന്നു. അത് എങ്ങനെ എന്നതിനെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് ഒരു ആശയം നൽകുന്നു വോൾട്ടേജ് ഡ്രോപ്പ് കാണുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ആ സർക്യൂട്ട് വീണ്ടും ആവർത്തിക്കട്ടെ, അതിനാൽ ഇവിടെ എനിക്ക് രണ്ട് ബാറ്ററികൾ ലഭിച്ചു, ആദ്യത്തെ ബാറ്ററി ഇതുപോലെയാണെന്നും ഇതിന് r1 ന്റെ ആന്തരിക പ്രതിരോധമുണ്ട്, ഇത് ഒരു ഓം ആണ്, ഇത് e1 ആണ്, അത് 2 വോൾട്ട് ആണ് . എനിക്ക് മറ്റൊരു ബാറ്ററിയുണ്ട്, അതിന്റെ ധ്രുവങ്ങൾ r2 ന്റെ ആന്തരിക പ്രതിരോധം ഉള്ളതാണ്, അത് ഞാൻ 1.5 ohms ഉം e2 ഉം ആയി കണക്കാക്കുന്നു, അത് 4 വോൾട്ട് ആയി കണക്കാക്കുന്നു , തുടർന്ന് എനിക്ക് ലോഡ് റെസിസ്റ്റൻസ് ഉള്ള ബാഹ്യ സർക്യൂട്ട് ഉണ്ട്, അത് ഞാൻ എടുക്കുന്നു 5.5 ഓം ആകുക , ഈ സാഹചര്യത്തിൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു ഘട്ടത്തിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കാം, നിങ്ങൾ എവിടെ നിന്ന് തുടങ്ങുന്നു എന്നത് പ്രശ്നമല്ല, അതിനാൽ ഈ പോയിന്റിൽ നിന്ന് ഒരു ലിസ്റ്റ് ആരംഭിക്കാം , തത്വത്തിൽ എനിക്ക് ശരിക്കും അറിയേണ്ടതില്ല കറന്റിന്റെ ദിശ എന്താണ്, എന്നാൽ സൗകര്യാർത്ഥം ഞാൻ ഇങ്ങനെ പോകുന്നു എന്ന് കരുതട്ടെ, എന്തുകൊണ്ടാണ് ഞാൻ ഇങ്ങനെ പോകുന്നത് എന്ന് ഈ കണക്ക് നോക്കി വളരെ സിമ്പിൾ ആയത് 4 വോൾട്ട് ബാറ്ററിയാണ്, ഇത് 2 വോൾട്ട് ബാറ്ററിയാണെന്ന് ഞാൻ മനസ്സിലാക്കുന്നു നെറ്റ് കറന്റ് ഇതുപോലെ ആയിരിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്, അതിനാൽ i a ഞാൻ കറണ്ടിന്റെ ദിശയിലേക്കാണ് പോകുന്നത് , അതിനാൽ ഞാൻ ഇതുപോലെ വൈദ്യുതധാരയുടെ ദിശയിലേക്കാണ് പോകുന്നതെന്നും ഞാൻ ഈ ബിന്ദുവിൽ നിന്നാണ് a പോകുന്നതെന്നും നോക്കാം, അപ്പോൾ ഞാൻ h എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ബിന്ദു ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക. ഞാൻ ഇനിപ്പറയുന്ന കണക്കുകൂട്ടൽ നടത്തും, ഞാൻ പോസിറ്റീവ് ടെർമിനലിൽ നിന്ന് നെഗറ്റീവ് ടെർമിനലിലേക്കാണ് പോകുന്നത്, കാരണം ഞാൻ പോസിറ്റീവ് ടെർമിനലിലേക്ക് പോകുന്നു, അതിനാൽ രണ്ട് വോൾട്ട് ആയതിനാൽ മൈനസ് രണ്ട് എന്ന പോയിന്റ് at h ന് തുല്യമാണ്. ആന്തരിക പ്രതിരോധത്തിന് കുറുകെ മറ്റൊരു പോയിന്റിലേക്ക് പോകുക, നമുക്ക് ഇതിനെ ഈ പോയിന്റ് g എന്ന് വിളിക്കാം , ഇപ്പോൾ vg യെ കുറിച്ച് എന്ത് പറയുന്നു, നിങ്ങൾ കറണ്ടിന്റെ ദിശയിലേക്കാണ് പോകുന്നതെങ്കിൽ, പൊട്ടൻഷ്യൽ i മടങ്ങ് r എന്ന അളവിൽ കുറയും അതിനാൽ vg എന്നത് vh മൈനസിന് തുല്യമാണ് v vh ന് തുല്യമായ i തവണ r1 എന്നത് va മൈനസ് 2 മൈനസ് i തവണ 1 ohm ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് i തവണ r 1 ആയി എഴുതാം , തീർച്ചയായും എനിക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നത് കറന്റിന് എന്ത് സംഭവിക്കും എന്ന് കൃത്യമായി കണക്കാക്കുക എന്നതാണ്. അതുപോലെ തന്നെ എനിക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നത് ഇവിടെ നിന്ന് അങ്ങോട്ടും ഇങ്ങോട്ടും അങ്ങോട്ടും ഇങ്ങോട്ടും അങ്ങോട്ടും സി ഓം അതിലേക്ക് മടങ്ങുക, അതിനാൽ ഞാൻ

അങ്ങനെ ചെയ്താൽ സംഭവിക്കുന്നത് ഞാൻ ഒരു പൊട്ടൻഷ്യൽ 2 വർദ്ധനവ് i തവണ r1 വർദ്ധിപ്പിക്കുക i തവണ 5.5 വർദ്ധിപ്പിക്കുക i തവണ 1.5 വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും തുടർന്ന് 4 വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിനാൽ സംഭവിക്കുന്നത് ഇതാണ് എന്റെ ഫലം എന്റെ കറന്റ് ഐ അപ്പോൾ കൊടുക്കും ഞാൻ 4 കൊണ്ട് വർദ്ധിപ്പിച്ചു, ഇത് 2 ആയി കുറഞ്ഞു, അതിനാൽ ഇത് 1 പ്ലസ് 5.5 പ്ലസ് 1.5 ന് തുല്യമായിരിക്കും, ഇത് ഒരു നാല് ആമ്പിയറുകൾക്ക് തുല്യമാണ്, ശരി, ഇത് എത്രയാണ് va മൈനസ് രണ്ട് r1 ആണ് 1 ഓം അതിനാൽ 1 മുതൽ 1 ബൈ 4, അതായത് 0.25 ആണ്, അത് vg ആണ്, എന്നാൽ vg യും തുല്യമാണ്, ഞാൻ ഇതിലൂടെ പോകുന്നു e കാരണം ഇവയ്ക്കിടയിൽ ഒന്നുമില്ല, അതിനാൽ ഇത് സമാനമാണ്, ഇപ്പോൾ എന്നെ വരട്ടെ. ഈ പോയിന്റ് d അതിനാൽ ഞങ്ങൾ പറയുന്നത് vd ve മൈനസ് i മടങ്ങ് 5.5 ആണ്, അത് vei ന് തുല്യമാണ്, ഒന്നിൽ നാലായി എടുത്തത് ഒന്ന് നാല് അഞ്ച് പോയിന്റ് അഞ്ച് ആയി ഒന്ന് ബൈ നാല് ആയി കാണിക്കുന്നു, അത് ഒരു പോയിന്റ് മൂന്ന് ഏഴ് അഞ്ച് ആണ് , നിങ്ങൾ നോക്കിയാൽ ഈ ബന്ധത്തിൽ, എനിക്ക് va മൈനസ് 1.75 ന് തുല്യമായ v ലഭിച്ചു, അതിനാൽ ഇത് നിങ്ങൾക്ക് va മൈനസ് 3.62 നൽകുന്നു , അത് തന്നെയാണ് ബി പോയിന്റ് ബി എന്ന നിലയിൽ ഇപ്പോൾ എനിക്ക് വേണ്ടത് ബിയിൽ നിന്ന് സി എന്ന പോയിന്റിലേക്ക് വരൂ, അതിനാൽ എന്റെ വിസി vb മൈനസ് 1.5 മടങ്ങ് ii ആണ് 1 ബൈ 4, ഇത് vb മൈനസ് 0.235 ക്ഷമിക്കണം 3 മുതൽ 5 വരെ , അത് va മൈനസ് 4 ന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ, ഈ രണ്ട് പോയിന്റുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം നിങ്ങൾക്ക് നൽകുന്നു, അതായത് vc, va vc, va ഇതാണ് ഇത്, പിന്നെ നിങ്ങൾക്ക് തിരികെ വരാൻ താൽപ്പര്യമുണ്ടെങ്കിൽ തീർച്ചയായും നിങ്ങൾ സാധ്യതയെ 4 വർദ്ധിപ്പിക്കും, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇത് പ്രധാനമായും പൊട്ടൻഷ്യൽ ഡ്രോപ്പുകൾ എങ്ങനെ കണക്കാക്കണമെന്ന് നിങ്ങളോട് പറയുന്നു , ആ ദിശയിലാണ് കറന്റ് ഉള്ളതെന്ന് ഞാൻ ആദ്യം ഊഹിച്ചു വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ദിശ നിങ്ങൾ ഒരു പ്രതിരോധത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ , സാധ്യതകൾ ഉയരുന്നത് ഞങ്ങൾ കണ്ടു, അതിനാൽ കൃത്യമായി ഇതുപോലെ പോയി അതേ പോയിന്റിലേക്ക് മടങ്ങുക, നിങ്ങൾ

അങ്ങനെ ചെയ്താൽ നിങ്ങൾക്ക് അതേ കണക്കുകൂട്ടൽ ഉണ്ടായിരിക്കും, അവ എന്തായിരുന്നുവെന്ന് അംഗീകരിക്കുക. ഞാൻ ഇവിടെ നിന്ന് അങ്ങോട്ടേക്ക് പോയപ്പോഴാണ് ഇവിടെ സംഭവിക്കുന്നത് ഇവിടെ താഴുന്നത് അവിടെ വർദ്ധിക്കുന്നു, അതിനുപകരം ഇത് ഞാൻ ഇവിടെ പോസിറ്റീവിൽ നിന്ന് നെഗറ്റീവിലേക്ക് പോകുന്നു, അതിനാൽ സാധ്യതകൾ അവിടെ കുറയും, പക്ഷേ ഇവിടെ വർദ്ധിക്കും,

അതിനാൽ എന്റെ കറന്റ് ഇപ്പോഴും മാഗ്നിറ്റിയൂഡിൽ സമാനമായിരിക്കും, പക്ഷേ അത് കാണിക്കും ഒരു നെഗറ്റീവ് അടയാളം അതിനാൽ കറണ്ടിന്റെ ദിശയെക്കുറിച്ചുള്ള എന്റെ യഥാർത്ഥ അനുമാനം തെറ്റാണെന്ന് എനിക്കറിയാം, ഞാൻ തിരികെ വന്ന് അത് ശരിയായി ചെയ്യണം, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഒരു രജിസ്റ്ററിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ സാധ്യതകളുടെ വ്യതിയാനം നിങ്ങൾ നോക്കുന്ന രീതിയാണിത്, അടിസ്ഥാനപരമായി എല്ലാം ഉയർന്ന പൊട്ടൻഷ്യലിൽ നിന്ന് താഴ്ന്ന പൊട്ടൻഷ്യലിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ഒരു പ്രതിരോധത്തിലൂടെ കറന്റ് കടന്നുപോകുമ്പോൾ അത് വളരെ പ്രധാനമാണെന്ന് ഞാൻ പറഞ്ഞു , ഡ്രോപ്പ് കുറയുന്നു, ഞാൻ ഇപ്പോൾ മറ്റൊരു ജോലി നോക്കട്ടെ. ബാറ്ററി
അങ്ങനെ ചെയ്യുന്നു, ചാർജ്ജ് ചെയ്ത ഒരു കണത്തെ പോസിറ്റീവ് ചാർജുള്ള കണത്തെ താഴ്ന്ന പൊട്ടൻഷ്യലിൽ നിന്ന് ഉയർന്ന ഉദ്ധരണിയിലേക്ക് തള്ളുകയോ ഉയർത്തുകയോ ചെയ്യുക എന്നതാണ് ബാറ്ററിയുടെ ജോലി എന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു, അതിനാൽ ഇത് ജോലിയുടെ അളവാണ് at ചാർജിലാണ് ചെയ്യുന്നത്, അതിനാൽ ഈ തുകയുടെ ചാർജ്ജ് അതിനെ കണ്ണിൽ എത്തിക്കുന്നതിന് ബാറ്ററി ചില ജോലികൾ ചെയ്യേണ്ടി വരും, കൂടാതെ ബാറ്ററി ചെയ്യുന്ന ഈ ജോലി വ്യക്തമായും emf-നെക്കുറിച്ചുള്ള എന്റെ നിർവചനം കാരണം എനിക്ക് ഇത് എളുപ്പത്തിൽ കണക്കാക്കാൻ കഴിയും. emf ഒരു യൂണിറ്റ് ചാർജിൽ ചെയ്ത ജോലിയാണ്, അതിനാൽ ചെയ്ത ജോലിയുടെ അളവ് നിങ്ങൾ ഉയർന്ന സാധ്യതകളിലേക്ക് എടുക്കുന്ന ചാർജിന്റെ തുകയാണ്, അതിനാൽ ചെയ്ത ജോലി പിന്നീട് ചാർജിനാൽ ഗുണിച്ചാൽ emf ആയി മാറും, ഈ ജോലിയുടെ തുക വ്യക്തമായും ഡെലിവർ ചെയ്യപ്പെടും അല്ലെങ്കിൽ ഇത് ബാറ്ററിയായ സ്രോതസ്സാണ് ജോലിയുടെ അളവ് ചെയ്യുന്നത് , പോസിറ്റീവ് ചാർജ് ഉയർന്ന ശേഷിയിൽ വന്നാൽ അത് ബാഹ്യ സർക്യൂട്ടിൽ ഒഴുകും, അതായത് ഊർജ്ജത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഇപ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഊർജ്ജം എന്തായാലും ഇപ്പോൾ ഇത് ചെലവഴിക്കാം . എക്സ്റ്റേണൽ സർക്യൂട്ടിലേക്ക് വിതരണം ചെയ്യുന്ന ഊർജ്ജത്തിന്റെ അളവാണ്, അതിനാൽ സർക്യൂട്ട് വിതരണം ചെയ്യുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് എന്താണെന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ ബാറ്ററിയുടെ ഈ പിയെ ഞാൻ pemf എന്ന് വിളിക്കാം, അത് dw ന് തുല്യമാണ് dt വഴി ഒരു യൂണിറ്റ് സമയത്തിനനുസരിച്ചുള്ള ജോലിയാണ്, എന്നാൽ dw എന്നത് emf ടൈംസ് dq അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , അത് ഈ സാധ്യതയുള്ള തടസ്സത്തിലൂടെയും dt വഴിയും ഉയർത്തിയ ചാർജിന്റെ തുകയാണ്, എന്നാൽ നിങ്ങൾ dt യുടെ dt എന്നത് കറന്റ് അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ഇത് e സമയമാണ് i so ഈ അളവിലുള്ള ഊർജ്ജം ബാറ്ററി മുഖേന ബാഹ്യ സർക്യൂട്ടിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ അളവിലുള്ള ഊർജ്ജം സർക്യൂട്ടിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളുടെ ആന്തരിക ഊർജ്ജമായി ദൃശ്യമാകണം, ഇത് ഒരു മോട്ടോറോ അത്തരത്തിലുള്ള ചിലതോ ഉണ്ടെങ്കിൽ വൈദ്യുത ഫീൽഡ് ഊർജ്ജ മെക്കാനിക്കൽ ഊർജ്ജമാകാം. ഈ സർക്യൂട്ടിലെ കാര്യം, സർക്യൂട്ടിൽ ഒരു ബൾബ് ഉണ്ടെങ്കിൽ അത് പ്രകാശിപ്പിക്കാനോ പ്രതിരോധം ചൂടാക്കാനോ ഉപയോഗിക്കാം , റെസിസ്റ്റർ ചൂടാക്കി ഊർജ്ജം വിനിയോഗിക്കപ്പെടുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ ഇതിനെ ജൂൾ താപ നഷ്ടം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഒരു റെസിസ്റ്റർ ആഗിരണം ചെയ്യുകയും ചിതറുകയും ചെയ്യുന്ന ഊർജത്തിന്റെ അളവിനാൽ വിനിയോഗിക്കപ്പെടുന്ന അളവാണ്, എനിക്ക് വളരെ ലളിതമായ ഒരു സർക്യൂട്ട് ഉണ്ടെങ്കിൽ, ഞങ്ങൾക്ക് ഇതുപോലൊരു സർക്യൂട്ട് ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക, എനിക്ക് അനുയോജ്യമായ ഒരു ബാറ്ററി മാത്രമേ ഉള്ളൂ, ഇത് ഇതാണ് മൈനസ് ഇ, നമുക്ക് പറയാം ഒരു പ്രതിരോധം ഉണ്ട്, നമുക്ക് അതിനെ ലോഡ് റെസിസ്റ്റൻസ് എന്ന് വിളിക്കാം rl അവിടെ ഒരു പോയിന്റ് ഉണ്ട് a പോയിന്റ് ഉണ്ട് b ആന്തരിക പ്രതിരോധം ഇല്ല , ഈ ദിശയിൽ നോക്കുമ്പോൾ ഇതൊരു പോസിറ്റീവ് ടെർമിനലാണ്, അതിനാൽ va vb യേക്കാൾ വലുതാണ്, അതിനാൽ ഈ ടെർമിനലിൽ നിന്ന് ഒരു ചാർജ് dq വന്നാൽ ശരിയാണ് ആ ചാർജിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി va തവണ dq ആണ് , b-ൽ ഇത് vb തവണ d ആണ് അതിനാൽ സംഭവിച്ചത് പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജിയിൽ ഒരു മാറ്റമുണ്ട് , സാധാരണഗതിയിൽ നമ്മൾ മാറ്റത്തെ അന്തിമ മൂല്യമായി നിർവചിക്കുന്നു, പ്രാരംഭ മൂല്യത്തിൽ നിന്ന് മാറ്റി
അങ്ങനെ അതിനാൽ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജിയിലെ മാറ്റത്തെ നമുക്ക് du എന്ന് വിളിക്കാം, അത് dq മടങ്ങ് അവസാന പൊട്ടൻഷ്യൽ മൈനസ് പ്രാരംഭ പൊട്ടൻഷ്യലിന് തുല്യമാണ്, നമുക്ക് ഈ ഡെൽറ്റ v എന്ന് വിളിക്കാം അതിനാൽ ഊർജ്ജ കൈമാറ്റം നടക്കുന്നതിന്റെ നിരക്ക് dt ബൈ dt ആണ്. ടൈംസ് ഡെൽറ്റ v , അത് dt കൊണ്ട് ഇപ്പോൾ dq ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഓമിന്റെ നിയമം സാധുവാണെങ്കിൽ ഞാൻ ഡെൽറ്റ v ആണ് ഇപ്പോൾ ഡെൽറ്റ v ആണ്, അതിനാൽ പവർ i സ്ക്വയർ r ആണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു സിമ്പിൾ സർക്യൂട്ട് ഉള്ളതിനാൽ ഞാൻ r ന്റെ v ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് r കൊണ്ട് v ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ ഊർജ്ജം പ്രതിരോധത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ ഇപ്പോൾ ഈ ഊർജ്ജത്തിന് എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം, ഇത് ജോലി കാരണം ചാർജുകളുടെ ഗതികോർജ്ജത്തിൽ വർദ്ധനവിന് കാരണമാകുമെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം. മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ, ഈ ചാർജുകൾ ത്വരിതപ്പെടുത്തണം , പക്ഷേ ഒരു കണ്ടക്ടറിലെ ചാർജുകൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ ത്വരിതപ്പെടുത്തുമെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞത് ഓർക്കുക, പക്ഷേ ഇത് വളരെ നാമമാത്രമായ സാഹചര്യമാണ്, കാരണം അവ കൂട്ടിയിടിച്ച് ശരാശരി ഡ്രിഫ്റ്റ് വേഗതയിൽ നീങ്ങുന്നു, അതിനാൽ ഈ വർദ്ധിച്ച സാധ്യതയ്ക്ക് എന്ത് സംഭവിച്ചു ബാറ്ററിയുടെ പ്രവർത്തനം കാരണം നമ്മൾ അതിനെ ചാർജുകൾക്ക് നൽകിയിട്ടുണ്ട്, അതിനാൽ എന്താണ് വർദ്ധിച്ചത്, ഈ ഊർജ്ജത്തിന്റെ വർദ്ധനവ് ആറ്റങ്ങളുമായി കൂട്ടിയിടിക്കുമ്പോൾ ഉപയോഗിക്കപ്പെടും, അതിനാൽ ഇലക്ട്രോണുകൾ അധിക ഗതികോർജ്ജം ശേഖരിക്കുകയും ആറ്റങ്ങളുമായി കൂട്ടിയിടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു തൽഫലമായി, അവ ഇപ്പോൾ ഈ ആറ്റങ്ങളിലേക്ക് ഊർജം കൈമാറുന്നു , ഇത് ആറ്റങ്ങളെ വേഗത്തിൽ വൈബ്രേറ്റുചെയ്യുന്നു, കാരണം അവയ്ക്ക് ഇപ്പോൾ കുറച്ച് ഗതികോർജ്ജം ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട് , ഇത് കോപത്തിൽ വർദ്ധനവിന് കാരണമാകും റെസിസ്റ്ററിന്റെ സ്വഭാവം അതിനാൽ ഇത് ഇപ്പോൾ താപനിലയിൽ വർദ്ധനവിന് കാരണമാകുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങളുടെ മെക്കാനിക്സ് കോഴ്സിലെ ഒരു സാമ്യത ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു ഉദാഹരണം നൽകാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു വിസ്കോസ് ബലങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിലും ഗുരുത്വാകർഷണത്തിൻ കീഴിൽ

വീഴുന്നതിനാൽ, അത് അതിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി കുറയ്ക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും ഒരു ഏകീകൃത ഗതികോർജ്ജം യൂണിഫോം പ്രവേഗത്തോടെ നീങ്ങുകയാണെങ്കിൽ, അത് ഇപ്പോൾ അതിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി കുറയ്ക്കുകയാണെന്ന് ഇപ്പോൾ ഓർക്കുക. നിങ്ങൾ ഒരു കല്ല് വീഴ്ത്തിയതായി കരുതുന്ന ആന്തരിക ഊർജ്ജത്തിൽ ഊർജ്ജം ഒരു കിണർ പോലെ കാണപ്പെടുന്നു, അത് ദ്രാവകമോ മറ്റെന്തെങ്കിലുമോ കല്ലെറിയുന്നു, പക്ഷേ അത് സാധാരണയായി താപനിലയിൽ വർദ്ധനവിന് കാരണമാകും, കാരണം അത്തരം താപനില വർദ്ധനവ് ഞങ്ങൾ സാധാരണയായി അളക്കില്ല, കാരണം അളവ് കുറച്ച് കുറവാണെങ്കിൽ ഒരു റെസിസ്റ്ററിന്റെ റജിസ്റ്ററിലേക്ക് ബാറ്ററിയിൽ നിന്ന് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഊർജ്ജം കാരണം ഒരു കറന്റ് അതിലൂടെ കടന്നുപോകുകയാണെങ്കിൽ ചൂടുപിടിക്കും റെസിസ്റ്റർ ചൂടാകുകയും അത് താപം പ്രസരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും, അത് സ്പർശിക്കാൻ കൂടുതൽ ചൂടാകും , ഉദാഹരണത്തിന് സർക്യൂട്ടിൽ ഒരു ബൾബ് ഉണ്ടെങ്കിൽ അത് പ്രകാശിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാം, ഇത് ലബോറട്ടറി സാഹചര്യങ്ങളാണ്, പക്ഷേ ഞങ്ങൾക്കും ഉണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു ബാറ്ററി ചെറിയ തോതിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുകയും അത് വിവിധ നഗരങ്ങളിലേക്ക് വിതരണം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്ന ജനറേറ്റിംഗ് സ്റ്റേഷനുകൾ സാധാരണയായി നഗരത്തിനുള്ളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യാത്ത ജനറേറ്റിംഗ് സ്റ്റേഷനും വലിയ ദൂരത്തേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്ന സ്ഥലവും തമ്മിൽ വലിയ ദൂരമുണ്ട്. ഇപ്പോൾ വലിയ ദൂരങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ വൈദ്യുതോർജ്ജം കൊണ്ടുപോകുമ്പോൾ വൈദ്യുതി നഷ്ടപ്പെടുന്നു , അതിനാൽ ഇത് വയറുകളുടെ i സ്‌ക്വയർ മടങ്ങ് r ന് തുല്യമാണ് , ഈ വയറുകൾ വലിയ ദൂരത്തിന് മുകളിലാണെന്ന് ഓർമ്മിക്കുക, അതിനാൽ ഇത് v സ്‌ക്വയർ ഡിവിക്ക് മുകളിലുള്ള p ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് ടൈംസ് r അപ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, നിങ്ങൾക്ക് വൈദ്യുതി നഷ്ടം കുറയ്ക്കണമെങ്കിൽ അത് വളരെ ഉയർന്ന വോൾട്ടേജിൽ കൊണ്ടുപോകാൻ നിങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, കാരണം v വലുതാണെങ്കിൽ ട്രാൻ സമയത്തെ നഷ്ടം സ്മിഷൻ ചെറുതായിരിക്കും , പക്ഷേ ഇത് മുഴുവൻ പ്രക്രിയയും സുരക്ഷിതമല്ലാത്തതാക്കുന്നു, കാരണം നിങ്ങൾ ഉയർന്ന വോൾട്ടേജിൽ വൈദ്യുതി കടത്തിവിടുമ്പോൾ ഊർജം വിതരണം ചെയ്യുന്നു , അതിനാൽ ഇത് സുരക്ഷിതമല്ല, അതിനാൽ ഉപഭോക്താവിന്റെ അവസാനം അവർ വോൾട്ടേജ് അറിയുന്നത് ഉപയോഗിച്ച് കുറയ്ക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. സ്റ്റെപ്പ്-ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമറുകൾ എന്ന നിലയിൽ , ഈ പവർ കാര്യം എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്നതിന്റെ ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകിക്കൊണ്ട് ഞാൻ ഇപ്പോൾ സംസാരിക്കട്ടെ, അതിനാൽ നമുക്ക് ആദ്യം ഒരു ലളിതമായ സർക്യൂട്ട് ഉപയോഗിച്ച് ആരംഭിക്കാം, അതിനാൽ ഈ ലളിതമായ സർക്യൂട്ടിൽ എനിക്ക് നീളം l ക്രോസ് സെക്ഷണൽ റേഡിയസ് ഉള്ള ഒരു റെസിസ്റ്റർ ഉണ്ടെന്ന് കരുതി ഞാൻ എടുത്തതാണ് r റെസിസ്റ്റിവിറ്റി വരി മുതലായവ, എനിക്ക് 18 വോൾട്ട് ബാറ്ററി ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക, ഈ റെസിസ്റ്റർ ഈ റെസിസ്റ്റർ 80 വാട്ട് പവർ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു എന്നതാണ് ഇപ്പോൾ എന്റെ ചോദ്യം, ഈ റെസിസ്റ്റൻസ് വയർ നിങ്ങൾ അത് പുറത്തെടുത്ത് മറ്റൊരു റെസിസ്റ്ററിലേക്ക് ഏകീകൃതമായി വലിച്ചിടുന്നു. ഇപ്പോൾ നാലിരട്ടി ദൈർഘ്യമുണ്ട് , അപ്പോൾ ഉറവിടത്തിൽ നിന്ന് എത്രത്തോളം പവർ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു എന്നതിനെക്കുറിച്ച് എനിക്ക് എന്ത് പ്രസ്താവന നടത്താനാകും, ഇതാണ് ചോദ്യം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ എന്താണ് നൽകിയത് ഇതാണ് ആദ്യം ടി എന്താണെന്ന് എഴുതാം നിങ്ങൾക്ക് അറിയാവുന്ന പോലെ പ്രതിരോധം പോലെയുള്ള പ്രതിരോധം rho ഇരട്ടിയാണ് നീളം l pi r ചതുരം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കറന്റ് നിങ്ങൾക്ക് അറിയാവുന്ന v r ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ പറഞ്ഞത് ഇതാണ്, നിങ്ങൾ ഇത് നാല് തവണ വരയ്ക്കുമ്പോൾ ഇത് 81 വാട്ട് പവർ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു എന്നതാണ് അതിന്റെ ദൈർഘ്യം ഇപ്പോൾ ഓർക്കുക, വോളിയം അതേപടി തുടരുകയാണെങ്കിൽ, വോളിയം അതേപടി തുടരണം, അതിനർത്ഥം ക്രോസ് സെക്ഷണൽ ഏരിയയും 4 മടങ്ങ് കുറഞ്ഞു, എന്നാൽ ദൈർഘ്യത്തിന് ആനുപാതികമായ പ്രതിരോധം 4 മടങ്ങ് വർദ്ധിക്കുകയും വിപരീത അനുപാതത്തിലുമാണ് ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ക്രോസ് സെക്ഷണൽ റേഡിയസ് 4 മടങ്ങ് കുറഞ്ഞു, അതിനാൽ പ്രക്രിയയിലെ നെറ്റ് റെസിസ്റ്റൻസ് 16 മടങ്ങ് വർദ്ധിച്ചു, അതിനാൽ എന്റെ r പ്രൈം 16 മടങ്ങ് r ആണ്, അതിനാൽ r പ്രൈം കൊണ്ട് v സ്‌ക്വയർ എത്രയാണ്, ഇതാണ് എന്റെ ശക്തി അതിനാൽ v ചതുരം r പ്രൈം 16 മടങ്ങ് r ആണ്, എന്നാൽ v ചതുരം r ന് 80 വാട്ട്സ് 16 ആണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യം അത് 5 വാട്ട് പവർ ആഗിരണം ചെയ്യും ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നിങ്ങൾ ഇപ്പോൾ നോക്കിയാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ കറന്റ് നോക്കുക. വോൾട്ടേജ് 18 വോൾട്ട് ആയതിനാൽ കറന്റ് എനിക്ക് v ഉണ്ട് r പ്രൈം v എന്നത് 18-നെ 16 r കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നു , എന്നാൽ 18-നെ r my എന്നത് എന്റെ യഥാർത്ഥ കറന്റ് ആയിരുന്നു, അതിനാൽ ഇത് i 16 ആണ്. അതിനാൽ i സ്‌ക്വയർ r പ്രൈം എന്നത് നിങ്ങൾക്ക് കണക്കാക്കണമെങ്കിൽ i സ്‌ക്വയർ r പ്രൈം 16 ചതുരം കൊണ്ട് തുല്യമാണ്, അതായത് 256 തവണ r പ്രൈം 16r എന്നത് i സ്‌ക്വയർ r ന് 16 ന് തുല്യമാണ് എന്നതാണ് ഇപ്പോൾ ചോദ്യം ഇതാണ് ആളുകളെ പലപ്പോഴും ആശയക്കുഴപ്പത്തിലാക്കുന്നത് ഏത് ഫോർമുലയാണ് ഞാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്നതാണ് ശക്തി v തവണ i ആണ് അല്ലെങ്കിൽ ഞാൻ v കൊണ്ട് r ആയതിനാൽ ഇത് v ചതുരമാണോ r അതോ v എന്നത് ir ആണോ അത് i സ്‌ക്വയർ r ആണോ ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ പറയും അവയെല്ലാം ഒരു പോലെയാണ് ഇപ്പോൾ അവയെല്ലാം ഒരുപോലെയാണ്, നിങ്ങൾക്ക് ഉള്ളത് ഒരു emf സ്രോതസ്സായ വോൾട്ടേജിന്റെ ഒരു സിംബൽ സ്രോതസ്സ് ആണ്, അത് ഇപ്പോൾ ഒരു ഒറ്റ പ്രതിരോധം ആണ് ഇത് എന്ത് വ്യത്യാസമാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഞാൻ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു ചെറിയ ഉദാഹരണം തരാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ സാഹചര്യം നോക്കാം ഇത് പൊട്ടൻഷ്യൽ ഡ്രോപ്പ് ആണ് v ഞാൻ ഇവിടെ എന്ത് ചെയ്താലും ശരിയാണ് മൂന്ന് ഫോർമുലകളും ശരിയാണ് പക്ഷേ എനിക്ക് കുറച്ച് വ്യത്യസ്തമായ പ്രശ്നമുണ്ടെന്ന് കരുതുക . 100 വോൾട്ട് ഉറവിടം ഉണ്ട് അവിടെ മൂന്ന് പ്രതിരോധങ്ങൾ ഉണ്ട് 5 ഓംസ് 8 ഓംസ് 7 ഓംസ് എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നോക്കാം ഈ സാഹചര്യം ആദ്യം എനിക്ക് എത്ര കറന്റ് ഉണ്ടെന്ന് കണക്കാക്കാം, എന്റെ കറണ്ട് 100-നെ 5 പ്ലസ് 8 പ്ലസ് 7 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അത് 5 ആമ്പിയർ ആണ് , അതിനാൽ ഈ ഉറവിടം നൽകുന്ന പവർ ഈ ഫോർമുലയാണ് നൽകുന്നത്, അതിനാൽ രണ്ട് സർക്യൂട്ട് നൽകുന്ന പവർ ഇത് തുല്യമാണ് നൂറ്റൊന്ന് അഞ്ച് എന്നത് തീർച്ചയായും അഞ്ഞൂറിന്

തുല്യമാണ്, എന്നാൽ ഇവിടെ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം, അത് ഞാൻ സ്കചയർ ആണ്, കാരണം നിങ്ങൾക്ക് മറ്റ് ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കണമെങ്കിൽ, ഇതിലുടനീളമുള്ള ഇടിവ് എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തണം . ഈ 100 അല്ല, കറന്റ് എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾ പറഞ്ഞാൽ, മുഴുവൻ സർക്യൂട്ടിലും കറന്റ് ഒരുപോലെയാണ്, അപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് `i` സ്കചയർ `r` ചെയ്യാം, ഇതിന് `i` സ്കചയർ `r` എത്രയാണ്, ഇത് കറന്റ് 5 ആണ്, ഇത് 5 ചതുരമാണ്. ഇത് 25 തവണ 5 ആണ്, അതിനാൽ ഇത് 125 വാട്ട്സ് നൽകുന്നു, ഇത് 25 മുതൽ 8 വരെ 200 വാക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു, ഇത് 25 മുതൽ 7 വരെ, അതായത് 2175 വാക്കുകൾ , നിങ്ങൾ കണക്ക് പരിശോധിച്ചാൽ, ഇതും ഇതും കൂട്ടി ഇത് 500 ആണെന്ന് നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ എന്താണ് പറയുന്നത് നിങ്ങൾ ഈ ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അൽപ്പം ശ്രദ്ധിക്കുക എന്നതാണ് ഈ ഫോർമുലയിലെ `v` എന്നത് റെസിസ്റ്ററിലുടനീളമുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ ഡ്രോപ്പാണ് , ബാറ്ററി നൽകുന്ന പൊട്ടൻഷ്യലിനെക്കുറിച്ചല്ല `i` സ്കചയർ `r` എല്ലായ്പ്പോഴും ശരിയാണെങ്കിൽ, അതിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന കറന്റ് ഒരു ലളിതമായ സർക്യൂട്ടല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട് ഇതുപോലെ സർക്യൂട്ടിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ വ്യത്യസ്ത അളവിലുള്ള വൈദ്യുതധാരകൾ ഉണ്ടാകാം, അതിനാൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ നമ്മൾ എന്താണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടതെന്ന് ഇത് വിശദീകരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇന്ന് നമ്മൾ എന്താണ് നേടിയതെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളോട് പറയട്ടെ, `emf` ന്റെ സീറ്റ് കുറഞ്ഞ പൊട്ടൻഷ്യലിൽ നിന്ന് പോസിറ്റീവ് ചാർജുകൾ ഉയർത്തുമെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു. ഈ ചാർജുകളിൽ ബാറ്ററി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ ഉയർന്ന സാധ്യതകളിലേക്ക് , ബാറ്ററി ചെയ്യുന്ന ഈ ചാർജ് ബാഹ്യ സർക്യൂട്ടിന് ലഭ്യമായ ഊർജ്ജത്തിന്റെ അളവിന് തുല്യമാണ്, അവ പ്രതിരോധങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുകയാണെങ്കിൽ അല്ലെങ്കിൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഈ ഊർജ്ജം മറ്റ് ഘടകങ്ങൾ ഒന്നുകിൽ ഉപയോഗപ്രദമായ ജോലികൾ ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കാം, ഉദാഹരണത്തിന് ടേണിംഗ്, മോട്ടോർ അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾ അത് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ സംഭവിക്കുന്നത് പോലെ ചിതറിപ്പോകുന്നു, ഉദാഹരണത്തിന് രജിസ്റ്റർ ചിതറുന്നു ചൂട് അതിനാൽ ഇത് ഞങ്ങൾ ശക്തിയിൽ തുടരും, അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് കുറച്ച് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകും, അതിനുശേഷം ഞങ്ങൾ സർക്യൂട്ട് തത്വങ്ങളുടെ ഒരു ചർച്ചയിലേക്ക് പോകും

Prutor@IITK