കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ നിങ്ങൾക്കെല്ലാവർക്കും സുപ്രഭാതം ഞങ്ങൾ ഡിസ്പ്ലേസ്മെൻ്റ് കറൻ്റ് എന്ന ആശയത്തെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യാൻ തുടങ്ങി, അതിനാൽ കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൻ്റെ അവസാനത്തിൽ ഞങ്ങൾ നടത്തിയ ചില ചർച്ചകൾ ഓർമ്മിക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, കാരണം ഇത് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ആശയമാണ് നമ്മൾ വളരെ വ്യക്തമായി മനസ്സിലാക്കണം, അതിനാൽ ഈ രൂപത്തിലുള്ള ആമ്പിയർ നിയമം ഞങ്ങൾ മുമ്പ് നേടിയതും വൈദ്യുതധാരകൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന കാന്തികക്ഷേത്രങ്ങളുടെ കണക്കുകൂട്ടലിനായി ഉപയോഗിച്ചതുമായ ആമ്പിയർ നിയമത്തിന് ഈ രൂപത്തിലുള്ള ആമ്പിയർ നിയമത്തിന് ചില പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടെന്ന് കാണിച്ച് ഞങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്തതെന്ന് കാണിക്കാൻ ചില പൊരുത്തക്കേടുകൾ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ ഒരു ജോടി കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾ എടുത്തിരുന്നോ , ഞങ്ങൾ കപ്പാസിറ്റർ ചാർജ് ചെയ്യുന്നത് നോക്കുന്നു, അതിനാൽ സമയത്തിൻ്റെ പ്രവർത്തനമായി ഒരു കറൻ്റ് ഒഴുകുകയും കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾ ചാർജ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ കാന്തികക്ഷേത്രം എന്താണ് പറയുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തുക എന്നതാണ് ലക്ഷ്യം പോയിൻ്റ് അതിനാൽ ഞങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്തത്, എന്താണ് നമ്മൾ സാധാരണയായി എങ്ങനെ aa ലൂപ്പ് വരയ്ക്കുന്നത്, ഞങ്ങൾ ഒരു സംയോജനത്തിൻ്റെ ഒരു ലൂപ്പ് അച്ചുതണ്ടിന് ചുറ്റും ഒരു വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ലൂപ്പ് എടുത്ത് ഇടതുവശം കണക്കാക്കുന്നു, അത് ഇപ്പോൾ t-യിൽ v dot dl ആണ് . അദ്ദേഹത്തിൻ്റെ ഉദാഹരണം സമമിതി കാരണം ഒരു നേരായ വയർ കാരണം നമ്മൾ നേരത്തെ ചർച്ച ചെയ്തതുപോലെ കാന്തികക്ഷേത്രം അസിമുത്തൽ ആയിരിക്കും, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇപ്പോൾ ഈ ഇടത് വശം സംയോജിപ്പിക്കാൻ കഴിയും, ഈ സമവാക്യത്തിൻ്റെ വലതുഭാഗം എന്താണ്, വലതുവശത്ത് വൈദ്യുതധാര ഉൾപ്പെടുന്നു ഈ വക്രതയുടെ അതിരുള്ള ഉപരിതലത്തിലൂടെയാണ് കടന്നുപോകുന്നത് , ഇടത് വശത്ത് നമുക്ക് ഒരു ലൈൻ ലൈൻ ഇൻ്റഗ്രലിന് മുകളിലൂടെ ഒരു സംയോജനമുണ്ടെന്ന് ദയവായി ഓർക്കുക, അതായത് ഒരു പാതയിലൂടെയുള്ള സംയോജനം വലതുവശത്ത് ഈ രേഖയുടെ ഉപരിതലം കടക്കുന്ന കറൻ്റ് ഉണ്ട്. ഉപരിതലത്തെ വയർ മുറിച്ചുകടക്കുന്ന തലം പ്രതലമായി എടുക്കുക എന്നതാണ് ഞങ്ങൾ ചെയ്യുന്നത്, അതിനാൽ വലതുഭാഗം ഉപരിതലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വൈദ്യുതധാരയുടെ ഇരട്ടിയായി മാറുന്നു , ഒരു വയറിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികക്ഷേത്രം കണക്കാക്കാൻ ഞങ്ങൾ ഇത് ഉപയോഗിച്ചു. വ്യത്യസ്തമായ വ്യത്യസ്ത കാന്തികക്ഷേത്രങ്ങൾ ലഭിച്ചു, ഇപ്പോൾ പ്രശ്നം എന്തെന്നാൽ, വലതുവശത്തുള്ള ഈ അവിഭാജ്യഘടകത്തിൽ കറൻ്റ് അടഞ്ഞിരിക്കുന്നത് കണ്ടാൽ ഞാൻ വേണ്ട എന്നതിൻ്റെ ആവശ്യമില്ല. ed ഉപരിതലം തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ വേണ്ടത് ഒരു ഉപരിതലമാണ്, അതിൻ്റെ അതിർത്തി ഈ രേഖയാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ അതേ കപ്പാസിറ്റർ വരച്ചാൽ എനിക്ക് തിരഞ്ഞെടുക്കാമായിരുന്നു, ഇവിടെ പ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റ് ഇവിടെ വരുന്നു, അതിനാൽ ഇതാണ് ഞാൻ എടുത്തത്. എനിക്ക് മറ്റൊരു പ്രതലം തിരഞ്ഞെടുക്കാമായിരുന്നു, എനിക്ക് തിരഞ്ഞെടുക്കാമായിരുന്ന ഉപരിതലം ഇതുപോലെയാണ് , അതിനാൽ ഇത് ഇവിടെ മധ്യഭാഗത്ത് ഒരു ദ്വാരമുള്ള aa ബോക്സ് പോലെയാണ്, ഇതാണ് എൻ്റെ ഉപരിതലം ഇപ്പോൾ ഉപരിതലം കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളെ വലയം ചെയ്യുന്നു, പക്ഷേ വയർ കടക്കുന്നില്ല അതിനാൽ ഞാൻ ഈ പ്രശ്നം നോക്കുമ്പോൾ, പ്രതലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന കറൻ്റ് ഇല്ലാത്തതിനാൽ, ഈ പ്രതലം വയർ മുറിച്ചുകടക്കുന്നില്ല, അതായത് ഉപരിതലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന കറൻ്റ് ഇല്ല എന്നാണ്. ഈ വാദം വലത് വശം പൂജ്യമാണെന്ന് തോന്നുന്നു, അതിനാൽ സംയോജനത്തിനോ അല്ലെങ്കിൽ നിലവിലുള്ള കറൻ്റ് കണക്കാക്കാനോ ഞാൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ഉപരിതലത്തെ ആശ്രയിച്ച് കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന് രണ്ട് വ്യത്യസ്ത ഫലങ്ങൾ ലഭിക്കില്ല. ഇതിലെ പൊരുത്തക്കേടാണ് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നു അല്ലെങ്കിൽ ഇനിപ്പറയുന്ന ആർഗ്യുമെൻ്റ് ഉപയോഗിച്ച് ഞങ്ങൾ ഇത് വിശകലനം ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കുന്നു, ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഈ രണ്ട് പ്രതലങ്ങളെയും വിളിക്കട്ടെ, അതിനാൽ ചിത്രം വീണ്ടും ഇവിടെ വരയ്ക്കട്ടെ, അതിനാൽ എനിക്ക് ഈ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഈ ലൂപ്പ് ഇവിടെയുണ്ട് , അതിനാൽ എന്നെ അനുവദിക്കൂ ഈ ഉപരിതലത്തെ ഒന്ന് എന്ന് വിളിക്കുക, ഞാൻ മറ്റൊരു ഉപരിതലം വരയ്ക്കട്ടെ, ഞാൻ ഈ ഉപരിതലത്തെ രണ്ട് എന്ന് വിളിക്കുന്നു , ഉപരിതലത്തിനായി ഞാൻ ഇപ്പോൾ എടുക്കുന്ന രണ്ട് പ്രതലങ്ങളെ ഞാൻ വിളിക്കുന്നു, ഒരു വൈദ്യുതധാര i ന് തുല്യമാണ്, കാരണം അത് ഉപരിതലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വൈദ്യുതധാരയാണ് . അടച്ചിരിക്കുന്നത് പൂജ്യമാണെന്ന് തോന്നുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെ പ്രശ്നമുണ്ട്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇനിപ്പറയുന്ന കണക്കുകൂട്ടലുകൾ നടത്തി ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നു, ഇപ്പോൾ ഇവിടെ നോക്കുക ഉപരിതലം രണ്ടിൽ ഒരു കാന്തിക മണ്ഡലം ഉണ്ട്, കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ ഈ ah ഉള്ളിൽ ഒരു കാന്തികക്ഷേത്രമുണ്ട്, ക്ഷമിക്കണം കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിലുള്ള വൈദ്യുത മണ്ഡലം അതിനാൽ നമ്മൾ വൈദ്യുത പ്രവാഹം s two-ലൂടെ കണക്കാക്കുന്നു, അതിനാൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹം അവിഭാജ്യമാണ് e dot da, ഞങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ തവണ കാണിച്ചത് പോലെ അത് വിസ്തൃതിയിലേക്ക് വൈദ്യുത മണ്ഡലമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ ആകൃതിയിലുള്ള ഒരു ഉപരിതലം എടുത്താൽ വൈദ്യുത ഫീൽഡ് ലൈനുകൾ ഇതുപോലെ പോകുന്നു, ഞാൻ കപ്പാസിറ്ററിന് മുകളിലുള്ള എഡ്ജ് ഇഫക്റ്റുകൾ അവഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ , കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളുടെ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണത്തിലുടനീളം വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഏകീകൃതമാണ്, അതിനാൽ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളുടെ ഈ ഭാഗത്ത് വൈദ്യുത മണ്ഡലവും വൈദ്യുത മണ്ഡലവും ഉണ്ട്, എനിക്ക് നേരത്തെ തന്നെ അറിയാം. വൈദ്യുത മണ്ഡലം എന്നത് എപ്സിലോൺ പൂജ്യത്തിൻ്റെ സിഗ്മയല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , ഇവിടെ സിഗ്മ ഒരു യൂണിറ്റ് ഏരിയയിലെ ചാർജ് ഡെൻസിറ്റി ചാർജാണ്, അതിനാൽ സിഗ്മ ഇൻ എപ്സിലോൺ പൂജ്യമാണ്, ഇവിടെ q എന്നത് കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളിലെ ചാർജ് ആണ്, സിഗ്മ ഒരു യൂണിറ്റിന് ചാർജ് ഡെൻസിറ്റി ചാർജ് ആണ് വിസ്തീർണ്ണം ഫലകങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളുടെ ഉപരിതലത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മൊത്തം ചാർജ് എനിക്ക് നൽകുന്നു, അതിനാൽ അത് എപ്സിലോൺ പൂജ്യത്താൽ q ആണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ എനിക്ക് കറൻ്റ് കണക്കാക്കാം i ഈ സമവാക്യം അനുസരിച്ച് dt ന് തുല്യമാണ് . എപ്സിലോൺ സീറോ ഡി ഫൈ ഇ ബൈ ഡിടി അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ഈ വയറിലേക്ക് കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളിലേക്ക് ഒഴുകുന്ന കറൻ്റ്

ഉപരിതലത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ മാറ്റത്തിന്റെ നിരക്കിന്റെ എപ്സിലോണിന്റെ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് എസി ചെയ്യാൻ കഴിയും ആമ്പിയർ നിയമം ഇനിപ്പറയുന്ന സമവാക്യത്തിലേക്ക് മാറ്റുക, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇന്റഗ്രൽ v ഡോട്ട് dl എന്ന് എഴുതുകയാണെങ്കിൽ, ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഈ ചാലക വൈദ്യുതധാരയെ വിളിക്കും , അത് യഥാർത്ഥത്തിൽ വയറിലൂടെ ഒഴുകുന്ന വൈദ്യുതധാരയെ ഞാൻ വിളിക്കും, അതിനാൽ ഇതിനെ ഞാൻ വിളിക്കുന്നു മറ്റൊരു വൈദ്യുതധാരയിൽ നിന്ന് വേർതിരിക്കുന്നതിനുള്ള ചാലക വൈദ്യുതധാര, ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ചലനം കാരണം ഒഴുകുന്ന വൈദ്യുതധാര എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, കൂടാതെ ഞാൻ മറ്റൊരു പദം ചേർക്കുന്നു, അത് mu Nough epsilon Naught d phi e by dt, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ പദം ചേർത്തു. ആമ്പിയറിന്റെ നിയമം പരിഷ്ക്കരിക്കുന്നതിനുള്ള ഈ സമവാക്യം, അതിനാൽ ഇതിനെ പരിഷ്ക്കരിച്ച ആമ്പിയർ നിയമം എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ഞാൻ ഈ സമവാക്യം നോക്കിയാൽ ഇത് എന്താണ്, ഞാൻ ഏകീകരണത്തിനായി ഉപരിതല s ഒന്ന് എടുത്താൽ രണ്ടാമത്തെ പദം പൂജ്യവും ആദ്യത്തെ പദം മ്യൂ നട്ട് ഐ ആണ്. വയർ വഴി ഒഴുകുന്ന വൈദ്യുതധാരയാണ്, ഞാൻ ഉപരിതല s രണ്ട് എടുത്താൽ ആദ്യത്തെ ടേം പൂജ്യമാണ്, എനിക്ക് രണ്ടാമത്തെ ടേമിൽ നിന്നുള്ള സംഭാവന മാത്രമേ കഴിയൂ, രണ്ടാമത്തെ ടേമും ആദ്യത്തേതിന് സമാനമാണ്. ഞാൻ ഈ സമവാക്യത്തിലേക്ക് ആമ്പിയർ നിയമം പരിഷ്ക്കരിച്ചാൽ, ഞാൻ ഉപരിതലം ഒന്നോ ഉപരിതലം രണ്ടോ ഉപയോഗിച്ചാലും എനിക്ക് വലതുവശത്തെ ഒരേ മൂല്യം ലഭിക്കുമെന്നും വിശകലനം പ്രതലത്തിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമാകുമെന്നും ഞാൻ കണ്ടെത്തുന്നു. ജെയിംസ് ക്ലാർക്ക് മാക്സ്വെൽ വരുത്തിയ പരിഷ്ക്കരണമാണിത് , ഈ സമവാക്യം ആമ്പിയറിന്റെ നിയമത്തിന്റെ പരിഷ്ക്കരിച്ച രൂപമാണ്, അതിൽ രണ്ട് പദങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു ഒന്ന് ഈ പദത്തെ ചാലക നിലവിലെ പദവും രണ്ടാമത്തെ പദത്തെ സ്ഥാനചലനം എന്നറിയപ്പെടുന്നു കറന്റ് അതിനാൽ ഞാൻ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റിനെ വിളിക്കുന്നു കറന്റ് ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഐഡി എപ്സിലോൺ സീറോ ഡി പൈ e ബൈ ഡിടിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ആണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ സമവാക്യം അവിഭാജ്യമായി എഴുതാം ബി ഡോട്ട് dl എന്നത് mu Nough times i ചാലകവും i സ്ഥാനചലനവും തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ആമ്പിയർ നിയമത്തിന്റെ പരിഷ്കരിച്ച രൂപം പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ എന്നെ സഹായിക്കും, ഇതാണ് ജെയിംസ് ക്ലർക്ക് മാക്സ്വെൽ ചെയ്തത് , ഈ സ്ഥാനചലന നിലവിലെ പദവും ഈ സ്ഥാനചലന കറനും അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനായി അദ്ദേഹം ആമ്പിയർ നിയമം പരിഷ്ക്കരിച്ചു. t എന്നത് ഉപരിതലത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ മാറ്റത്തിന്റെ നിരക്കുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, സ്ഥാനചലനം നടക്കുന്നില്ലെന്ന് ഞാൻ ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കണം, ഇത് ഇവിടെ ഒരു നിർവചനം മാത്രമാണ്, സ്വതന്ത്ര സ്ഥലത്ത് സ്ഥാനചലനം ഇല്ല, അതിനെ ഇപ്പോഴും ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു . ആമ്പിയർ നിയമത്തിന്റെ പരിഷ്ക്കരിച്ച രൂപമാണ്, ഇത് ഉപയോഗിച്ച് എനിക്ക് ഈ നിയമം ഉപയോഗിച്ച് ഏതെങ്കിലും പ്രത്യേക പ്രതലം ഉപയോഗിച്ച് ആഹ് കണക്കാക്കാൻ കഴിയും .
ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റിയെ എപ്സിലോൺ സീറോ ഡി ബൈ ഡിടി ആയി നിർവചിക്കുക, അതിനാൽ ഇത് ഒഴുകുന്ന പ്രദേശത്തിന് ലംബമായി യൂണിറ്റ് ഏരിയയിലെ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റാണ്, അതിനെ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റി എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ചാലക കറന്റ് ഡെൻസിറ്റി പോലെ നമുക്ക് ഒരു ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റി ഉണ്ട്, അത് jd ആണ്. ആ ബിന്ദുവിലെ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ ഡിടി പ്രകാരം എപ്സിലോൺ പൂജ്യത്തിലേക്ക് വൈദ്യുത മണ്ഡലം തന്നെ ഓരോ പോയിന്റിലും വ്യത്യാസപ്പെടാം എന്നതിനാൽ വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഏകീകൃതമല്ല, വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഏകതാനമല്ല , ഏകീകൃതമല്ലാത്ത വൈദ്യുത മണ്ഡലം നിങ്ങൾക്ക് ഏകീകൃതമല്ലാത്ത സ്ഥാനചലന സാന്ദ്രത നൽകാം. തീർച്ചയായും ഞാൻ ഒരു പ്രദേശം മുഴുവൻ സംയോജിപ്പിച്ചാൽ എനിക്ക് മൊത്തം ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ലഭിക്കും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ചില പ്രോബ് നോക്കാൻ തുടങ്ങി, ഞങ്ങൾ തിരയാൻ തുടങ്ങിയ ഒരു ഉദാഹരണം വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പ്ലേറ്റുകളുള്ള ഒരു കപ്പാസിറ്ററാണ്, അതിനാൽ ഇത് വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പ്ലേറ്റുകളുള്ള ഒരു സമാന്തര പ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്ററാണ് , അതിനാൽ എന്നെ അനുവദിക്കൂ ഇവിടെ ആരം r ഉം വൈദ്യുത മണ്ഡലവും ആണെന്ന് കരുതുക, അതിനാൽ കറന്റ് ഇവിടെ നിന്ന് പുറത്തേക്ക് ഒഴുകുന്നു , രണ്ട് കറന്റ് പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിലുള്ള വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഈ ദിശയിൽ ഇതുപോലെ ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ ദിശയിലേക്ക് ah വരച്ചാൽ വൈദ്യുത മണ്ഡലമാണെങ്കിൽ താഴേക്ക് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു , അതിനാൽ ഇലക്ട്രിക് ഫീൽഡ് താഴേക്ക് ചൂണ്ടുന്നു , ഇതാണ് കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളിലേക്ക് നോക്കുന്നത്, ഇതാണ് റേഡിയസ് r ശരി അതിനാൽ ഞാൻ കപ്പാസിറ്ററിലേക്ക് നോക്കുന്നു ഇവിടെ നിന്നുള്ള പ്ലേറ്റ്, അതിനാൽ വൈദ്യുത മണ്ഡലം താഴേക്ക് ചൂണ്ടുന്നു , അതിനാൽ ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രശ്നം കണക്കാക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, കാരണം ഇവിടെ വൈദ്യുത മണ്ഡലം കാലത്തിനനുസരിച്ച് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതിനാലാണ് ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രശ്നം ഇവിടെ കപ്പാസിറ്ററിന്റെ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ സൃഷ്ടിക്കുന്ന കാന്തികക്ഷേത്രം എന്താണെന്ന് കണക്കാക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു ഉദാഹരണത്തിന്, അച്ചുതണ്ടിൽ നിന്ന് കുറച്ച് അകലത്തിൽ, ഇത് ഇവിടെ അച്ചുതണ്ടിൽ നിന്നും പുറത്ത് നിന്നും കുറച്ച് അകലെയുള്ള അക്ഷമാണ്, അതിനാൽ അവസാന ക്ലാസിൽ ഞങ്ങൾ ഈ പ്രശ്നം ചെയ്തു, അതിനാൽ ഞാൻ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത്, r ആരം ആദ്യത്തേതിനേക്കാൾ ചെറുതാണെങ്കിൽ ഞാൻ എടുക്കട്ടെ ചെറിയ r മൂലധനം r-നേക്കാൾ കുറവായ സാഹചര്യം, ഇത് എന്റെ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റ് ആണെങ്കിൽ , ചെറിയ r എന്ന ദൂരത്തിന്റെ കപ്പാസിറ്റർ സ്ഥലത്തിന് ഇടയിലുള്ള ഒരു പോയിന്റ് ഞാൻ എടുക്കും , അത് മൂലധനം r വൈദ്യുത മണ്ഡലം താഴേക്ക് ചൂണ്ടുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഒരു ലൂപ്പ് എടുക്കുന്നു ഇതുപോലുള്ള സംയോജനം , ഞാൻ ഇപ്പോൾ ഈ സൂത്രവാക്യം ഉപയോഗിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ സൂത്രവാക്യം ഉപയോഗിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ എന്തുചെയ്യും, ഇതാണ് എന്റെ സംയോജനത്തിന്റെ പാത, ഞാൻ ഉപരിതലം എടുക്കുന്നതിന് മുമ്പുള്ളതുപോലെ ഞാൻ ഉപരിതലത്തെ ഏറ്റവും ലളിതമായ ഉപരിതലം എടുക്കുന്നു , അതിനാൽ ഞാൻ ഉപരിതലം എടുക്കുന്നു അതിനാൽ സമമിതി കാരണം b അസിമുതൽ ആണ്, അതിനാൽ ഇന്റഗ്രൽ b ഡോട്ട് dl എന്നത് b മടങ്ങ് രണ്ട് pi r

അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , കൂടാതെ വൈദ്യുത പ്രവാഹം ഈ pi r ചതുരത്തിന്റെ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണത്തിന് തുല്യമാണ്, അത് e e ആണ് എപ്സിലോൺ സീറോ സിഗ്മയുടെ സിഗ്മ അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല ഉപരിതല ചാർജിന്റെ സാന്ദ്രത അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , ഇത് പ്ലേറ്റുകളുടെ വിസ്തീർണ്ണം അനുസരിച്ച് q ആണ്, അത് q പൈ മൂലധനം r ചതുരം ആണ്, അതിനാൽ ഇത് pi ചെറിയ r ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് എപ്സിലോൺ പൂജ്യം ഒന്ന് pi മൂലധനം r സ്ക്വയർ q ആണ്, അത് q തവണ r ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് ഞാൻ എടുത്ത ഈ പ്രതലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വൈദ്യുത പ്രവാഹമാണ് epsilon സീറോ r സ്ക്വയർ , അതിനാൽ d five e by dt എന്നത് മറ്റൊന്നുമല്ല, r ചതുരം എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r സ്ക്വയർ dq dt, dt by dt എന്നിവ ഒഴുകുന്ന വൈദ്യുതധാരയല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല വയറുകളിലൂടെ

അങ്ങനെ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r സ്ക്വയർ i ആയി ,

അങ്ങനെ ഉപരിതലത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ മാറ്റത്തിന്റെ നിരക്ക് മറ്റൊന്നുമല്ല, ചെറിയ r ചതുരം എപ്സിലോൺ പൂജ്യം മൂലധനം r ചതുരം i ലേക്ക് മാറ്റുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ആമ്പിയർ നിയമത്തിൽ പകരം വയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ , ഉദാഹരണത്തിന് ഈ ലൂപ്പിന്. ഈ ഉപരിതലത്തിന് ചാലക കറന്റ് ഇല്ല കപ്പാസിറ്ററിന്റെ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ എടുത്ത പ്രതലമാണിത്, അതിനാൽ ചാലക കറന്റ് കടന്നുപോകുന്നില്ല, അതിനാൽ എനിക്ക് കപ്പാസിറ്ററിന്റെ രണ്ട് സ്ഥലമുണ്ട്, എന്റെ സംയോജന പ്രദേശം ഇവിടെയുണ്ട്, കറന്റ് ഇവിടെ നിന്ന് ഒരു വയറിലൂടെ ഒഴുകുകയും പുറത്തേക്ക് പോകുകയും ചെയ്യുന്നു ഇവിടെ ചാലക കറന്റ് ഇല്ലാത്തതിനാൽ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് മാത്രമേ ഉള്ളൂ, അതിനാൽ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് മാത്രമുള്ള സാന്നിധ്യത്തിൽ ഞാൻ ഈ ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ , ഈ ലൂപ്പിനായി എനിക്ക് യഥാർത്ഥത്തിൽ യു ടൈം യു സീറോ ടൈംസ് ഐസി പ്ലസ് മു സീറോ എപ്സിലോൺ സീറോ ഡി ഫി ഇ ബൈ ഡിടി ഉണ്ട്. ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് ഞാൻ എടുത്തിട്ടുണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് dt യുടെ mu zero epsilon zero d phi e ആയി മാറുന്നു, ഇത് mu സീറോ epsilon zero d ന് തുല്യമാണ്, d phi e by dt, ഇപ്പോൾ r സ്ക്വയർ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r സ്ക്വയർ ആയി കണക്കാക്കി ഇടത് വശം b ആയി രണ്ട് pi r ആക്കി മാറ്റുന്നു, അതിനാൽ b എന്നത് ah mu Naught r ന് രണ്ട് pi r ചതുരം y ആയി മാറുന്നു, ഇത് r ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്ററിന്റെ അച്ചുതണ്ടിൽ നിന്നുള്ള ദൂരം കുറവാണെങ്കിൽ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലാറ്റിന്റെ ആരം ആയ മൂലധനം r എന്നതിനേക്കാൾ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിലുള്ള സ്ഥലത്താണ് ഞാൻ ഉള്ളത് , മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു കാന്തികക്ഷേത്രമുണ്ട് , ആ കാന്തികക്ഷേത്രം രണ്ട് pi r ചതുരത്തിൽ y ആയി മാറുന്നു, ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഇത് നിങ്ങൾക്ക് ഒരു പ്രശ്നമായി വിടുന്നു നിങ്ങൾ അക്ഷം ആയ മൂലധനം r ന്റെ ഒരു കണ്ടക്ടർ എടുക്കുകയും കണ്ടക്ടറിനുള്ളിലെ അച്ചുതണ്ടിൽ നിന്ന് r അകലെയുള്ള കാന്തികക്ഷേത്രം കണക്കാക്കുകയും ചെയ്താൽ നിങ്ങൾക്ക് ഇതേ പദപ്രയോഗം ലഭിക്കുമെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണിക്കാനാകും, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ പ്രശ്നം ഉപേക്ഷിക്കുന്നു r റേഡിയസ് ക്യാപിറ്റൽ വയർ വഴി ഒരു യഥാർത്ഥ വൈദ്യുതചാലക വൈദ്യുതധാര പ്രവഹിക്കുന്നതും ആ ചാലകത്തിന്റെ അച്ചുതണ്ടിൽ നിന്ന് ചെറിയ r അകലത്തിലുള്ള കാന്തികക്ഷേത്രം നിങ്ങൾ കണക്കാക്കുന്നു, അതിനാൽ അത് കാന്തികമാണ് എന്ന് നിങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു. കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾക്കുള്ളിലെ ഫീൽഡ് , r-നേക്കാൾ വലുത്, അതായത് ഇതാണ് എന്റെ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾ വൈദ്യുത മണ്ഡലം വീണ്ടും താഴേക്ക് ചൂണ്ടുന്നു, ഞാൻ പുറത്തേക്ക് ഒരു പാത എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇതാണ് എന്റെ ദൂരം r അതിനാൽ വീണ്ടും ഇപ്പോൾ phi e ഇപ്പോൾ തുല്യമാണ് അംഗം വൈദ്യുത പ്രവാഹം മൂലധനം r എന്ന റേഡിയസിൽ മാത്രമേ ഉള്ളൂ, അതിനാൽ pi r ചതുരം e-ലേക്ക് e-ലേക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് pi r ചതുരത്തിൽ നിന്ന് സിഗ്മയിലേക്ക് എപ്സിലോൺ പൂജ്യവും സിഗ്മ pi r ചതുരവും ആയി മാറുന്നത് q അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, കാരണം pi r സ്ക്വയർ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിലുള്ള പ്രദേശമാണ്. പ്ലേറ്റുകളുടെ ഇരട്ടി ചാർജ് ഡെൻസിറ്റി ആണ് മൊത്തം ചാർജ്, അതിനാൽ ഈ കേസിന്റെ d ph e ബൈ dt ന്റെ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം dq ന്റെ dt ന് തുല്യമാകും, ഇത് എപ്സിലോൺ പൂജ്യത്തിന്റെ തവണ ഒന്നല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ഞാൻ ആമ്പിയർ നിയമം ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഞാൻ അങ്ങനെ ചെയ്യും. ഈ നിയമം ഉപയോഗിക്കുക b ഡോട്ട് ടിഎൽ മു സീറോ ഐസി പ്ലസ് ആഹ് മു സീറോ എപ്സിലോൺ സീറോ ഡി ഫി ഇ ബൈ ഡിടിക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് വീണ്ടും പൂജ്യമാണ്, ഈ ഏരിയയിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ചാലക കറന്റ് ഇല്ല, രണ്ടാമത്തെ ടേം ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ആണ്, അത് എനിക്ക് ലഭിക്കും. ഞാൻ രണ്ട് പൈയിലേക്ക് b ലഭിക്കും എന്ന് ഞാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു . കാന്തിക മണ്ഡലം രണ്ട് pi r കൊണ്ട് സംഭവിക്കുന്നു, ഇത് r എന്നതിനേക്കാൾ വലുതാണ് അതിനാൽ ഈ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റ് ഇവിടെ ഇതുപോലെ ഉണ്ടായിരുന്നെങ്കിൽ , ഈ പ്രദേശത്തിനുള്ളിൽ ഇവയ്ക്കിടയിലുള്ള പോയിന്റുകൾക്ക് b എന്നത് ഈ മൂല്യം munaught r രണ്ട് pi r ചതുരം കൊണ്ട് നൽകുന്നു i അതിനാൽ അക്ഷത്തിലെ കാന്തികക്ഷേത്രം പൂജ്യമാണ്, ചെറുത് r പൂജ്യമാണ്, നിങ്ങൾ നീങ്ങുമ്പോൾ അച്ചുതണ്ടിൽ നിന്ന് അകലെ കാന്തികക്ഷേത്രം മൂലധനം r-നപ്പുറം മൂലധനം r-ൽ എത്തുന്നതുവരെ കാന്തികക്ഷേത്രം ദൂരത്തിനൊപ്പം രേഖീയമായി വർദ്ധിക്കുന്നു, കാന്തികക്ഷേത്രം 1 x r ആയി കുറയുന്നു, അതിനാൽ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിലുള്ള സ്ഥാനത്തിന്റെ പ്രവർത്തനമായി കാന്തികക്ഷേത്രം പ്ലോട്ട് ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ ഇത് r ആണ് ഇത് b ആണ്, ഇവിടെ കാന്തികക്ഷേത്രം രേഖീയമായി വർദ്ധിക്കുകയും പിന്നീട് r ഓരോന്നായി കുറയുകയും ചെയ്യുന്നതു വരെ ഈ ദൂരം മൂലധനം r ആണെന്ന് കരുതുക , ചെറിയ r-ൽ കാന്തികക്ഷേത്രം തുടർച്ചയായി r ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ചെറിയ r-ലെ കാന്തികക്ഷേത്രം മൂലധനത്തിന് തുല്യമാണ്. r രണ്ട് pi r കൊണ്ട് mu Naught i ന് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ ഇത് കാന്തികക്ഷേത്രമാണ് , അച്ചുതണ്ടിൽ നിന്ന് ചെറിയ r ദൂരത്തിൽ ഈ പോയിന്റിൽ പറയുക, ഇത് കാന്തികക്ഷേത്രത്തിന് തുല്യമാണ്, അല്ലെങ്കിൽ അക്ഷത്തിൽ നിന്ന് a ചാലക വയർ ഉയർത്തുക, കാരണം നിങ്ങൾ ഇതിന് ചുറ്റും ഒരു ആമ്പീരിയൻ ലൂപ്പ് എടുക്കുമായിരുന്നു, അതിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന

വൈദ്യുതധാര പൂർണ്ണമായും ചാലക വൈദ്യുതധാരയാണ് , അതായത് ഐ ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇത് ഉപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കിയാലും കാന്തിക മണ്ഡലം നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കും. ഓ, ഉപരിതലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ചാലക വൈദ്യുതധാര അല്ലെങ്കിൽ ഉപരിതലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഡിസ്‌പ്ലേസ്‌മെന്റ് കറന്റ് നിങ്ങൾക്ക് ഒരേ മൂല്യം ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ മാക്സ്വെൽ അവതരിപ്പിച്ച അധിക പദം വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു പദമാണ്, കാരണം ഇത് ആമ്പിയർ നിയമത്തെ എന്തുതന്നെയായാലും സ്ഥിരമാക്കുന്നു. ഉപരിതലത്താൽ ചുറ്റപ്പെട്ട വൈദ്യുതധാര കണക്കാക്കാൻ നിങ്ങൾ എടുക്കുന്ന പ്രതലത്തിൽ ചാലക കറന്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഡിസ്‌പ്ലേസ്‌മെന്റ് കറന്റ് അടങ്ങിയിരിക്കാം, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് വൈദ്യുതധാരകളും ഞാൻ കണക്കിലെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഇത് നോക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു . ഇതേ പ്രശ്നമായതിനാൽ എനിക്ക് ഈ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു , കപ്പാസിറ്ററിന്റെ വിസ്തൃതിയിൽ ഉള്ള ഈ പോയിന്റിലെ കാന്തികക്ഷേത്രം കണ്ടെത്താൻ ഞാൻ ശ്രമിച്ചു r പ്ലേറ്റ് ഇതാണ് ഇവിടെയുള്ള കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റ് , അതാണ് എന്റെ ആഹ് അതിനാൽ വൈദ്യുത മണ്ഡലം അതിനാൽ കറന്റ് ഇങ്ങനെ ഒഴുകുന്നു ഇവിടെ നിന്ന് കറന്റ് പുറത്തേക്ക് ഒഴുകുന്നു, വൈദ്യുത ഫീൽഡ് ലൈനുകൾ ഇങ്ങനെയാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് നിങ്ങളോട് പറഞ്ഞതുപോലെ ഇപ്പോൾ ഇതുപോലെ ഒരു സംയോജനം ചെയ്യുന്നു ആമ്പിയറിന്റെ നിയമം ലളിതമായി എന്നോട് പറയുന്നത് ബി ഡോട്ട് ഡിഎൽ മു നൗട്ട് ഐസി പ്ലസ് മു നൗട്ട് എപ്സിലോൺ സീറോ ഡി ഫി ഇ ബൈ ഡിടിക്ക് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഈ ഏരിയ എന്റെ ഏകീകരണത്തിനായി എടുത്തിരുന്നു ലൂപ്പിനുള്ളിൽ പക്ഷേ വീണ്ടും പഴയതുപോലെ ആ പ്രദേശം എടുക്കാൻ എനിക്ക് നിർബന്ധമില്ല ഇവിടെ , ഇതാണ് ഇവിടെ സിലിണ്ടർ അതിനാൽ ഇവിടെ ഭാരമുള്ള ഒരു സിലിണ്ടറാണ്, അതിനാൽ ii എന്റെ മുൻ ചർച്ചയിലെന്നപോലെ സർക്കിളിനെ അതിരായി ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പരന്ന പ്രതല പ്രദേശമായ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണത്തേക്കാൾ ഈ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം തിരഞ്ഞെടുക്കാമായിരുന്നു. ചർച്ചയിൽ ഞാൻ പറഞ്ഞു, എനിക്ക് ഈ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം ഈ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം അല്ലെങ്കിൽ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം എടുക്കാം, എനിക്ക് ഈ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം എടുക്കാം, അതിനാൽ ഇവിടെയും എനിക്ക് അതേ കാര്യം ചെയ്യാം, ഈ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം എടുക്കാം. ജോടി കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിലുള്ള ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഈ തലത്തിൽ കാന്തികക്ഷേത്രം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പരന്ന പ്രതല വിസ്തീർണ്ണം അല്ലെങ്കിൽ എനിക്ക് ഒരു ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം പുറത്തെടുക്കാമായിരുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇതേ ഫലം ലഭിക്കുമോ എന്ന് പരിശോധിക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, എനിക്ക് ലഭിക്കുമെന്ന് നിങ്ങൾ കാണും. ഒരേ ഫലം കാരണം സമവാക്യം ശരിയായതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഈ കേസിൽ സംഭവിക്കുന്നത് എന്റെ പ്രശ്നത്തിൽ രണ്ട് വൈദ്യുതധാരകളും ഉണ്ട്, കാരണം ഈ പ്രതലത്തിൽ ഇപ്പോൾ കണ്ടക്ടർ കടന്നുപോകുന്ന ഈ ഉപരിതലം ഉൾപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ ഉപരിതലത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നു , അവിടെ കറന്റ് ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഈ വോളിയത്തിൽ ഉപരിതലത്തിലേക്ക് ഒരു ചാലക കറന്റ് പ്രവേശിക്കുന്നു, ഈ വോള്യം വിട്ടുപോകുന്ന ഒരു ഡിസ്‌പ്ലേസ്‌മെന്റ് കറന്റ് ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഞാൻ എന്റെ ഏകീകരണം ഇതുപോലെ ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ ദയവായി ഓർക്കുക, ഞാൻ എപ്പോഴും ഇതിൽ ഞാൻ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആ പ്രദേശത്തെ സംയോജിപ്പിക്കുക,

അങ്ങനെ ആ പ്രദേശം കടന്നുപോകുന്ന കറന്റ് പോസിറ്റീവ് ആണോ നെഗറ്റീവ് ആണോ എന്ന് ഞാൻ എങ്ങനെ നിർവചിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ എന്റെ വലത് കൈ നിയമം അനുസരിച്ച് ഏകീകരണത്തിന്റെ ലൂപ്പിൽ ഇതുപോലെ സംയോജിപ്പിച്ചാൽ ഇത് എന്റെ വലത് കൈ ദിശയാണെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ നിലവിലുള്ളത് പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കും ഇത് ഇതുപോലെയാണ് പ്രവേശിക്കുന്നതെങ്കിൽ കറന്റ് നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കും , എന്റെ സംയോജനത്തിന്റെ ലൂപ്പ് ഇങ്ങനെയാണെങ്കിൽ, ഞാൻ ഇതുപോലെ സംയോജിപ്പിച്ചാൽ ഓർക്കുക, എന്റെ നേരെ വരുന്നത് പോസിറ്റീവ് കറന്റാണ്, അത് പോകുന്നു. മറുവശത്ത് എന്നിൽ നിന്നുള്ള ഒരു നെഗറ്റീവ് കറന്റ് ആണ്, ഞാൻ ഇങ്ങനെ സംയോജിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ, എന്റെ ലൈൻ ഇന്റഗ്രൽ ഇതുപോലെ എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, പോസിറ്റീവ് കറന്റ് നിങ്ങളിലേക്ക് പോകുന്ന കറന്റിനെയും നെഗറ്റീവ് കറന്റ് വലതു കൈ നിയമം കാരണം എന്നിലേക്ക് വരുന്ന കറന്റിനെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ചെയ്യണം ഇവിടെ വളരെ ശ്രദ്ധാലുവായിരിക്കുക, കാരണം ഞാൻ ഈ ചിത്രത്തിൽ ഈ ദിശയിൽ സംയോജിപ്പിക്കുകയാണ്, അതിനാൽ പോസിറ്റീവ് ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം പോസിറ്റീവ് ഏരിയ ഇതിൽ നിന്ന് അകന്നുപോകും, അതിനാൽ ഇവിടെ ഈ ഏരിയ വെക്റ്റർ യഥാർത്ഥത്തിൽ പ്രദേശത്തിന് സാധാരണ പോലെയാണ് ക്ലോസ്ഡ് ലൂപ്പ് കാരണം ഞാൻ എടുത്ത ഏരിയ കാരണം, ഏരിയ ഇന്റഗ്രൽ ആയി എടുത്തതാണ്, അതിനർത്ഥം നിലവിലുള്ള പ്രവേശനം പോസിറ്റീവ് ആണോ നെഗറ്റീവ് ആണോ എന്നത് നോർമൽ അല്ലെങ്കിൽ ഏരിയയുടെ ദിശയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, സാധാരണ ഐ യുക്തിസഹമായി ഉപയോഗിക്കണം , അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഈ പ്രശ്നത്തിൽ സംഭവിക്കുന്നത് ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണത്തിലാണ്, ഈ പോയിന്റിൽ നിന്ന് പ്രവേശിക്കുന്ന ചാലക വൈദ്യുതധാരയുണ്ട്, ഈ മേഖലയിലൊഴികെ മറ്റൊരിടത്തും കറന്റ് ഇല്ല, ചെറുകിട മൂലധനത്തിനും r നും ഇടയിലുള്ള സിലിണ്ടർ മേഖലയിൽ, അതിനാൽ രണ്ട് വൈദ്യുതധാരകൾ ഇപ്പോൾ ചാലകതയുണ്ട്. കറന്റ് iic i നും r, r പ്ലസ് drr പ്ലസ് r എന്നിവയ്ക്കിടയിലുള്ള ഡിസ്‌പ്ലേസ്‌മെന്റ് കറന്റിനും തുല്യമാണ്, അതിനാൽ r, r എന്നിവയ്ക്കിടയിൽ ക്ഷമിക്കണം, അതിനാൽ ഈ റേഡിയസ്‌ക്കിടയിൽ ഞാൻ വശത്ത് നിന്ന് നോക്കിയാൽ ഞാൻ നോക്കിയാൽ അതാണ് എന്റെ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റ്, അതാണ് ദൂരം ഞാൻ ഇവിടെ കണക്കാക്കുന്നത് കാന്തിക മണ്ഡലം കണക്കാക്കുന്നത് ഇവിടെയാണ്, അതിനാൽ ഇത് ചെറിയ r ആണ് , അതിനാൽ പ്രദേശം യഥാർത്ഥത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു, അതിനാൽ ഏരിയ എന്നെ ഇവിടെ വരയ്ക്കട്ടെ, ഈ പ്രദേശം പ്ലേറ്റുകൾക്ക് പുറത്തേക്ക് പോകുന്ന ഒരു വിമാനം ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ഇതാണ് സംയോജനത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ഇവിടെയുള്ളതിന്റെ ആകെ വിസ്തീർണ്ണം, അത് ലൂപ്പ് ആണെന്നും ഞാൻ സംയോജിപ്പിക്കുന്നത് എന്താണെന്നും നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയും . ഇതുപോലെ ഈ പ്രദേശത്ത് വൈദ്യുത മണ്ഡലം എന്നെ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു,

ഇത് മൂലധനം r ആണ് , അതിനാൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഉത്തരവാദിത്തമുള്ള ഫ്ലക്സ് അല്ലെങ്കിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന വൈദ്യുതധാര ഈ പ്രദേശത്ത് മാത്രമാണ്, കാരണം അതാണ് എൻ്റെ ഏകീകരണത്തിൻ്റെ മേഖല. ഉപരിതലത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു, കാരണം ഞാൻ ഇതിനെ സമന്വയിപ്പിക്കുന്നു, ഞാൻ തിരഞ്ഞെടുത്ത ഉപരിതലം സാധാരണ പ്രതലമല്ല, ഇത് ഒരു അതിർത്തിയായ പരന്ന പ്രതലമാണ് ഞാൻ പുറത്തുള്ള ഒരു പ്രതലമാണ് എടുത്തത്, അതിനാൽ രണ്ടെണ്ണം ഉണ്ട് ഈ പ്രശ്നത്തിലെ തരം വൈദ്യുതധാരകൾ ഇപ്പോൾ ഇവിടെ നിന്ന് ഒരു ചാലക വൈദ്യുതധാര പ്രവേശിക്കുന്നു, കൂടാതെ ഒരു ഡിസ്പ്ലേസ്മെൻ്റ് കറൻ്റ് ഉണ്ട്, അതായത് ചെറിയ r നും മൂലധനം r നും ഇടയിലുള്ള ഉപരിതലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യത്തിലെ രണ്ട് വൈദ്യുതധാരകളും ഞാൻ പരിഗണിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ബി ഡോട്ട് ഡിഎൽ എന്ന ഈ സമവാക്യത്തിലെ അയോൺ വീണ്ടും എഴുതട്ടെ, മു നൗട്ട് ഐ കണ്ടക്ഷൻ പ്ലസ് മു നൗട്ട് എപ്സിലോൺ എൻ നട്ട് ഡി ബൈ ഇ ബൈ ഡിടി ഇവ രണ്ടും പരിഗണിക്കണം, അതിനാൽ ഇതിൽ ഈ പ്രതലത്തിൽ ഐസിക്ക് തുല്യമാണ് ഐ , ഞാൻ ഡിസ്പ്ലേസ്മെൻ്റ് കറൻ്റ് ഐഡി കണക്കാക്കണം , ഡിസ്പ്ലേസ്മെൻ്റ് കറൻ്റ് എന്നത് എപ്സിലോൺ സീറോ ഡി ഫി ഇ ബൈ ഡിടി അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ഐഡി എപ്സിലോൺ സീറോ ഡി ഫി ഇ ബൈ ഡിടിക്ക് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ ഇവിടെയാണ് പ്രശ്നം ദൃശ്യമാകുന്നത്, സംയോജനത്തിൻ്റെ ദിശ കാരണം സാധാരണ നിലയിലാണ് ഈ ദിശയും വൈദ്യുത മണ്ഡലവും ഉപരിതലത്തിന് പുറത്തുള്ള ഉപരിതലത്തിൽ നിന്ന് ദൂരേക്ക് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു , ഏരിയ വെക്റ്റർ ഉപരിതലത്തിലേക്കാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഏകീകരണത്തിൽ ഒരു നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നം ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ലഭിക്കുന്നത് എപ്സിലോൺ സീറോ ഡി ബൈ ഡിടിക്ക് തുല്യമാണ് ഈ പ്രദേശത്തേക്കുള്ള വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിൻ്റെ മൈനസ്, കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഏകതാനമായിരിക്കുമെന്ന് ഞാൻ അനുമാനിക്കുന്നു, പുറത്ത് വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഇല്ല, അതിനാൽ വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഏകീകൃതമാണ്, വിസ്തീർണ്ണം പൈ ക്യാപിറ്റൽ r സ്ക്വയർ മൈനസ് പൈ ചെറിയ r സ്ക്വയർ അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല. സമം l മുതൽ pi വരെയുള്ള സമയങ്ങൾ മൂലധനം r സ്ക്വയർ മൈനസ് ചെറിയ ചതുരം , അത് എപ്സിലോൺ പൂജ്യം d ന് തുല്യമാണ് മൈനസ് r സ്ക്വയർ ഇപ്പോൾ മൈനസ് പൈയ്ക്ക് തുല്യമായ വിസ്തീർണ്ണം pi r ചതുരം r സ്ക്വയർ മൈനസ് r ചതുരം dq ലേക്ക് dt ആണ്, ഇത് മൈനസ് i തവണ dq ൻ്റെ dt ആണ്, i pi റദ്ദാക്കുന്നു, എനിക്ക് r കൊണ്ട് ഒരു മൈനസ് r സ്ക്വയർ ലഭിക്കും ചതുരം അതിനാൽ മൈനസ് i മടങ്ങ് ഒരു മൈനസ് r ചതുരം മൂലധനം r സ്ക്വയർ ഒരു ഡിസ്പ്ലേസ്മെൻ്റ് കറൻ്റ് ഉണ്ട് മൈനസ് i മടങ്ങ് 1 മൈനസ് ചെറിയ r ചതുരം മൂലധനം r സ്ക്വയർ ഉപയോഗിച്ച് ഉപരിതലത്തിൻ്റെ ഈ ഭാഗം മുറിച്ചുകടക്കുന്ന മറ്റൊരു വൈദ്യുതധാര ഇല്ല ഇവിടെ നിന്നല്ലാതെ മറ്റേതെങ്കിലും പ്രതലത്തിൽ ഒരു ചാലക വൈദ്യുതധാര പ്രവേശിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ പ്രവേശിക്കുന്ന മൊത്തം വൈദ്യുതധാര ഈ രണ്ട് ഭാഗങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഇപ്പോൾ ഇൻ്റഗ്രൽ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ആമ്പിയർ നിയമം വി ഡോട്ട് ഡിഎൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ടത് mu 0 മടങ്ങ് തുല്യമാണ്. ചാലകത പ്ലസ് മു പൂജ്യം മു പൂജ്യം തവണ i സ്ഥാനചലനം അങ്ങനെ ah b tw o pi r എന്നത് മു നൗട്ടിന് തുല്യമാണ്, അത് ചാലക കറൻ്റും ഡിസ്പ്ലേസ്മെൻ്റ് കറൻ്റും ആയിരുന്നു, അതിനാൽ മൈനസ് മു നൗട്ട് ഐ ഒരു മൈനസ് ആർ സ്ക്വയറിലേക്ക് ക്യാപിറ്റൽ ആർ സ്ക്വയറിലേക്ക് മാറ്റുക, ഇത് മു നോട്ട് ഐ മൈനസ് മ്യൂ നൗട്ട് ഐ പ്ലസ് മ്യൂ നൗട്ട് ഐ തവണ r ചതുരം മൂലധനം r ചതുരം, അതിനാൽ ഇത് വലതുവശത്ത് റദ്ദാക്കുന്നു, ഇത് മു നാട്ടിന് തുല്യമായി മാറുന്നു, മൂലധനം r ചതുരം കൊണ്ട് ചെറിയ r ചതുരമായി മാറുന്നു, അതിനാൽ b മാറുന്നു mu Nough ന് തുല്യമാണ് , i ചെറിയ r ചതുരം മൂലധനം r ചതുരത്തിൽ നിന്ന് ഒന്ന് രണ്ട് pi r ആയി മാറുന്നു രണ്ട് pi r ചതുരം കൊണ്ട് mu Nough ir ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ r എന്നതിനേക്കാൾ താഴെയുള്ള സ്ഥാനത്തിന് വേണ്ടി നമുക്ക് നേരത്തെ ലഭിച്ച കാര്യവുമായി ഇത് താരതമ്യം ചെയ്യാം , അതാണ് ഇവിടെയുള്ള ഫോർമുല mu Nough ir രണ്ട് pi r ചതുരത്തിൽ കൃത്യമായി ഒരേ സമവാക്യം. ഞാൻ ഏത് പ്രതലം തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു എന്നത് പരിഗണിക്കാതെ തന്നെ എനിക്ക് കാന്തികക്ഷേത്രത്തിൻ്റെ അതേ മൂല്യം ലഭിക്കണം, കൂടാതെ ഏതെങ്കിലും ചാലക പ്രവാഹം മാത്രം നടത്തുന്ന ഒരു ഉപരിതലം തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ലെന്ന് ഈ ഉദാഹരണത്തിലൂടെ ഞാൻ കാണിച്ചുതന്നു, എനിക്ക് ചാലകം മാത്രം വഹിക്കുന്ന ഒരു ഉപരിതലം തിരഞ്ഞെടുക്കാം. നിലവിലെ എനിക്ക് സി ഡിസ്പ്ലേസ്മെൻ്റ് കറൻ്റ് മാത്രം വഹിക്കുന്ന ഒരു പ്രതലം ഹോസ് ചെയ്യുക അല്ലെങ്കിൽ എനിക്ക് ചാലക കറൻ്റും ഡിസ്പ്ലേസ്മെൻ്റ് കറൻ്റും വഹിക്കുന്ന ഒരു ഉപരിതലം തിരഞ്ഞെടുക്കാം , അതിനാൽ ഈ ഉദാഹരണത്തിൽ ഇത് കാണിക്കുന്നത് ഞാൻ ഇപ്പോൾ എടുത്ത ഒരു ഉപരിതലമാണ് എടുക്കുന്നതെങ്കിൽ ഈ ഉദാഹരണത്തിലെ ഈ ഉദാഹരണത്തിലെ നിലവിലെ ഉദാഹരണം ഉപരിതലത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നതിനോ ഉപരിതലം കടക്കുന്നതിനോ ചാലക കറൻ്റും ഡിസ്പ്ലേസ്മെൻ്റ് കറൻ്റും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു , ഞാൻ നിങ്ങൾ കാണിച്ചുതന്നതുപോലെ, വൈദ്യുതധാരകൾക്കായി ശരിയായ അടയാളങ്ങൾ എടുക്കുന്നതിൽ ഞാൻ വളരെ ശ്രദ്ധാലുവായിരിക്കണം, കാരണം വൈദ്യുതധാര ഉപരിതലത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുകയോ വിടുകയോ ചെയ്യുന്നത് അതിൻ്റെ ദിശയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഉപരിതലത്തിൻ്റെ വിസ്തീർണ്ണം, ഈ കണക്കുകൂട്ടലുകളിൽ ഇത് ഉചിതമായും ശ്രദ്ധാപൂർവവും തിരഞ്ഞെടുക്കണം, അതിനാൽ പ്രശ്നങ്ങളിൽ ചാലകവും സ്ഥാനചലനവും നിലവിലെ സാന്ദ്രതയും ഉണ്ടാകുന്നത് പ്രശ്നങ്ങളിൽ സാധ്യമാണെന്ന് നിങ്ങളെ കാണിക്കാൻ ഞാൻ ചർച്ച ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിച്ച ഒരു ഉദാഹരണമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ എടുക്കട്ടെ. ഇവിടെ ഒരു ഉദാഹരണം , അതിനാൽ ഞാൻ r ഉള്ള ഒരു കപ്പാസിറ്റർ എടുക്കട്ടെ, ഏത് സമയത്തും ഒരു ആമ്പിയർ കറൻ്റ് വഹിക്കുന്ന ഒരു സെൻ്റീമീറ്ററിന് തുല്യമാണ് c ഒരു ആമ്പിയർ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളിലൂടെ കപ്പാസിറ്ററിലേക്ക് ഒഴുകുന്നു, അതിനാൽ r-നേക്കാൾ കുറവായി ഞാൻ കണക്കാക്കാം, അതിനാൽ r എന്നത് എനിക്ക് പോയിൻ്റ് അഞ്ച് സെൻ്റീമീറ്റർ ആഹ് കാന്തികക്ഷേത്രം എടുക്കട്ടെ, mu Naught r രണ്ട് pi r ചതുരം കൊണ്ട് i-യിലേക്ക് നൽകുന്നു. അതിനാൽ ഇത് നാല് പൈ

പത്തിൽ നിന്ന് മൈനസ് ഏഴ് ആക്കി ചെറുതായി r ആണ് പോയിന്റ് അഞ്ച് പത്ത് മുതൽ മൈനസ് രണ്ട് മീറ്റർ വരെ കറന്റിലേക്ക് ഒരു ആമ്പിയർ രണ്ട് പൈ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മൈനസ് ഫോർ r സ്ക്വയർ , അത് പത്ത് മുതൽ പത്ത് വരെ വരും മൈനസ് ഫൈവ് ടെസ്‌ല
അങ്ങനെ ഏകദേശം പത്ത് മൈക്രോ ടെസ്‌ല മൈക്രോ എന്നത് 10 മുതൽ മൈനസ് 6 വരെ ആണ്, അത് 10 മൈക്രോ മൈക്രോ ടെസ്‌ലയാണ്, അത് കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളുടെ അച്ചുതണ്ടിൽ നിന്ന് 0.5 സെന്റീമീറ്റർ അകലെയുള്ള കാന്തികക്ഷേത്രമാണ്, അതിനാൽ ദയവായി ഞാൻ മാത്രമാണെങ്കിലും അത് കാണുക കറന്റ് കടന്നുപോകുകയും കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലം സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് മാറുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലം വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിൽ മാറ്റം സൃഷ്ടിക്കുന്നു, കൂടാതെ വൈദ്യുത പ്രവാഹം മാറുന്നത് ഒരു കാന്തികക്ഷേത്രം സൃഷ്ടിക്കുന്നു , ആ കാന്തികക്ഷേത്രം ഇപ്പോൾ ഇവിടെ ഏകദേശം 9 10 മൈക്രോ ടെസ്‌ല ആകും. കണക്കുകൂട്ടൽ കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾക്ക് പുറത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവാണ് , അതിനാൽ ഞാൻ ഉദാഹരണമായി എടുക്കാം r എന്നത് അഞ്ച് സെന്റീമീറ്ററിന് തുല്യമാണ് കാന്തികക്ഷേത്രം b എന്നത് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ മറ്റ് ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കണം mu Nough i to two pi r അതിനാൽ അതാണ് ഞാൻ ഫോർമുല ചെയ്യേണ്ടത് ഇപ്പോൾ ഉപയോഗിക്കുക, അതിനാൽ ഇത് 4 പൈ 10 മുതൽ മൈനസ് 7 ലേക്ക് 1 ആമ്പിയർ വരെ 2 പൈ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 5 മുതൽ 10 വരെ മൈനസ് 2 ന് തുല്യമാണ്, അത് ആഹ് നാല് മൈക്രോ ടെസ്‌ല ശരിയാണ് . കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകളിലെ അഞ്ച് സെന്റീമീറ്ററിലെ കാന്തികക്ഷേത്ര വിലാസം അതാണ് കപ്പാസിറ്റർ ചാർജ് ചെയ്യുന്ന വയറിൽ നിന്ന് അഞ്ച് സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് കണക്കാക്കാം, കൂടാതെ വയറിന് പുറത്ത് നിന്ന് 5 സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് അതേ കാന്തികക്ഷേത്രം ലഭിക്കും . കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിലുള്ള കാന്തികക്ഷേത്രം കണക്കാക്കാൻ എനിക്ക് ഇത് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് ഈ ഉദാഹരണം പറയുന്നു സമമിതിയുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ സാധുതയുള്ളതാണ്, യഥാർത്ഥത്തിൽ എനിക്ക് ഇടതുവശം കണക്കാക്കാനും ഇന്റഗ്രലിന് പുറത്ത് കാന്തികക്ഷേത്രം എടുക്കാനും കാന്തികക്ഷേത്ര മൂല്യം നേടാനും കഴിയും, എന്നാൽ സമമിതി ഇല്ലെങ്കിൽ എനിക്ക് അനുയോജ്യമായ ഒരു പാതയിലൂടെ ഒരു സംയോജനം നടത്തേണ്ടിവരും . യഥാർത്ഥത്തിൽ കാന്തികക്ഷേത്രം കണക്കാക്കുക, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യം എല്ലായ്പ്പോഴും സാധുതയുള്ളതാണെന്ന് ദയവായി ഓർക്കുക , പ്രശ്നത്തിൽ സമമിതിയുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഇത് വളരെ ഉപയോഗപ്രദമാണ്, എനിക്ക് കാന്തികക്ഷേത്രം കണക്കാക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഒരു സമാന്തര പ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്റർ എയർഫീൽഡ് പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് ഞാൻ ഒരു പ്രശ്നം നിങ്ങൾക്ക് വിട്ടുതരാം ചാർജ്ജ് ചെയ്യപ്പെടുന്നു , ഒരു നിശ്ചിത സമയത്തെ കറന്റ് 0.45 ആമ്പിയർ ആണ് , പ്ലേറ്റുകളുടെ ആരം r അഞ്ച് സെന്റീമീറ്ററിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ , കപ്പാസിറ്റർ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിലുള്ള മൊത്തം ഡിസ്‌പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് കണക്കാക്കുക , ഡിസ്‌പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റി ഞങ്ങൾ കണക്കാക്കുകയും r-ൽ കാന്തികക്ഷേത്രം കണക്കാക്കുകയും ചെയ്യുക. 2.5 സെന്റീമീറ്ററിന് തുല്യവും r എന്നത് 10 നും തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ദയവായി ഈ പ്രശ്നം പരീക്ഷിച്ചുനോക്കൂ , വായു നിറച്ച ഒരു സമാന്തര പ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്റർ ചാർജ് ചെയ്യപ്പെടുന്നു ഏത് തൽക്ഷണ സമയത്തും കറന്റ് ഏകദേശം പോയിന്റ് നാല് അഞ്ച് ആമ്പിയർ ആണ്, കപ്പാസിറ്റർ സ്ഥലത്തിന്റെ ആരം നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ പ്ലേറ്റുകളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഡിസ്‌പ്ലേസ്മെന്റ് ടോട്ടൽ ഡിസ്‌പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് കണക്കാക്കുക, ഡിസ്‌പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റി ഞങ്ങൾ കണക്കാക്കുക, ഞങ്ങൾ കാന്തികക്ഷേത്രം കണക്കാക്കുക. അച്ചുതണ്ടിൽ നിന്ന് അഞ്ച് സെന്റീമീറ്റർ പോയിന്റ്, അക്ഷത്തിൽ നിന്ന് പത്ത് സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിൽ ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഇപ്പോൾ വൈദ്യുതകാന്തികതയിലെ മിക്കവാറും എല്ലാ അടിസ്ഥാന ആവശ്യകതകളും ചർച്ച ചെയ്തതായി ഓർക്കാം, ഫാരഡേയുടെ ഇൻഡക്ഷൻ നിയമവും ആമ്പിയർ നിയമവും ഓർക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. ഫാരഡേയുടെ നിയമത്തിൽ നമുക്ക് ഈ സമവാക്യം ലഭിക്കുന്നു ഇന്റഗ്രൽ ഇ ഡോട്ട് ഡിഎൽ മൈനസ് ഡി ഫി ബി ബൈ ഡിടിക്ക് തുല്യമാണ് കാന്തിക പ്രവാഹത്തിന്റെ മാറ്റത്തിന്റെ നിരക്ക് ഇത് മൈനസ് ഡി ഡി ടി ഇന്റഗ്രൽ വി ഡോട്ട് ഡയ്ക്ക് തുല്യമാണ് കാന്തിക പ്രവാഹത്തിന്റെ മാറ്റത്തിന്റെ സമയ നിരക്ക് വൈദ്യുത മണ്ഡലം ആമ്പിയർ നിയമം പരിഷ്ക്കരിച്ചു, അതിനാൽ ചാലക കറന്റ് ഇല്ലാത്ത ഒരു സാഹചര്യം ഞാൻ നോക്കാം, അവിടെ വൈദ്യുത കാന്തിക മണ്ഡലങ്ങൾ ഉള്ള സ്ഥലമുണ്ട്. ഒരു പ്രദേശത്തെ കാന്തിക മണ്ഡലം അപ്പോൾ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിലെ ഇലകളുടെ മാറ്റത്തിന്റെ നിരക്ക് നിങ്ങൾക്ക് ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലം നൽകുന്നു , ചാലക കറന്റ് ഉള്ള ഒരു പ്രദേശം ഞാൻ നോക്കുമ്പോൾ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, എനിക്ക് ഇന്റഗ്രൽ ബി ഡോട്ട് ഡിഎൽ ലഭിക്കും . phi e by dt, ഇത് mu Nough epsilon Naught d by dt of integral e dot da കാന്തിക പ്രവാഹത്തിന്റെ മാറ്റത്തിന്റെ നിരക്ക് വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ മാറ്റത്തിന്റെ വൈദ്യുത മണ്ഡല നിരക്ക് കാന്തികക്ഷേത്രത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു , അതിനാൽ മാക്സ്‌വെൽ ഈ പദം ഇതിൽ ചേർക്കുന്നത് നിങ്ങൾ കാണുന്നു. നിങ്ങൾക്ക് ഒരു കാന്തികക്ഷേത്രമുണ്ടെങ്കിൽ സമവാക്യം വൈദ്യുത-കാന്തിക മണ്ഡലങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു, കാലത്തിനനുസരിച്ച് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു ബഹിരാകാശ മേഖലയിൽ അത് നിങ്ങളെ ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിലേക്ക് നയിക്കും, അത് സമയത്തിനനുസരിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെടാം. ഒരു കാന്തികക്ഷേത്രത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ കാന്തികക്ഷേത്രം മുമ്പത്തെ മറ്റൊരു കാന്തികക്ഷേത്രത്തിലേക്ക് ജോടിയാക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു കൂട്ടം സമവാക്യങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ വൈദ്യുത മണ്ഡല സമയം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു വൈദ്യുത മണ്ഡലം സൃഷ്ടിക്കുന്നു കാന്തിക മണ്ഡലങ്ങൾ സമയ വിസ്തീർണ്ണം കാന്തികക്ഷേത്രം സൃഷ്ടിക്കുന്നു . വൈദ്യുത മണ്ഡലവും അതിനാൽ ഈ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളിലൂടെയും വൈദ്യുത-കാന്തിക മണ്ഡലം കൂടിച്ചേരുന്നു, അതിനാൽ ഈ പദത്തിന്റെ കൂട്ടിച്ചേർക്കൽ വളരെ പ്രധാനമായിരുന്നു, ഇപ്പോൾ സംഭവിച്ചത് സമമിതിയായി മാറിയിരിക്കുന്നു, കാരണം ഈ സമവാക്യങ്ങളിൽ ഇപ്പോൾ കുറച്ച് സമമിതിയുണ്ട്, കാരണം മാറുന്ന കാന്തികക്ഷേത്രങ്ങൾ വൈദ്യുത ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു ഫീൽഡുകൾ മാറുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലങ്ങൾ കാന്തിക മണ്ഡലങ്ങൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു, ഈ സമമിതി ഈ

സമവാക്യങ്ങളിൽ മനോഹരമാണ്, ഈ പദത്തിന്റെ ഈ സാന്നിധ്യം ഇവിടെ നിന്ന് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു പ്രവചനത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു, ഇത് വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗങ്ങളുടെ അസ്തിത്വമാണ്. ഈ സമവാക്യങ്ങളിൽ ഞാൻ കുറച്ച് കഴിഞ്ഞ് എഴുതുന്ന ഈ സമവാക്യങ്ങൾ വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന പുതിയ തരം തരംഗങ്ങളുടെ അസ്തിത്വം കാണിക്കുന്നു, അത് വൈദ്യുത കാന്തിക മണ്ഡലങ്ങളുടെ തരംഗങ്ങളല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല. ഈ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളും അതിനാൽ ഞാൻ ബഹിരാകാശത്തിന്റെ ഒരു പ്രദേശം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഇവിടെ കാന്തികക്ഷേത്രം താഴേക്ക് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു . കാന്തികമായി താഴേക്ക് ചൂണ്ടിക്കാണിച്ച്, ഞാൻ ഇതുപോലെ ഒരു ലൂപ്പിന്റെ ഒരു ലൂപ്പ് എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ , കാന്തികക്ഷേത്രം കാലത്തിനനുസരിച്ച് വർദ്ധിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ ദിശയിൽ കാന്തിക പ്രവാഹം വർദ്ധിക്കുന്നു, അതിനാൽ ലെൻസുകളുടെ നിയമമനുസരിച്ച് എന്തായിരിക്കും അത് പ്രേരിപ്പിക്കുന്ന ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഉണ്ട്. ഇതുപോലെയായിരിക്കും കറന്റ് ഇതുപോലെയായിരിക്കും,

അങ്ങനെ അത് എതിർക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇതാണ് ദിശ, അതിനാൽ ഇതാണ് കാന്തികക്ഷേത്രരേഖകൾ ഇതാണ് ബി ഫീൽഡ് , ഇതാണ് ഇ ഫീൽഡ്, അതിനാൽ സമയം താഴേക്ക് ചൂണ്ടുന്നതിനനുസരിച്ച് കാന്തിക പ്രവാഹം വർദ്ധിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇവിടെ നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നം കാരണം ഇവിടെ മൈനസ് ചിഹ്നം കാരണം കാലക്രമേണ വർദ്ധിക്കുന്നു, ഞാൻ ഒരു അനുബന്ധ പ്രശ്നമെടുക്കുകയും എനിക്ക് വൈദ്യുത മണ്ഡലം താഴേക്ക് ചൂണ്ടുകയും ചെയ്താൽ കാന്തികക്ഷേത്രത്തിലെ മാറ്റത്തെ എതിർക്കാൻ ഈ ഇൻഡ്യൂസ്ഡ് ഇലക്ട്രിക് ഫീൽഡ് ഈ ദിശയിലായിരിക്കും . വൈദ്യുത മണ്ഡലം അതിനാൽ ഇതാണ് വൈദ്യുത മണ്ഡലം , വൈദ്യുത മണ്ഡലം കാലത്തിനനുസരിച്ച് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു, ഞാൻ ഇതുപോലെ മറ്റൊരു ലൂപ്പ് എടുത്താൽ പ്രേരിത വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ ഇതുപോലെയായിരിക്കും ഓ അതാണ് കാന്തികക്ഷേത്രം ക്ഷമിക്കണം, ഇത് കാന്തികക്ഷേത്രമാണ്, അതിനാൽ കാന്തികക്ഷേത്രം കാലക്രമേണ താഴോട്ട് ചൂണ്ടുന്നത് ഈ ലൂപ്പിൽ കാന്തിക പ്രവാഹത്തിന് കാരണമാകുന്നു, കാന്തികക്ഷേത്രം താഴേക്ക് ചൂണ്ടുന്നതിനാൽ വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഇവിടെ ഘടികാരദിശയിലായിരിക്കും ഉപയോഗിക്കുക. ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലം താഴോട്ട് ചൂണ്ടുകയും വൈദ്യുത മണ്ഡലം കാലക്രമേണ വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു, തുടർന്ന് പ്രേരിത കാന്തികക്ഷേത്രം ഘടികാരദിശയിലായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇവ രണ്ടിലും ചെറിയ വ്യത്യാസമുണ്ട്, ഈ സമവാക്യത്തിൽ ഈ നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം മൂലമാണ് വ്യത്യാസം വരുന്നത്. ഈ സമവാക്യത്തിൽ സൈൻ ചെയ്യുക തീർച്ചയായും ഇവിടെ അധിക പദങ്ങൾ ഇരിക്കുന്നു, പക്ഷേ ഇവിടെ നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നമില്ല, ഇവിടെ ഒരു നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നമുണ്ട്, കാന്തികക്ഷേത്രം മാറ്റുന്ന കാന്തികക്ഷേത്രവും അനുബന്ധ കാന്തികവും സൃഷ്ടിക്കുന്ന വിപരീത ദിശയിലുള്ള വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ രണ്ട് വ്യത്യസ്ത സാഹചര്യങ്ങളിലേക്ക് ഇത് നയിക്കുന്നു. വൈദ്യുത മണ്ഡലങ്ങളാൽ സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ട ഫീൽഡ് ഇപ്പോൾ എനിക്ക് ഒരു ഉദാഹരണം എടുക്കണം, ഒരു താരതമ്യത്തിന്റെ ഒരു ഉദാഹരണം കാണിക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു ചാലക കറന്റും ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റും ഇപ്പോൾ മുമ്പത്തെ ക്ലാസ്സിൽ നിങ്ങൾ വയറുകളിലൂടെയുള്ള ചാലകതയെ കുറിച്ച് പഠിച്ചിരിക്കണം, നിങ്ങൾ ആർസി സർക്യൂട്ടുകളെ കുറിച്ചും മറ്റും പഠിച്ചിട്ടുണ്ടാകണം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് ഓർക്കുക, ആ സമയത്ത് ഞങ്ങൾ ഒരു ചാലക സാന്ദ്രത ജെസി സിഗ്മ സമയത്തിന് തുല്യമാണ്. e ശരിയായ ചാലക നിലവിലെ സാന്ദ്രതയുടെ ചാലക വ്യാപ്തിയെ സിഗ്മ ഇ സിഗ്മ ചാലകത എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ സിഗ്മ മാധ്യമത്തിന്റെ ചാലകതയെ നിർവചിക്കുന്നു, ചാലക നിലവിലെ സാന്ദ്രത വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന് ആനുപാതികമാണ്, അതാണ് സിഗ്മ നമുക്ക് ലഭിച്ച ചാലക സാന്ദ്രത ഈ പ്രഭാഷണത്തിലെ അവസാനത്തേതിൽ , എപ്സിലോൺ സീറോ ഡി ബൈ ഡി ടിയുടെ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റി ജെഡി അതിനാൽ ചർച്ചയിലേക്ക് പോകാതെ ഇപ്പോൾ ഫ്രീ സ്പേസ് ആണ്, ഒരു മീഡിയം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റി എപ്സിലോൺ ഡി ബൈ ഡിടി ആയി മാറുമെന്ന് ഞാൻ ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു ഞാൻ ഫ്രീ സ്പേസ് എപ്സിലോൺ പൂജ്യത്തിന്റെ പെർമിറ്റിവിറ്റിയെ പെർമിറ്റിവിറ്റി മീഡിയം ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുന്നു, അത് എപ്സിലോണും എപ്സിലോൺ എപ്സിലോൺ പൂജ്യവും ഡീലായി മാറുന്നു ctric സ്ഥിരാങ്കം ഓർക്കുക ഇതാണ് ah എപ്സിലോൺ z എപ്സിലോൺ എപ്സിലോൺ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് വൈദ്യുത സ്ഥിരാങ്കം k,

അങ്ങനെ ഒരു മീഡിയം ഉണ്ടെങ്കിൽ മീഡിയത്തിലെ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റി jd ആണ് നൽകുന്നത് epsilon de by dt ആണ് സിഗ്മ ടൈംസ് ഇ അതിനാൽ എനിക്ക് മീഡിയയിൽ ഭാഗികമായി അവർ ഭാഗികമായി നടത്തുന്ന മാധ്യമങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം, അവ അവർ നടത്തുന്ന പൂർണ്ണ ചാലകങ്ങളല്ല, അവയ്ക്ക് ഒരു ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഉണ്ട് , അതിനാൽ മീഡിയം ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റും ചാലക കറന്റും വഹിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ എനിക്കുണ്ടാകും. ഒരു ഉദാഹരണമായി ഞാൻ ആദ്യം ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കട്ടെ, അതിനാൽ ഇവ രണ്ടിന്റെയും അനുപാതം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഈ രണ്ടിന്റെയും അനുപാതം നോക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഇ സീറോ കോസ് ഒമേഗ ടി എന്ന് പറയുന്നത് പോലെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്ന ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലം എടുക്കട്ടെ ഒമേഗ ആവൃത്തിയിൽ സമയത്തിനനുസരിച്ച് ആന്ദോളനം ചെയ്യുന്ന ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലം, അതിനാൽ ചാലക നിലവിലെ സാന്ദ്രത സിഗ്മ ഇ ആയിരിക്കും , ഇത് സിഗ്മ ഇ സീറോ കോസ് ഒമേഗ ടിക്ക് തുല്യമാണ്. h ആഹ് മൈനസ് എപ്സിലോൺ ഒമേഗ ഇ നൗട്ട് സൈൻ ഒമേഗ ടി എന്നതിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് സമയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വേർതിരിക്കുന്നു, എനിക്ക് മൈനസ് ഒമേഗ ഇ നൗട്ട് സൈൻ ഒമേഗ ടി ലഭിക്കുന്നു, അതാണ് ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റി ചാലക നിലവിലെ സാന്ദ്രത നിങ്ങൾ ആദ്യം ശ്രദ്ധിക്കുന്നത് ചാലകമാണ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റിയും ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റിയും ഘട്ടത്തിലല്ല ഇവിടെ ഒരു മൈനസ് ചിഹ്നമുണ്ട്, ഇത് സമയത്തിന്റെ ഒരു കോസൈൻ ഫംഗ്ഷന്റെ കോസൈൻ ആണ്, ഇത് സമയത്തിന്റെ ഒരു സൈൻ ഫംഗ്ഷനാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ സമയത്തിന്റെ ഒരു ഫംഗ്ഷനായി പ്ലോട്ട് ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ, അതിനായി ഞാൻ പ്ലോട്ട് ചെയ്യാം. ഉദാഹരണം ആദ്യം കണ്ടക്ഷൻ കറന്റ്

ഡെൻസിറ്റി അതിനാൽ ചാലക കറന്റ് കോസ് ഒമേഗ ടി ആണ്, അതിനാൽ ഞാൻ പ്ലോട്ട് ചെയ്താൽ ഒരു സൈക്കിൾ അതാണ് ചാലക കറന്റ്, അതിനാൽ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് മൈനസ് ഈ കാര്യമാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് ഇവിടെ മൂല്യങ്ങൾ എന്ന് എന്നെ അനുവദിക്കൂ, ഇത് എന്തായിരിക്കും ഇത് ഇങ്ങനെ ആയിരിക്കും ഇതാണ് ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഇതാണ് സമയത്തിന്റെ കോസൈൻ കോസൈൻ ഫംഗ്ഷൻ ഇത് സമയത്തിന്റെ മൈനസ് സിൻ ഫംഗ്ഷനാണ്, അതിനാൽ ചാലക കറന്റും ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റും തമ്മിൽ ഒരു ഘട്ട വ്യത്യാസമുണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയും നിങ്ങളുടെ കാരിയറിൽ കുറച്ച് കഴിഞ്ഞ് നിങ്ങൾ പഠിക്കുന്ന ചില നൂതന കോഴ്സുകളിൽ ഇത് ഒരു പ്രധാന പരിഗണനയായി മാറുന്നു, അതിനാൽ ഇതാണ് ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റി, അതാണ് കണ്ടക്ഷൻ കറന്റ് ഡെൻസിറ്റി, അതിനാൽ ചാലക കറന്റ് ഡെൻസിറ്റിയുടെ പരമാവധി മൂല്യം എന്താണെന്ന് എനിക്ക് കണക്കാക്കാം . ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റിയുടെ പരമാവധി മൂല്യവുമായി അതിനെ താരതമ്യം ചെയ്യുക, അതിനാൽ നിലവിലെ ചാലക നിലവിലെ സാന്ദ്രതയുടെ പരമാവധി മൂല്യം jc max സിഗ്മ ഇ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ jd max എപ്സിലോണിന് തുല്യമാണ് ഒമേഗ ഇ പൂജ്യം ചാലക സാന്ദ്രതയുടെ പരമാവധി മൂല്യം cos omega t ദൃശ്യമാകുമ്പോൾ ദൃശ്യമാകും. സിഗ്മ ഇ പൂജ്യവും ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ഡെൻസിറ്റിയുടെ പരമാവധി മൂല്യം സിൻ ഒമേഗ ടി മൈനസ് ഒന്ന് ആയിരിക്കുമ്പോൾ സംഭവിക്കും, അത് എപ്സിലോൺ ഒമേഗ ഇ പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ ചാലക വൈദ്യുതധാരയുമായുള്ള ഈ അല്ലെങ്കിൽ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് ചാലക വൈദ്യുതധാരയുടെ അനുപാതം പരമാവധി തുല്യമാണ് മൂല്യം എപ്സിലോൺ ഒമേഗ ഇ പൂജ്യം സിഗ്മ ഇ പൂജ്യം, ഇത് സിഗ്മയുടെ എപ്സിലോൺ ഒമേഗയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റും ചാലക കറന്റും തമ്മിലുള്ള അനുപാതമാണിത് വാടകയും ഒമേഗയും യഥാർത്ഥത്തിൽ ആവൃത്തിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആണ് എനിക്ക് ഈ രണ്ട് pi nu epsilon എന്ന് സിഗ്മ ഉപയോഗിച്ച് എഴുതാം, അവിടെ ഒമേഗ രണ്ട് pi nu ഒമേഗ ആണ് കോണീയ ആവൃത്തി nu ആണ് ആവൃത്തിയും ഒമേഗ കോണീയ ആവൃത്തിയും ആണ്, അതിനാൽ ഞാൻ രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ എടുക്കാം ഒന്ന് i ഒരു നല്ല കണ്ടക്ടർ എടുക്കുക , അതിനാൽ ഒരു നല്ല കണ്ടക്ടറിൽ ചാലകത ഏകദേശം 10 മുതൽ പവർ 7 മോസ് ഒരു മീറ്ററിന് ഇത് ഒരു വലിയ ചാലകതയാണ് , അതിനാൽ ഇതിനെ കണ്ടക്ടർ എന്ന് വിളിക്കുന്നത് വളരെ വലിയ മൂല്യമാണ് . ഗിഗാ ഗിഗാഹെർട്സ് എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന പവർ ഒമ്പതിലേക്ക് ഈ ആഹ് പവർ പത്ത്, നല്ല ചാലകങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന് എപ്സിലോൺ എപ്സിലോൺ പൂജ്യത്തിന് ഏകദേശം തുല്യമാണ് , എനിക്ക് jd ഉപയോഗിച്ച് jd കണക്കാക്കാം, ഇത് രണ്ട് പൈ പത്തിനും പവർ ഒമ്പതിനും തുല്യമാണ്, ഇത് എട്ട് ആണ് പോയിന്റ് എട്ട് അഞ്ച് പത്ത് മുതൽ മൈനസ് പന്ത്രണ്ട് വരെയുള്ള സിഗ്മ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ, അത് 10 മുതൽ പവർ 7 ആണ്, അത് 5.6 മുതൽ 10 വരെ 10 മുതൽ പവർ മൈനസ് 9 വരെയാണ്. അതിനാൽ ഒരു നല്ല കണ്ടക്ടറിന് വൈദ്യുതധാരയുടെ ഭൂരിഭാഗവും ചാലകമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയും. വൈദ്യുതധാരയിൽ ചാലക വൈദ്യുത സാന്ദ്രതയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് നിസ്സാരമാണ്, അതിനാൽ ഒരു കണ്ടക്ടറിലൂടെ ഒഴുകുന്ന വൈദ്യുതധാര പ്രാഥമികമായി ചാലക വൈദ്യുതധാരയാണ് . ഈ മാധ്യമത്തിലൂടെ ഒഴുകുന്നത് ചാലക വൈദ്യുതധാര കൊണ്ടാണ്, സ്ഥാനചലനം അല്ല , കടൽജലം പോലെയുള്ള ഒരു പവർ കണ്ടക്ടർ എടുക്കട്ടെ, അതിനാൽ സമുദ്രജലത്തിന് എപ്സിലോണിന്റെ എൺപത്തിയൊന്ന് മടങ്ങ് എപ്സിലോൺ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, സിഗ്മ ഒരു മീറ്ററിന് ഏകദേശം നാല് മൊഹ്സ് ആണ്. jd എന്നത് jc ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് രണ്ട് പൈ ആവൃത്തി ഒമ്പത് ഹെർട്സിന് പത്ത് ആവൃത്തിയിലേക്ക് എപ്സിലോണിലേക്ക് എൺപത്തിയൊന്ന് തവണ എട്ട് പോയിന്റ് എട്ട് അഞ്ച് പത്ത് മുതൽ മൈനസ് പന്ത്രണ്ട് വരെ സിഗ്മ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അത് നാല് ആണ്, അത് ഏകദേശം ഒരു പോയിന്റ് ഒന്ന് ആണ് . ഞാൻ എടുക്കുന്ന ആവൃത്തിയും പത്ത് പോയിന്റ് ഒമ്പത് ഹെർട്ട്സ് ആണ് , അതിനാൽ ഈ ആവൃത്തിയിൽ കടൽ വെള്ളം ഒരു കടൽ വെള്ളത്തിലൂടെ തിരമാലയുടെ ഈ ആവൃത്തി പ്രചരിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഏതാണ്ട് തുല്യമാണ് 1 കടൽ വെള്ളത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ചാലക കറന്റിന്റെയും ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റിന്റെയും സംഭാവന ദയവായി ശ്രദ്ധിക്കുക, ഈ അനുപാതം ആവൃത്തിയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഉയർന്നതും ഉയർന്നതുമായ ആവൃത്തികളിൽ ഈ പദം വർദ്ധിക്കാൻ തുടങ്ങും, താഴ്ന്നതും താഴ്ന്നതുമായ ആവൃത്തി ഈ അനുപാതത്തെ ആശ്രയിച്ച് കുറയാൻ തുടങ്ങും. ചാലക വൈദ്യുതധാരയിലേക്കുള്ള സ്ഥാനചലനം നിങ്ങൾക്ക് വ്യത്യസ്ത സാഹചര്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം, അതിനാൽ സിഗ്മ ഒമേഗ 6 ഒമേഗ എപ്സിലോണിനേക്കാൾ വളരെ കൂടുതലായ ഒരു സാഹചര്യം നിങ്ങൾക്കുണ്ടെങ്കിൽ, സിഗ്മ ഒമേഗ എപ്സിലോണിനെക്കാൾ വളരെ വലുതാണെങ്കിൽ , ചാലക വൈദ്യുതധാര ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റിനേക്കാൾ വളരെ വലുതാണ്, അപ്പോൾ ഇത് ഒരു പോലെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു ഒരു കണ്ടക്ടർ , സിഗ്മ ഒമേഗ എപ്സിലോണിനേക്കാൾ വളരെ കുറവാണെങ്കിൽ, ഇത് ഒരു വൈദ്യുതചാലകമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു, അതിനാൽ എപ്സിലോണിലെ ചാലകതയുടെ കാര്യത്തിൽ മീഡിയത്തിന്റെ ആവൃത്തിയെയും ഗുണങ്ങളെയും ആശ്രയിച്ച് ഒരു മാധ്യമം ഒരു കണ്ടക്ടറായി പ്രവർത്തിക്കും, അവിടെ ചാലക വൈദ്യുതധാര വളരെ വലുതാണ്. ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ കണ്ടക്ഷൻ കറന്റ് നിസ്സാരമായ ഒരു വൈദ്യുതധാര പോലെ പെരുമാറുക നിലവിലുള്ളതിനാൽ എനിക്ക് ഈ രണ്ട് പരിധികളും ഉണ്ടായിരിക്കാം, അത് ആവൃത്തിയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇതേ പ്രശ്നം നോക്കാൻ ഞാൻ ഇത് നിങ്ങൾക്ക് വിടുന്നു, ദയവായി ഈ അനുപാതം ആവൃത്തിയിൽ കണക്കാക്കുക, അതായത് 6 ഹെർട്സിന് 10 എന്ന് പറയുക, 100 ജിഗാഹെർട്സ് പറയുക, അത് വളരെ ഉയർന്ന ആവൃത്തിയാണ് അതിനാൽ ഈ അനുപാതത്തിലെ വ്യത്യാസം നിങ്ങൾ കാണും, കാരണം ഈ അനുപാതം ഏകദേശം 1 ഉം 1 ഗിഗാഹെർട്സിൽ 1 ഉം ആണ്, അതിനാൽ ഉയർന്ന താഴ്ന്നതും ഉയർന്നതുമായ ആവൃത്തിയിൽ ഒരേ മാധ്യമത്തിന് ഒരു ചാലകമായോ വൈദ്യുത ചാലകമായോ പെരുമാറാൻ കഴിയുമെന്നതിനാൽ ഇത് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു പരിഗണനയാണ്. ഈ രണ്ടിൽ , മാക്സ്വെല്ലിന്റെ സമവാക്യങ്ങൾ ഇന്റഗ്രൽ ഇ ഡോട്ട് ഡ

, എപ്സിലോൺ സീറോ ഇന്റഗ്രൽ പി ഡോട്ട് ഡാ, സീറോ ഇന്റഗ്രൽ ഇ ഡോട്ട് ഡിഎൽ ആണ്, അതായത് മാക്സ്‌വെല്ലിന്റെ സമവാക്യങ്ങൾ. ഇന്റഗ്രൽ പി ഡോട്ട് ഡ ഇന്റഗ്രൽ വി ഡോട്ട് ഡിഎൽ ഡിടിയുടെ മൈനസ് ഡിക്ക് തുല്യമാണ് . ഞാൻ എന്റെ പ്രഭാഷണം ഇവിടെ നിർത്തുന്നു , ഈ സമവാക്യങ്ങൾ നോക്കുക എന്നതാണ് അടുത്ത ക്ലാസ്സിൽ ഞങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത്, ഈ സമവാക്യങ്ങൾ വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നവയുടെ അസ്തിത്വം പ്രവചിക്കുന്നുവെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങൾക്ക് കാണിച്ചുതരാം, അത് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതും വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതുമായ ഒരു കണ്ടെത്തലായിരുന്നു. ഈ സമവാക്യങ്ങൾ വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗങ്ങളുടെ അസ്തിത്വം പ്രവചിക്കുന്നുണ്ടെന്നും പ്രകാശം വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗത്തിന്റെ ഒരു രൂപമാണെന്നും അതിനാൽ ഇവയെ മാക്സ്വെല്ലിന്റെ സമവാക്യങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ എന്റെ പ്രഭാഷണം ഇവിടെ നിർത്തുന്നു, അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ ചർച്ച തുടരും. നന്ദി _

Prutor@IITK