എല്ലാവർക്കും സുപ്രഭാതം ഞങ്ങൾ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക്സിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഞങ്ങളുടെ ചർച്ച തുടരുന്നു, അതിനാൽ ഇന്ന് ഞങ്ങൾ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക്സിലെ വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു വിഷയം ആരംഭിക്കും, അത് ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി നിങ്ങൾ എല്ലാവരും ഗുരുത്വാകർഷണ മണ്ഡലത്തെക്കുറിച്ചും ഗുരുത്വാകർഷണ മണ്ഡലത്തിൽ ഒരു വസ്തു ഉള്ളപ്പോൾ വസ്തുവിനെ ചലിപ്പിക്കുന്നതിനെക്കുറിച്ചും പഠിച്ചു. നിങ്ങൾ ഒരു അധിക ബലം പ്രയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ ഭൂപ്രതലമുണ്ടെന്ന് സങ്കൽപ്പിക്കുക, എനിക്ക് ഒരു വസ്തുവിനെ ഒരു നിശ്ചിത ഉയരത്തിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു ഉയരത്തിലേക്ക് മാറ്റേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഒരു ഗുരുത്വാകർഷണ ശക്തിയുണ്ട്, അത് താഴെയുള്ള വസ്തുവിനെ വലിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു, ഞാൻ പ്രയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഗുരുത്വാകർഷണ മണ്ഡലത്തിനെതിരായ ഒരു ബലം വസ്തുവിനെ മുകളിലേക്ക് ചലിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ വസ്തുവിനെ ഒരു നിശ്ചിത ഉയരത്തിൽ നിന്ന് ഒരു വലിയ ഉയരത്തിലേക്ക് നീക്കാൻ ഞാൻ ജോലി ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്, അതായത് ഞാൻ ചെയ്യുന്ന ജോലി യഥാർത്ഥത്തിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുന്നത് ഒരു സാധ്യതയുള്ള ഊർജ്ജത്തിന്റെ രൂപത്തിൽ ഒബ്ജക്റ്റ് അതിനാൽ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി എനിക്ക് ഒരു പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി നിർവചിക്കാൻ കഴിയും, അതായത് ഒബ്ജക്റ്റിന് ഇവിടെ കുറച്ച് energy ർജ്ജമുണ്ട്, ഞാൻ വസ്തുവിനെ ഒരു ഉയരത്തിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു ഉയരത്തിലേക്ക് മാറ്റുന്നു, ഞാൻ വസ്തുവിനെ ഗ്രയ്ക്കെതിരെ ചലിപ്പിക്കുന്നു വൈറ്റേഷൻ ഫീൽഡും ഞാനും വസ്തുവിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു, അതിനാൽ ബാഹ്യബലം സിസ്റ്റത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ സിസ്റ്റത്തിന്റെ energy ർജ്ജം വർദ്ധിക്കുന്നു, അതിനാൽ വസ്തുവിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി ഇവിടെ വർദ്ധിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഗുരുത്വാകർഷണ മണ്ഡലത്തിലെ ഒരു ഉദാഹരണമാണ്, അത് നിങ്ങൾ പഠിച്ചിരിക്കണം. യഥാർത്ഥത്തിൽ ഞാൻ ഈ വസ്തുവിനെ ഇവിടെ ഉപേക്ഷിച്ചാൽ ഒബ്ജക്റ്റ് സ്വന്തം ഇഷ്ടപ്രകാരം താഴേക്ക് വീഴുന്നു, ഫീൽഡ് വസ്തുവിനെ താഴേക്ക് വലിക്കുകയും വസ്തുവിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി ഗതികോർജ്ജമായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു , ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക്കിൽ നമുക്ക് സമാനമായ ഒരു സാഹചര്യം ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് പൊട്ടൻഷ്യൽ നിർവചിക്കാനാകും. ഊർജം

അങ്ങനെ താഴോട്ട് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്ന യൂണിഫോം ഇലക്ട്രിക് ഫീൽഡ് താഴേക്ക് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്ന ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഉണ്ടെന്ന് ഞാൻ അനുമാനിക്കട്ടെ, ഞാൻ ഇതിനെ x അക്ഷം എന്ന് വിളിക്കട്ടെ, ഇത് z ആക്സിസ് എന്ന് വിളിക്കുന്ന ചില അക്ഷമാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് താഴേക്ക് ചൂണ്ടുന്ന ഒരു ഏകീകൃത വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഉണ്ട്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു ഏകീകൃത വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഉണ്ട് ഇവിടെ ചാർജ് ചെയ്യുക, ഞാൻ ഒരു ചാർജ് q എടുക്കട്ടെ, അതിനാൽ ചാർജ് q ഒരു ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സിൽ പ്രവർത്തിക്കും, ചാർജിന്റെ അടയാളം അനുസരിച്ച് ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ബലം താഴേക്കോ മുകളിലോ ആയിരിക്കും ഈ പോയിന്റിൽ നിന്ന് ചാർജ് നീക്കാൻ, എനിക്ക് ഒരു ബാഹ്യബലം പ്രയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്, ആ പ്രക്രിയയിൽ ബാഹ്യബലം സിസ്റ്റത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ ഘട്ടത്തിൽ എനിക്ക് ഒരു വസ്തുവുണ്ടെന്ന് ഞാൻ അനുമാനിക്കാം, അതിനാൽ ഈ സ്ഥാനത്തെ ഞാൻ ഇങ്ങനെ വിളിക്കാം. xi, ഈ സ്ഥാനം xfi എന്നത് പ്രാരംഭ f എന്നത് അവസാനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ എന്റെ വൈദ്യുത മണ്ഡലം താഴേക്ക് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു , അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ നിന്ന് കാണാൻ കഴിയുന്നത് പോലെ വൈദ്യുത മണ്ഡലം ചില സ്ഥിരമായ സമയങ്ങളാണ്, മൈനസ് ചിഹ്നത്തിനൊപ്പം വൈദ്യുത മണ്ഡലം മൈനസ് x ദിശയിൽ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു ദിശ മുകളിലേക്ക് ചൂണ്ടുന്നു , അതിനാൽ ചാർജിലെ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സ് മൈനസ് ക്യൂ നട്ട് ഐ ക്യാപ് ആണ്, അതായത് ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സ് ഒബ്ജക്റ്റിനെ ചലിപ്പിക്കുന്നതിന് xi-യിൽ നിന്ന് xfi- ലേക്ക് ചാർജ് നീക്കാൻ ഒരു ബാഹ്യ ബലം പ്രയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട് . മൈനസ് എഫ് ഇലക്ട്രിക് ആണ്, അത് qe Nough i cap ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ചാർജ് നീക്കാൻ ഞാൻ ഇവിടെ മുകളിലേക്ക് ഒരു ബലം പ്രയോഗിക്കണം , അതാണ് ഞാൻ ബാഹ്യമായി പ്രയോഗിക്കേണ്ട ശക്തി, ഞാൻ നീങ്ങേണ്ട ദൂരം എന്താണ് ഡിസ് ഞാൻ ചലിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഞാൻ ഇതിനെ l വെക്റ്റർ xf മൈനസ് xi എന്ന് വിളിക്കാം, അതിനാൽ ഞാൻ xi യിൽ നിന്ന് ആരംഭിച്ച് xf ലേക്ക് നീങ്ങുന്നു, ഞാൻ ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് ഇതുപോലെ നീങ്ങുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ നീങ്ങുന്ന നീളം ദൂരം ഞാൻ ചലിക്കുന്നത് ഐ ക്യാപ്പിലേക്ക് xf മൈനസ് x ആണ്, അതിനാൽ ചാർജിലെ ബാഹ്യ ബലം ചെയ്യുന്ന ജോലി f ബാഹ്യ ഡോട്ട് l ന് തുല്യമാണ്, ഇത് qe nough ലേക്ക് xf മൈനസ് xi ലേക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ ഉയരം h എന്ന് വിളിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇത് തുല്യമാണ് qe Nough h , അതിനാൽ ഇത് xi-യിൽ നിന്ന് xf-ലേക്ക് ചാർജ് നീക്കാൻ ബാഹ്യബലം ചെയ്യുന്ന ജോലിയാണ് , ഈ ജോലി ചാർജിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജിയുടെ രൂപത്തിൽ സംഭരിക്കപ്പെടും, ഇത് ബാഹ്യ ബലം ചെയ്യുന്ന ജോലിയാണെന്ന് ദയവായി ശ്രദ്ധിക്കുക. ചാർജ് ചെയ്യുക, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യം എല്ലാത്തരം ചാർജുകൾക്കും ശരിയാണ്, അതിനാൽ വിവിധ ചാർജുകളിൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് കാണുന്ന ഒരു ചിത്രം വരയ്ക്കാൻ ഞാൻ ശ്രമിക്കാം, അതിനാൽ എനിക്ക് വൈദ്യുത മണ്ഡലം താഴേക്ക് ചൂണ്ടുന്നു, അതിനാൽ എന്റെ ചാർജ് പോസിറ്റീവ് ആണെന്ന് കരുതുക, ഞാൻ ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് നീങ്ങുന്നു. ചെയ്ത ജോലി qe Nough h ന് തുല്യമാണ് , q പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ w വലുതാണ് ഈ പോയിന്റിൽ നിന്ന് ഈ പോയിന്റിലേക്ക് xi ലേക്ക് xf ലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നതിന് ഞാൻ ഈ ചാർട്ടിൽ പ്രവർത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട് എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, അതിനാൽ ചാർജിന്റെ പ്രാരംഭ ഊർജ്ജത്തെ ui എന്നും അന്തിമ ഊർജ്ജത്തെ ui എന്നും വിളിക്കുകയാണെങ്കിൽ , ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നിങ്ങൾ ഇവിടെ കാണുന്നത് uf വലുതാണ് ui എന്നതിനേക്കാൾ ഈ ഘട്ടത്തിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി ഈ ഘട്ടത്തിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജിയേക്കാൾ കൂടുതലാണ്, അതിനാൽ പോസിറ്റീവ് ചാർജ് ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് കൊണ്ടുപോകുന്നതിനുള്ള ചാർജിൽ ഞാൻ പ്രവർത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്, ചാർജ് നെഗറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ എന്ത് സംഭവിക്കും, അതിനാൽ ചാർജ് മൈനസ് q ആണെങ്കിൽ എന്ത് സംഭവിക്കും വീണ്ടും xi മുതൽ xf വരെ ഇപ്പോൾ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ചെയ്ത ജോലി qe nough h പൂജ്യത്തേക്കാൾ കുറവാണ്, കാരണം q നെഗറ്റീവ് q ആണ് ഇവിടെ നെഗറ്റീവ് ആയതിനാൽ പ്രാരംഭ ഊർജ്ജം വീണ്ടും ui ആണെങ്കിൽ പരിമിത ഊർജ്ജം uf ആണെങ്കിൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ uf ui യേക്കാൾ കുറവാണ് അതിനാൽ ഞാൻ ഇതുപോലെ നീങ്ങുന്നു,

അതിനാൽ xi-യിൽ നിന്ന് xf-ലേക്ക് ഒരു പോസിറ്റീവ് ചാർജ് നീക്കുമ്പോൾ ഞാൻ ചാർജിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി വർദ്ധിപ്പിച്ചു, നെഗറ്റീവ് ചാർജിനൊപ്പം xi-ൽ നിന്ന് xf-ലേക്ക് ചാർജിനെ ചലിപ്പിക്കുമ്പോൾ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി കുറഞ്ഞു , എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന വ്യത്യാസം എന്താണ് ഈ രണ്ട് കേസുകൾക്കിടയിൽ ഈ കേസിൽ പോസിറ്റീവ് സി പോസിറ്റീവ് ചാർജിൽ ഒരു ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സ് ഉണ്ടായിരുന്നു, അത് താഴോട്ടായിരുന്നു, കൂടാതെ നെഗറ്റീവ് ചാർജിനായി ഞാൻ ഇവിടെ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സിനെതിരെ ചാർജ് നീക്കുന്നു, വൈദ്യുത മണ്ഡലം താഴേക്ക് ചൂണ്ടുന്നു, കൂടാതെ നെഗറ്റീവ് ചാർജിലെ ബലം മുകളിലേക്ക് നീക്കാൻ ഞാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. അതിനാൽ എന്റെ ചലനം ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ശക്തിയുടെ ദിശയിലാണ്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഫീൽഡ് ചാർജിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു, അതിനാൽ ചാർജ് നെഗറ്റീവ് ആയി പുറത്തുവരുന്നു, ചെയ്ത ജോലി നെഗറ്റീവ് ആയി മാറുന്നു, അതായത് ചാർജിന്റെ അവസാന ഊർജ്ജം പ്രാരംഭ ഊർജ്ജത്തേക്കാൾ കുറവായതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് സമാനമായ പ്ലോട്ടുകൾ ചെയ്യാൻ കഴിയും, ഉദാഹരണത്തിന് വൈദ്യുത മണ്ഡലം താഴേക്ക് ചൂണ്ടുകയും എന്റെ ചാർജ് ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് പോകുകയും ചെയ്താൽ, ഇത് xi ഇതാണ് xf, ഇതൊരു പോസിറ്റീവ് ചാർജാണെങ്കിൽ ഞാൻ വൈദ്യുത ദിശയിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു ഫീൽഡ് അതിനാൽ e ഇതുപോലെയുള്ള മറ്റ് സന്ദർഭങ്ങളിൽ uf ui-യെക്കാൾ കുറവാണെന്നും എനിക്ക് നെഗറ്റീവ് ചാർജുണ്ടെങ്കിൽ xi-യിൽ നിന്ന് xf-ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ചാർജിലെ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സ് മുകളിലേക്ക് ആണെന്നും കാണിക്കാം . ds ഉം i ഉം എതിരായി നീങ്ങുന്നു, അതിനാൽ uf ഇവിടെ ui-നേക്കാൾ വലുതാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ശക്തിക്കെതിരെ ചാർജ് നീക്കേണ്ടി വന്നാൽ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ബലത്തിന്റെ ദിശയെ ആശ്രയിച്ച് ചാർജിൽ ബാഹ്യ ഏജന്റ് ചെയ്യുന്ന ജോലി പോസിറ്റീവ് ആണ് , അതിനാൽ സാധ്യതയുള്ള ഊർജ്ജം വർദ്ധിക്കുന്നു. ചലനം ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ബലത്തിന്റെ ചാർജിന്റെ ദിശയിലാണെങ്കിൽ, ചെയ്യുന്ന ജോലി നെഗറ്റീവ് ആകുകയും പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി കുറയുകയും ചെയ്താൽ, ഇത് ഗുരുത്വാകർഷണ ah സാഹചര്യവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു, ഗുരുത്വാകർഷണ മണ്ഡലത്തിന് നേരെ നീങ്ങേണ്ടി വന്നാൽ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി വർദ്ധിക്കും. ഗുരുത്വാകർഷണബലത്തിന്റെ ദിശയിലേക്ക് നീങ്ങുക പൊട്ടൻഷ്യൽ ഊർജ്ജം ഗുരുത്വാകർഷണവും ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക്കും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം കുറയുന്നു, ഗുരുത്വാകർഷണത്തിൽ ഒരേയൊരു ആകർഷണ ശക്തി മാത്രമേയുള്ളൂ, വികർഷണത്തിന്റെ ധ്രുവങ്ങളില്ല, ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക്കിന്റെ കാര്യത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് ആകർഷണമോ വികർഷണ ശക്തികളോ ഉണ്ടാകാം. പോസിറ്റീവ്, നെഗറ്റീവ് ചാർജുകളുടെ കോമ്പിനേഷനുകൾ നിങ്ങൾക്ക് വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിനെതിരായോ ദിശയിലോ സഞ്ചരിക്കാം nal വൈദ്യുത മണ്ഡലം, അതിനാൽ മുകളിലേക്ക് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നതിന് സമാനമായ കണക്കുകൾ വരയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു വ്യായാമമായി ഞാൻ ഇത് നിങ്ങൾക്ക് വിടുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് വൈദ്യുത മണ്ഡലം മുകളിലേക്ക് ചൂണ്ടുന്നത് പരിശീലിക്കാം , ചാർജും q ലും അനുസരിച്ച് അവ കൂടുകയോ കുറയുകയോ ചെയ്യുന്ന പ്രാരംഭവും അവസാനവുമായ ഊർജ്ജങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തും. അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് ക്യു , നിങ്ങൾ മുകളിലേക്കോ താഴേക്കോ നീങ്ങുന്നുണ്ടോ എന്നതിനാൽ ഞാൻ ഇത് നിങ്ങൾക്ക് ഒരു ചെറിയ വ്യായാമമായി വിടുന്നു , ഞാൻ ഇപ്പോൾ എടുത്ത ഉദാഹരണത്തിൽ ഇപ്പോൾ വിവിധ സാഹചര്യങ്ങളിൽ സാധ്യതയുള്ള ഊർജ്ജം കൂടുകയോ കുറയുകയോ ചെയ്യുന്നുണ്ടോ എന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ ഇത് നിങ്ങളെ സഹായിക്കും. ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് ലംബമായി മുകളിലേക്ക് ചാർജ് ചെയ്യുക എന്നതിനർത്ഥം എന്റെ ചലനം ലംബമായിരിക്കില്ല എന്നാണ്, അതിനാൽ ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രശ്നം പരിഗണിക്കാം ഇതാണ് എന്റെ x ഇതാണ് z അക്ഷം അതിനാൽ വൈദ്യുത മണ്ഡലം വീണ്ടും എല്ലായിടത്തും ഏകീകൃത വൈദ്യുത മണ്ഡലം താഴേക്ക് ചൂണ്ടുന്നു, അതിനാൽ എന്റെ ലക്ഷ്യം ഇവിടെ ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു ബിന്ദുവിലേക്ക് നീങ്ങുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ പോയിന്റിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകളെ xizi എന്ന് വിളിക്കട്ടെ, ഇത് xfz ആണ് അതിനാൽ ഞാൻ xizi ൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്നു, എനിക്ക് ഈ പോയിന്റിലേക്ക് നീങ്ങേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ എന്നെ അനുവദിക്കൂ ഇതിനെ a വിളിക്കൂ, ഞാൻ ഇതിനെ b എന്ന് വിളിക്കട്ടെ, അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു ചാർജ് നീക്കണം, എനിക്ക് ഒരു പോസിറ്റീവ് ചാർജ് എടുക്കാം, എനിക്ക് a മുതൽ b വരെ ക്യു കൂടി ചാർജ്ജ് ചെയ്യണം ഉദാഹരണം ആദ്യം തിരശ്ചീനമായും പിന്നീട് ലംബമായും പോകൂ, ഈ പാത ഒന്ന് എന്ന് വിളിക്കട്ടെ, എനിക്ക് ആദ്യം ലംബമായി പോകാം , തുടർന്ന് തിരശ്ചീനമായി പോകാം, ഈ പാതയെ രണ്ട് എന്ന് വിളിക്കാം അല്ലെങ്കിൽ എനിക്ക് ഈ പാത മൂന്ന് പോലെ നേരെ പോകാം, അതിനാൽ എനിക്ക് ആദ്യം തിരശ്ചീനമായി ഇവിടെയും പിന്നീട് തിരശ്ചീനമായും ചാർജ് എടുക്കാം അത് എടുക്കുക അല്ലെങ്കിൽ എനിക്ക് അത് ആദ്യം അതേ ഉയരത്തിലേക്കും പിന്നീട് തിരശ്ചീനമായും എടുക്കാം അല്ലെങ്കിൽ എനിക്ക് അത് a മുതൽ b വരെയുള്ള കോണിൽ എടുക്കാം, അതിനാൽ ചാർജ് എയിൽ നിന്ന് b ലേക്ക് മാറ്റുന്നതിൽ എന്ത് ജോലിയാണ് ചെയ്തതെന്ന് നമുക്ക് കണക്കാക്കാൻ ശ്രമിക്കാം. ഈ മൂന്ന് പാതകളിലൂടെയും, അതിനാൽ ഞാൻ ഇപ്പോൾ പാത ഒന്ന് നോക്കട്ടെ, അതിനാൽ പാത ഒന്ന്, അതിനാൽ ഞാൻ ഇതിനെ സി എന്ന് വിളിക്കാം, ഈ ഡി എന്ന് വിളിക്കാം, ഞാൻ ആദ്യം എയിൽ നിന്ന് സി ലേക്ക് പോകാം, തുടർന്ന് സിയിൽ നിന്ന് ഡിയിലേക്ക്
അങ്ങനെ എയിൽ നിന്ന് സിയിലേക്ക് പോകാം ഞാൻ ചെയ്ത ജോലി കണക്കാക്കാം, അപ്പോൾ വൈദ്യുത മണ്ഡലം നമ്മൾ മുമ്പത്തെ പോലെ മൈനസ് ഇ നട്ട് ഐ ക്യാപ് എൽ വെക്റ്റർ ആണ് a യിൽ നിന്ന് c ലേക്ക് നീങ്ങുന്നു എന്നത് ah zf മൈനസ് zi ലേക്ക് k ക്യാപ്പിലേക്ക് തുല്യമാണ്, c യുടെ കോർഡിനേറ്റുകൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ xizf ആണെന്ന് ഓർക്കുക, അതിനാൽ ഞാൻ x കോർഡിനേറ്റ് മാറ്റുന്നില്ല, ഞാൻ z കോർഡിനേറ്റ് മാറ്റുന്നു , അതിനാൽ a ലേക്ക് c ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഈ വെക്റ്റർ z ന്റെ മൈനസ് zi കെ ക്യാപ്പിലേക്ക് മാറ്റുക, അതിനാൽ ചാർജ് a- ൽ നിന്ന് c-ലേക്ക് ചലിപ്പിക്കുമ്പോൾ ചെയ്യുന്ന ജോലി ah, എഫ് എക്സ്റ്റേണൽ ഡോട്ട് dl dot ക്ഷമിക്കണം l, f എക്സ്റ്റേണൽ എന്നത് മൈനസ് f ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക്സ് ഡോട്ട് l വെക്ടർ ആണ്, ഇത് പ്ലസ് ഇ നട്ടിന് തുല്യമാണ് ഞാനുള്ള ചാർജിനെ ഞാൻ q ആക്കി മാറ്റുന്നു ,

അതിനാൽ ശക്തി ചതുരശ്ര മടങ്ങ് വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഡോട്ട് zf മൈനസ് zi കെ ക്യാപ്പിലേക്ക് മാറ്റുന്നു, ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, കാരണം i dot k പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ യഥാർത്ഥത്തിൽ a-യിൽ നിന്ന് ci-ലേക്ക് നീങ്ങുന്നു ഇപ്പോൾ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സ് ലംബമായതിനാൽ ഞാൻ തിരശ്ചീനമായി നീങ്ങുന്നതിനാൽ, സ്ഥാനചലനം വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന് ലംബമാണ്, അതിനാൽ ഈ സ്ഥാനചലനം ഞാൻ പ്രയോഗിക്കുന്ന ബലത്തിന് ലംബമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ പ്രയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട് ,
അങ്ങനെ ഞാൻ ചെയ്യണം a മുതൽ c വരെ ചാർജ് എടുക്കുന്നതിൽ ഒരു ജോലിയും ചെയ്യേണ്ടതില്ല ഇപ്പോൾ സി മുതൽ ബൈ വരെ ചെയ്ത ജോലി കണക്കാക്കണം, ഇത് ലംബമായി നീങ്ങുന്നതിന് ചെയ്ത ജോലി കണക്കാക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഞങ്ങൾ ഇതിനകം തന്നെ ചെയ്തു, ഇത് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കണക്കാക്കി, അതിനാൽ ചെയ്ത ജോലി xf മൈനസ് xi ആയി qe അല്ലാത്തതിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ മൊത്തം ജോലി a യിൽ നിന്ന് b ലേക്ക് c വഴി നീങ്ങുമ്പോൾ ചെയ്തു , അതായത് a ലേക്ക് c ലേക്ക് ഈ c മുതൽ b വരെയുള്ള മൊത്തം ജോലികൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ qe naught xf മൈനസ് xi ന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ a യിൽ നിന്ന് d ലേക്ക് പോകുന്ന ഈ മറ്റൊരു പാത്ത് പാത്ത് രണ്ട് കണക്കാക്കാൻ ഞാൻ ശ്രമിക്കാം. തുടർന്ന് d മുതൽ b വരെ ആദ്യം a മുതൽ d വരെ ആണ്, അതിനാൽ a മുതൽ d വരെ ഈ പോയിന്റിൽ നിന്ന് ലംബമായി മുകളിലേക്ക് പോകുന്നു, അതിനാൽ ഇവ രണ്ടിന്റെയും z കോർഡിനേറ്റ് തുല്യമാണ് x കോർഡിനേറ്റ് മാറി , ഞങ്ങൾ ചെയ്തതിന് മുമ്പുള്ളതുപോലെ ചാർജ് ലംബമായി മുകളിലേക്ക് എടുക്കുന്നു. അതിനാൽ a-യിൽ നിന്ന് d-ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ചെയ്യുന്ന ജോലി d-യിൽ നിന്ന് b-ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ xf മൈനസ് xi-യിലേക്ക് പോകുന്നതിന് തുല്യമാണ്, അതുപോലെ a-യിൽ നിന്ന് ci-യിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫീൽഡിലേക്ക് ലംബമായി നീങ്ങണം , അതിനാൽ ഒരു ജോലിയും നടക്കുന്നില്ല. ബി വരെ ചെയ്ത ജോലി പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ പുറത്തേക്ക് നീങ്ങുമ്പോൾ ബാഹ്യബലം ചെയ്യുന്ന മൊത്തം ജോലി a മുതൽ b വരെയുള്ള rd എന്നത് qe Naught xf മൈനസ് x i ന് തുല്യമാണ്, ഇത് a യിൽ നിന്ന് c വഴി b ലേക്ക് ചാർജ് മാറ്റുമ്പോൾ ചെയ്യുന്ന ജോലിക്ക് തുല്യമാണ്, ഈ രണ്ട് പദങ്ങളും തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ a- ൽ നിന്ന് പോകുമ്പോൾ ചെയ്ത ജോലി എന്താണെന്ന് കണക്കാക്കാം വഴി b ലേക്ക് മൂന്നാമത്തേത് പാത മൂന്ന് ഇപ്പോൾ ഒരു കോണിൽ നേരെയല്ല, അതിനാൽ പാത മൂന്ന് അതിനാൽ പാത മൂന്ന് എനിക്ക് പ്രധാനമായും a മുതൽ b വരെയുള്ള ഒരു ചരിഞ്ഞ ദിശയിലൂടെയാണ് ഞാൻ നീങ്ങുന്നത്, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ വെക്റ്റർ l വെക്റ്റർ കണക്കാക്കാം, അതിനാൽ പാത 3 l വെക്റ്റർ xf മൈനസ് xi ഇൻ ഐ ക്യാപ് പ്ലസ് zf മൈനസ് zi ലേക്ക് k cap ഈ പോയിന്റിൽ നോക്കൂ ഈ പോയിന്റിൽ xizi കോർഡിനേറ്റുകൾ ഉണ്ട് xfzf ഈ വെക്റ്റർ xfzf ലേക്ക് xfzf ലേക്ക് ചേരുന്ന ഈ വെക്റ്റർ xf മൈനസ് xii ക്യാപ് പ്ലസ് z ആണ്. ബലം വീണ്ടും ഒരു വൈദ്യുതബലത്തിന്റെ ah മൈനസിന് തുല്യമാണ്, അത് qe Nough i cap ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ചെയ്ത ജോലി f ബാഹ്യ ഡോട്ടിന് തുല്യമാണ്, ഇത് qe Naught i cap ഡോട്ട് xf മൈനസ് xii ക്യാപ് പ്ലസ് zf മൈനസ് xii ക്യാപ്പിന് തുല്യമാണ് എന്നാൽ qe Naught xf മൈനസ് xi കാരണം i cap dot k cap പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് a-ൽ നിന്ന് b-ലേക്ക് ചാർജ് എടുക്കുന്നത് c വഴിയാണ്, അതിനാൽ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് കേസിനായി നമ്മൾ കണ്ടത് a-യിൽ നിന്ന് b-ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ചെയ്യുന്ന ജോലിയാണ്, ഞാൻ a-യിൽ നിന്ന് b-ലേക്ക് ac-ലൂടെ പോയാലും d- വഴി അല്ലെങ്കിൽ a-ൽ നിന്ന് നേരിട്ട് a-ൽ നിന്ന് പോയാലും ഒരുപോലെയാണ്. b ലേക്ക് വാസ്തവത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് a യും b യും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും അനിയന്ത്രിതമായ പാത സ്വീകരിക്കാൻ കഴിയും, കൂടാതെ a- യിൽ നിന്ന് b യിലേക്ക് നീങ്ങുമ്പോൾ ചെയ്യുന്ന ജോലികൾ qe nough xf മൈനസ് xi യ്ക്ക് മുമ്പുള്ളതിന് തുല്യമാണെന്ന് നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തും, അതിനാൽ ഇത് കാണിക്കുന്നത് ആ ജോലിയാണ് എന്നതാണ് ചെയ്തത് പിന്തുടരുന്ന പാതയിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമാണ്, വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ആശയമാണ് ഈ ശക്തികളെ യാഥാസ്ഥിതിക ശക്തികൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നത് ഗുരുത്വാകർഷണബലം യാഥാസ്ഥിതിക ശക്തിയാണ് യാഥാസ്ഥിതിക ശക്തിയാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു പ്രാരംഭ പോയിന്റിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു അവസാന പോയിന്റ് ചാർജ് ചെയ്യേണ്ടിവന്നാൽ, നിങ്ങൾ പിന്തുടരുന്ന പാത എന്താണെന്നത് പ്രശ്നമല്ല , മറ്റൊരു ഉദാഹരണമായി ഞാൻ എടുക്കട്ടെ, കാരണം ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഞങ്ങൾ എടുത്തത് ഏകീകൃതമായ ഒരു ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ശക്തിയാണ്. ഇപ്പോൾ എന്നെ അനുവദിക്കൂ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫീൽഡ് യൂണിഫോം അല്ലാത്തതും ഒരു പോയിന്റ് ചാർജ് ആയതുമായ ഒരു കേസ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഒരു പോയിന്റ് ചാർജ് q എടുക്കട്ടെ, അതിനാൽ ഇതാ എന്റെ ചാർജ്, അതിനാൽ ഒരു പ്രാരംഭ പോയിന്റിൽ നിന്ന് ഈ ദൂരം ri അവസാന സ്ഥാനത്തേക്ക് മാറ്റാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതായത് rf ശരിയാണ് അതിനാൽ എനിക്ക് ഇവിടെ നിന്ന് ഒരു ചാർജിൽ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് മാറണം, അതിനാൽ ചാർജ് ക്യാപ് സ്മോൾ q ആണെന്ന് ഞാൻ അനുമാനിക്കാം, അതിനാൽ എനിക്ക് റേഡിയൽ ദിശയിൽ ഒരു ചാർജ് പോയിന്റ് ri-ൽ നിന്ന് ദൂരത്തേക്ക് rf-ലേക്ക് നീക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഇതിനെ a എന്ന് വിളിക്കട്ടെ, എന്നെ അനുവദിക്കൂ ഇതിനെ b എന്ന് വിളിക്കൂ, അതിനാൽ q എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് q എന്ന ബിന്ദുവിലേക്ക് ഒരു പോയിന്റ് ചാർജ് നീക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സ് എന്താണ് q തവണ e, ഇത് qq ന് നാല് പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r സ്ക്വയർ r ആയി തുല്യമാണ് ചാർജിലെ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സാണ് ക്യാപ് , അതിനാൽ ഞാൻ പ്രയോഗിക്കേണ്ട എന്റെ ബാഹ്യബലം ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സിന്റെ മൈനസ് ആണ്, ഇത് മൈനസ് ക്യുക്യു ഫോർ ഫോർ പൈ എപ്സിലോൺ സീറോ ആർ സ്ക്വയർ ആർ ക്യാപ്പിന് തുല്യമാണ് , ഞാൻ ചലിക്കുന്ന എന്റെ വെക്റ്റർ റേഡിയൽ ദിശയിലാണ് . അതിനാൽ ഫോഴ്സ് യൂണിഫോം അല്ലാത്ത ഇന്റഗ്രൽ എഫ് എക്സ്റ്റേണൽ ഡോട്ട് dl fr ആണെങ്കിൽ ചെയ്യുന്ന ജോലിയാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം om പ്രാരംഭ പോയിന്റിൽ നിന്ന് rf ലേക്ക് ri യുടെ പ്രാരംഭ പോയിന്റ്, ഞാൻ ഡോട്ട് dl വെക്റ്റർ പ്രയോഗിക്കുന്ന ഫോഴ്സ് ബാഹ്യ ബലത്തിന്റെ ഡോട്ട് ഉൽപ്പന്നമാണ്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് കാണാനാകുന്നതുപോലെ dl വെക്റ്റർ യഥാർത്ഥത്തിൽ

തുല്യമായ dr വെക്ടറാണ്. rdrkr cap dr വെക്റ്റർ r cap ദിശയിലായതിനാൽ ഇത് r cap ദിശയാണ് r cap ദിശ എന്ന് ഞങ്ങൾ coulomb's നിയമത്തിൽ ചർച്ചചെയ്തത് ഓർക്കുക, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ചെയ്യുന്ന ജോലി ബാഹ്യശക്തിയാൽ മാറുന്നത് ah ri-ൽ നിന്നുള്ള ഇന്റഗ്രൽ f ബാഹ്യ ഡോട്ട് dl-ന് തുല്യമാണ്. യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇപ്പോൾ തുല്യമായ rf ലേക്ക് ഇത് ah ആണ് ബാഹ്യ ബലം മൈനസ് qq ആണ് . r സ്‌ക്വയർ പ്രകാരം മൈനസ് qq ന് തുല്യമായ മൈനസ് qq ന് നാല് പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം ഇൻറഗ്രൽ ഒന്നിന്റെ r സ്‌ക്വയർ മൈനസ് ഒന്ന് rri മുതൽ r f ആണ്, ഇത് മറ്റൊന്നുമല്ല, qq നാല് പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് ഒന്നായി rf മൈനസ് ഒന്ന് കൊണ്ട് r അതിനാൽ ഇത് ഈ മൈനസ് അടയാളങ്ങൾ റദ്ദാക്കുക, എനിക്ക് qq 4 പൈ എപ്സിലോൺ 0-ൽ നിന്ന് 1-ൽ rf മൈനസ് ലഭിക്കും 1 by ri ചാർജ്ജ് ചെറിയ q ഈ ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് a പോയിന്റ് b ലേക്ക് ചലിപ്പിക്കുന്നതിൽ ബാഹ്യബലം നടത്തുന്ന പ്രവർത്തനമാണ്, ഇവിടെ r എന്നത് പ്രാരംഭ ദൂരവും rf അവസാന ദൂരവുമാണ് ഇപ്പോൾ ഈ സമവാക്യം ചാർജുകളുടെ അടയാളം പരിഗണിക്കാതെ തന്നെ സാധുതയുള്ളതാണ് . ഉദാഹരണത്തിന് ചാർജുകൾ രണ്ടും പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ, ചാർജ് മൂലധനം q പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ, ഞാൻ ചലിപ്പിക്കുന്ന ചാർജും പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ , ഞാൻ ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് നീങ്ങുന്നു, അതിനാൽ ഇത് a ആണ്, ഇത് b ആണ് നിങ്ങൾ പോസിറ്റീവിനൊപ്പം കാണുന്നത് ബലം വികർഷണമാണ്, ബലം ഈ ദിശയിലാണ് ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സ്, ഞാൻ അതേ ദിശയിലാണ് നീങ്ങുന്നത്, അതിനാൽ പ്രാരംഭ അവസാന പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി പ്രാരംഭ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജിയേക്കാൾ കുറവായിരിക്കും, കാരണം ജോലി ചെയ്തതിനാൽ ചെയ്ത ജോലി നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാം നാല് പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം ഒന്ന് കൊണ്ട് qq ന് തുല്യമായിരുന്നു, rf മൈനസ് ഒന്ന് കൊണ്ട് ri , അതിനാൽ ഇവിടെ q ഉം q ഉം പോസിറ്റീവ് rf ആണ് ri യെക്കാൾ വലുതാണ്, അതിനാൽ ചെയ്ത ജോലി നെഗറ്റീവ് ആണ് , അതിനാൽ ഫീൽഡ് ജോലി ചെയ്യുന്നു, ശക്തി വികർഷണമാണ്, ഞാൻ നീങ്ങുന്നു ശക്തിയുടെ ദിശയിൽ അതിനാൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഫീൽഡ് സിസ്റ്റത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു, അതുപോലെ തന്നെ ഞാൻ നെഗറ്റീവ് വർക്ക് ചെയ്യണം , എനിക്ക് ഇവിടെ ഒരു പ്ലസ് ക്യൂ ഉണ്ടായിരുന്നു എന്നും എനിക്ക് ഇവിടെ ഒരു മൈനസ് ക്യൂ ചാർജ് ഉണ്ടായിരുന്നുവെന്നും ഇപ്പോൾ a-യിൽ നിന്ന് b ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ah q തവണ q നെഗറ്റീവ് ആകും. ചെയ്ത ജോലി തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് ക്യൂ ക്യാപ്പിറ്റൽ q നാല് പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം ഒന്ന് rf മൈനസ് ഒന്ന് ri ഇത് നെഗറ്റീവ് ആണ്, ഇത് നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നമാണ്, അതിനാൽ ഇത് പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതാണ്, അതിനാൽ ub യുഎയേക്കാൾ വലുതാണ്, കാരണം ഇത് വ്യക്തമാണ് കാരണം ഈ നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സ് ആകർഷകമാണ്, എനിക്ക് ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സിനെതിരെ ചാർജ് നീക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ എയിൽ നിന്ന് ബിയിലേക്ക് മാറുന്നതിനുള്ള ചാർജിൽ ഞാൻ പ്രവർത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഞാൻ ചെയ്യുന്ന ജോലി ചാർജിന്റെ സാധ്യതയുള്ള ഊർജ്ജമായി സംഭരിക്കപ്പെടും. ഒരു പ്രാരംഭ പോയിന്റിൽ നിന്ന് അവസാന പോയിന്റിലേക്ക് ചാർജ് നീക്കുന്നതിൽ ബാഹ്യ ഏജന്റ് ചെയ്ത ജോലി എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്താൻ ഇവിടെയുള്ള മറ്റ് കോമ്പിനേഷനുകൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാം, നിങ്ങൾക്ക് ri rf rf-നേക്കാൾ കുറവായ വ്യത്യസ്ത കേസുകൾ എടുക്കാം. ചർച്ച ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് വിടുക മുമ്പത്തെ കാര്യത്തിലെന്നപോലെ, ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നത് ഇതാണ്, ഉദാഹരണത്തിന്, പരീക്ഷ q-നുള്ള ചാർജ് പ്ലസ് ഇത് ഞാൻ എടുക്കട്ടെ, ഇവിടെ നിന്ന് മറ്റൊരു പോയിന്റിലേക്ക് മാറാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ മുമ്പത്തെ ഉദാഹരണത്തിൽ ഞങ്ങൾ രണ്ട് ഇനീഷ്യലിന്റെ രണ്ട് വരികൾ ചർച്ച ചെയ്യാൻ തുടങ്ങി. അവസാന പോയിന്റുകൾ ഒരേ റേഡിയൽ ലൈനിലാണ് ഇപ്പോൾ ഞാൻ രണ്ട് പോയിന്റുകൾ എടുക്കുന്നത് , ഒരേ റേഡിയൽ ലൈനിലൂടെ അല്ലാത്ത രണ്ട് പോയിന്റുകൾ ഇതുപോലെയാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇപ്പോൾ ഇതുപോലെ നീങ്ങണം, എനിക്ക് എയിൽ നിന്ന് ബിയിലേക്ക് മാറണം, അതിനാൽ എനിക്ക് വ്യത്യസ്ത തരം കോമ്പിനേഷനുകൾ ചെയ്യാൻ കഴിയും ഉദാഹരണത്തിന് ആദ്യം എനിക്ക് ഒരു വൃത്താകൃതിയിലുള്ള കമാനത്തിലൂടെ ഇതുപോലെ നീങ്ങാം, തുടർന്ന് ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് നീങ്ങാം, എനിക്ക് ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് നീങ്ങാം, തുടർന്ന് വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ആർക്കിലൂടെ നീങ്ങാം അല്ലെങ്കിൽ എനിക്ക് പൊസിഷൻ പാതകളുടെ ഏതെങ്കിലും സംയോജനമുണ്ടാകാം, ഉദാഹരണത്തിന് എനിക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയും ഇത് എനിക്ക് റേഡിയലിലൂടെ നീങ്ങാൻ കഴിയും, തുടർന്ന് ഇതുപോലെ പോകുക, തുടർന്ന് റേഡിയലിലൂടെ നീങ്ങുക, തുടർന്ന് ഇതുപോലെ പോകുക, റേഡിയലിലൂടെ നീങ്ങുക ഇപ്പോൾ ഇതുപോലെ പോകുക, ഉദാഹരണത്തിന് വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഈ പാതയ്ക്ക് ചുറ്റുമുള്ള ഈ പാത നിങ്ങൾ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഈ ഭാഗത്തിന്റെ ചലനം കൃത്യമായി ലംബമായിരിക്കും ന്യൂട്രൽ സ്റ്റാറ്റിക് എഫ് orce ഈ പോയിന്റിലെ ഓരോ ബിന്ദുവിലും ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സ് ആണ് പോസിറ്റീവ് ചാർജുണ്ടെങ്കിൽ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സ് ഇതുപോലെയാണ്, ഞാൻ ഈ ഘട്ടത്തിൽ ലംബമായി നീങ്ങുന്നു, ഇതുപോലെയുള്ള സ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സുകൾ ഉണ്ട് ഞാൻ ഈ പോയിന്റിൽ ലംബമായി നീങ്ങുന്നു ഇതുപോലെയുള്ള സ്റ്റാറ്റിക് ഫോഴ്സ് ഉണ്ട്. ഞാൻ ഈ പോയിന്റിൽ എത്തുന്നതുവരെ ലംബമായി നീങ്ങുന്നു , തുടർന്ന് ഞാൻ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ശക്തിയുടെ അതേ ദിശയിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെ ഞാൻ ഒരു ജോലിയും ചെയ്യുന്നില്ല, qq ആയി ഞാൻ ഇതിനകം കണക്കാക്കിയ ജോലി ഇവിടെ ചെയ്യുന്നു സമാനമായി നിങ്ങൾ ഈ പാതയിലേക്ക് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഞാൻ റേഡിയൽ ദിശയിലൂടെ ri എന്ന ദൂരത്തിൽ നിന്ന് rf ലേക്ക് പോകും , തുടർന്ന് ഈ ദിശയിൽ ഈ പോയിന്റുമായി ഈ പോയിന്റുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ആർക്കിലൂടെ ഞാൻ നീങ്ങും പ്രവർത്തിക്കരുത്, കാരണം ഞാൻ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ബലത്തിന് ലംബമായി നീങ്ങുന്നു, അതുപോലെ തന്നെ ഏത് പാതയിലും നിങ്ങൾക്ക് കണക്കാക്കാൻ കഴിയും, നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്ന ജോലിയുടെ സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ പാതയാണ്, അതിനാൽ ഏത് ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് ശക്തിയും നീക്കാൻ നിങ്ങൾക്ക് ജോലിയുണ്ട്. ഒരു പ്രാരംഭ പോയിന്റിൽ നിന്ന് അവസാന പോയിന്റിലേക്കുള്ള ചാർജ് പാതയിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമാണ്, ഞാൻ മുമ്പ് സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ ഇത് യാഥാസ്ഥിതിക ശക്തികളുടെ സ്വഭാവമാണ്, അതിനാൽ ഇത് എന്താണ്

സൂചിപ്പിക്കുന്നത്, ഉദാഹരണത്തിന്, ഞാൻ ഇനിപ്പറയുന്ന ഉദാഹരണം എടുക്കട്ടെ, അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു ചാർജ് ഉണ്ട് പിന്നെ ഞാൻ നീങ്ങുകയാണ്, എ യിലേക്കുള്ള പാതയ്ക്കിടയിൽ ഇതുപോലെ നീങ്ങണം , എനിക്ക് തിരിച്ചു വരണം, അതിനാൽ ഞാൻ ഇതിനെ സി വൺ, സി ടു എന്ന് വിളിക്കട്ടെ, അതിനാൽ ഞാൻ ഒരു വൃത്താകൃതിയിലുള്ള പാത ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഒരു യാത്രയിൽ നിന്ന് ആരംഭിച്ച് a ലേക്ക് മടങ്ങുന്നു മറ്റൊരു പാതയിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു പാതയിൽ നിന്ന്, അതിനാൽ ഞാൻ ചെയ്ത മൊത്തം ജോലി കണക്കാക്കാം, അതിനാൽ ചെയ്ത മൊത്തം ജോലി f ബാഹ്യ ഡോട്ട് d l ആണ്, ഇത് അവിഭാജ്യ ചിഹ്നത്തിലെ ഈ വൃത്തത്തിന് മുമ്പ് ഞാൻ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ ഇത് ഒരു അടഞ്ഞ പാത എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഇത് c യിൽ നിന്ന് a മുതൽ b വരെ തുല്യമാണ് ഒരു എഫ് എക്സ്റ്റേണൽ ഡോട്ട് ഡിഎൽ പ്ലസ് ബി മുതൽ എ ടു സി ടു എഫ് എക്സ്റ്റേണൽ ഡോട്ട് ഡിഎൽ വരെ ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്തതുപോലെ സി ഒരു എഫ് എക്സ്റ്റേണൽ ഡോട്ട് ഡിഎൽ എ മുതൽ ബി വരെ സി രണ്ടിനൊപ്പം ഇന്റഗ്രൽ എ മുതൽ ബി വരെയുള്ള രണ്ടാമത്തെ കർവ് എഫ് എക്സ്റ്റേണലിന് തുല്യമാണെന്ന് ഇപ്പോൾ എനിക്കറിയാം. dot dl ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ b മുതൽ a യുടെ മൈനസ് ആണ് c ടു f ബാഹ്യ ആകെത്തുക

അങ്ങനെ പോകുന്നു ജോലി g ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് ഈ പാതയിലൂടെ ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് പോകുമ്പോൾ ചെയ്യുന്ന ജോലിക്ക് തുല്യമാണ്, ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് പോകുന്ന വാക്ക് b യിൽ നിന്ന് a യിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ചെയ്ത ജോലിയുടെ നെഗറ്റീവ് ആണ്, അതാണ് ഇത് പറയുന്നത്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇവ കാണുന്നു രണ്ടും തുല്യവും വിപരീത ചിഹ്നവുമാണ്, അതിനർത്ഥം ഇന്റഗ്രൽ എഫ് എക്സ്റ്റേണൽ ഡോട്ട് ഡിഎൽ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതായത് അടച്ച പാതയിൽ ചെയ്യുന്ന നെറ്റ് വർക്ക് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് , ഇത് വീണ്ടും എ യാഥാസ്ഥിതിക ശക്തികളുടെ സ്വഭാവം, a മുതൽ b വരെയുള്ള ചാർജിനെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് വ്യത്യസ്ത പാതകളിലൂടെ തിരികെ എയിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നത് ഏത് പാതയും യഥാർത്ഥത്തിൽ പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ a മുതൽ b വരെ c-വണ്ണിലേക്കും പിന്നീട് ഫീൽഡിലേക്കും കൊണ്ടുപോകുന്നതിൽ ചില ജോലികൾ ചെയ്തേക്കാം. ചാർജ്ജ് കൊണ്ടുവരുന്ന ബലത്തെ മറ്റൊരു വളവിലൂടെ b-ൽ നിന്ന് a-ലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നതിൽ തുല്യമായ ജോലി ചെയ്യുന്നു, അങ്ങനെ ചെയ്ത നെറ്റ് വർക്ക് പൂജ്യമാകും , അതിനാൽ ഇത് വീണ്ടും യാഥാസ്ഥിതിക ശക്തികളുടെ ഭാഗമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നത് ഇതുപയോഗിച്ച് നമുക്ക് നിർവചിക്കാം ഒരു പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി നിർവ്വചിക്കുക, നമുക്ക് ഇപ്പോൾ ഒരു പോട്ടൻ നിർവചിക്കാം ടൈൽ എനർജി ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി , അതിനാൽ ഞാൻ വീണ്ടും ഒരു പോയിന്റ് ചാർജ് എടുക്കട്ടെ , അങ്ങനെ ചെയ്ത ജോലിയുടെ പൈ ബാഹ്യബലം qq ന് നാല് പൈ സൈൻ പൂജ്യം ഒന്ന് കൊണ്ട് rf മൈനസ് ഒന്ന് കൊണ്ട് ra ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഗുരുത്വാകർഷണ മണ്ഡലങ്ങളിൽ നമ്മൾ സാധ്യതകൾ നിർവചിക്കുന്നു. ചില റഫറൻസുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഊർജ്ജം, അതിനാൽ ഭൂമിക്ക് പൂജ്യം പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി ഉണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഒരു വസ്തുവിനെ ഒരു നിശ്ചിത ഉയരത്തിൽ എടുക്കുമ്പോൾ ഞാൻ വസ്തുവിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു, അതിനാൽ വസ്തുവിൽ ഒരു പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി സംഭരിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് പൊട്ടൻഷ്യൽ നിർവചിക്കും. ഒരു റഫറൻസ് പൊട്ടൻഷ്യലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഏത് ഘട്ടത്തിലും ഊർജ്ജം, അതിനാൽ റഫറൻസ് പോയിന്റ് സാധാരണയായി തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന റഫറൻസ് പോയിന്റ് സാധാരണയായി അനന്തതയിലാണ് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്, ഇത് പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജിയുടെ പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് പോസിറ്റീവ് മൂലധനമുണ്ടെങ്കിൽ q ഇവിടെ ചാർജ് ചെയ്യുമെന്ന് ഞാൻ അനുമാനിക്കും. ചാർജ് അനന്തതയിലാണ്, അപ്പോൾ സിസ്റ്റത്തിൽ ഊർജ്ജമില്ല, ഈ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി പൂജ്യമാണ് , തുടർന്ന് രണ്ടാമത്തെ ചാർജ് ഈ ആദ്യ ചാർജിന് അടുത്ത് കൊണ്ടുവരുമ്പോൾ ഞാൻ ചാർജിൽ പ്രവർത്തിക്കും , i Wi ഈ സമവാക്യത്തിൽ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി മാറ്റും,

അങ്ങനെ ഞാൻ ri എന്നത് അനന്തതയ്ക്ക് തുല്യവും rf എന്നത് r നും തുല്യമാണ്, അതായത്, അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഈ പോയിന്റിലേക്ക് ഈ ദൂരം r ഇവിടെ നിന്ന് ഒരു ചാർജ് കൊണ്ടുവരുന്നതിൽ ചെയ്ത ജോലി ഇത് എനിക്ക് നൽകും, അതിനാൽ ജോലി ചെയ്തു അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഈ ബിന്ദുവിലേക്ക് ഒരു ചെറിയ q ചാർജിനെ കൊണ്ടുവരുന്നത് ഈ സമവാക്യം വഴി ചെറിയ r നൽകും ഫോർ പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r എന്നതിനാൽ ദയവായി ഓർക്കുക, കാരണം ഞാൻ എങ്ങനെ ചെറിയ ചാർജ് q അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഈ ഘട്ടത്തിലേക്ക് കൊണ്ടുവന്നാലും, ചെയ്ത ജോലി പിന്തുടരുന്ന പാതയിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമാണ് . ഈ പോയിന്റിനെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു , ഏത് പാതയിലൂടെയായാലും, അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഈ പോയിന്റിലേക്ക് ഒരു ചാർജ് ചെറിയ ക്യൂബിനെ കൊണ്ടുവരാനുള്ള ഊർജ്ജമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഒരു പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി ആയി മാറുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഒരു ജോടി ചാർജുകളുടെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജിയാണ് ചെറുതായി വേർപെടുത്തിയാൽ ഇതൊരു ചെറിയ ദൂരമാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് ചാർജ് മൂലധനം q ക്യാപ്പിറ്റൽ q ഉം ചെറിയ q ദൂരവും പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജിയും കൊണ്ട് വേർതിരിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഇതാണ് ഈ ജോഡി ചാർജുകളുടെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി, ഞാൻ ഇനിപ്പറയുന്നവ കണക്കാക്കിയിരുന്നെങ്കിൽ ദയവായി ഓർക്കുക എനിക്ക് ഒരു ചെറിയ ചെറിയ q ഉണ്ടെന്ന് ഞാൻ പറയട്ടെ, ഈ പോൾ ചാർജിൽ നിന്ന് r അകലെയുള്ള ഈ പോയിന്റിലേക്ക് ഞാൻ മൂലധന q ചാർജ് കൊണ്ടുവരുന്നു, എനിക്ക് അതേ സാധ്യതയുള്ള ഊർജ്ജം ലഭിക്കും . ഈ രണ്ട് ചാർജുകൾ തമ്മിലുള്ള ഈ സമവാക്യം qq നാല് അഞ്ച് എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r കൊണ്ട് വേർതിരിക്കുന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു , ഇതാണ് ഈ ചാർജ് സമ്പ്രദായത്തിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി, ഞാൻ അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഈ പോയിന്റിലേക്ക് ചെറിയ q കൊണ്ടുവന്നെങ്കിലും എനിക്ക് അനന്തതയിൽ നിന്ന് q മൂലധനം കൊണ്ടുവരാമായിരുന്നു. പോയിന്റ് എനിക്ക് രണ്ട് ചാർജുകളും അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഒരുമിച്ച് നീക്കി ഒരു നിശ്ചിത ദൂരത്തേക്ക് ചെറിയ r ലേക്ക് കൊണ്ടുവരാൻ കഴിയുമായിരുന്നു, ഒടുവിൽ ചെറിയ r എന്ന വേർതിരിവോടെ ഈ ജോഡി ചാർജുകൾക്ക് ഇപ്പോൾ ഒരു

സാധ്യതയുള്ള ഊർജ്ജമുണ്ട് qq നാല് പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു ജോടി ചാർജുകൾക്കുള്ളതാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് കൂടുതൽ ചാർജുകൾക്കായി കണക്കാക്കാം, ഉദാഹരണത്തിന്, എന്റെ അവസാന സിസ്റ്റത്തിന് മൂന്ന് ചാർജുകൾ ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക, അതിനാൽ ഞാൻ മൂന്ന് ചാർജുകൾ കൊണ്ടുവരണം q one q രണ്ടും ക്യു മൂന്നും ഈ മൂന്ന് ചാർജുകൾ ഉള്ള സിസ്റ്റത്തിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി എന്താണ് എന്നതാണ് എന്റെ ചോദ്യം, അതിനാൽ ഞാൻ ആദ്യം താഴെ പറയുന്ന നടപടിക്രമം ചെയ്യുന്നു, എനിക്ക് ഇവിടെ ഒന്നുമില്ല, അതിനാൽ ഞാൻ ചാർജ് q ഒന്ന് കൊണ്ടുവന്ന് ഈ സമയത്ത് സ്ഥാപിക്കുക, കാരണം എന്റെ പക്കൽ മറ്റൊരു ചാർജും ഇല്ല. q ഒന്ന് കൊണ്ടുവന്ന് ഇവിടെ സ്ഥാപിക്കുന്നതിൽ ഒരു ജോലിയും ചെയ്യേണ്ടതില്ല , ഒരിക്കൽ ഇവിടെ q ഒന്ന് വെച്ച ശേഷം ഞാൻ q രണ്ട് അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഈ പോയിന്റിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ ദൂരത്തെ r ഒന്ന് രണ്ട് എന്ന് വിളിക്കാം, അതിനാൽ q ഒന്ന്, q രണ്ട് എന്നിവയ്ക്കിടയിലുള്ള ആഹ് പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി എന്താണ് ? ഞാൻ ഇതിനെ u ഒന്ന് രണ്ട് എന്ന് വിളിക്കാം ഈ രണ്ട് ചാർജുകളും ഇവിടെയുണ്ട്, ഞാൻ ഇപ്പോൾ q thr കൊണ്ടുവരുന്നു ee അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഈ ഘട്ടത്തിൽ വയ്ക്കുക, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ ദൂരത്തെ r one three എന്നും ഈ ദൂരത്തെ r two three എന്നും വിളിക്കാം കൂടാതെ q രണ്ട് ഒരേസമയം അങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നത്, ചുമതലയിൽ കൊണ്ടുവരാൻ ഞാൻ ചെയ്ത ജോലി q രണ്ട് ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ക്ഷമിക്കണം ചാർജ് q മൂന്ന് കണക്കാക്കാം, q മൂന്ന് ഈ ഘട്ടത്തിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നതിൽ ചെയ്ത ജോലി കണക്കാക്കാം,
അങ്ങനെ ഇത് ആയിരിക്കും w എന്നത് അവിഭാജ്യമാണ്, അത് അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഈ പോയിന്റ് അനന്തതയിലേക്ക് ഈ പോയിന്റിലേക്ക് ആഹ് ആണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ പോയിന്റിനെ cab c എന്ന് വിളിക്കട്ടെ, അതിനാൽ ഇത് f വൈദ്യുത ഫീൽഡിന്റെ മൈനസിന് തുല്യമാണ് dot dl അനന്തതയിൽ നിന്ന് c, f വൈദ്യുത മണ്ഡലം യഥാർത്ഥത്തിൽ ചാർജ്ജ് രണ്ട് ചാർജുകളും ഇപ്പോൾ ദൂരത്തിന്റെ പ്രവർത്തനമായി ഈ ഘട്ടത്തിൽ വൈദ്യുത മണ്ഡലം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു , ഞങ്ങൾ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് തത്വ സംരക്ഷണത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നുവെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ എനിക്ക് q വൺ ബൈ ഫോർ പൈ എപ്സിലോൺ സീറോ r സ്ക്വയർ r ക്യാപ് പ്ലസ് q രണ്ട് ഉണ്ട്, ഞാൻ ഇതുപോലെ എഴുതട്ടെ ശരി , ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് തുല്യമാണെങ്കിൽ t ah q ഒരു തവണ e ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലം കാരണം ചാർജ് q ഒന്ന് ക്ഷമിക്കണം q മൂന്ന് ഈ ചാർജിലെ ബലം q മൂന്ന് ആണ് q മൂന്ന് മടങ്ങ് e ഒന്ന് പ്ലസ് q മൂന്ന് തവണ e two e one എന്നത് ചാർജ്ജ് നിർമ്മിക്കുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലമാണ് q ഒന്ന് e two എന്നത് വൈദ്യുതമാണ് ചാർജ് q രണ്ട് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഫീൽഡ്, ഇത് q ഒന്നിന്റെ വൈദ്യുത മണ്ഡലം കാരണം ചാർജ് q ത്രീയിലെ ബലത്തിന്റെ ബലമാണ്, ഇത് ah ചാർജ് q ത്രീയിലെ ബലമാണ്, കാരണം q രണ്ട് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലം അതിനാൽ ഇതാണ് മൊത്തം വൈദ്യുത മണ്ഡലം q ത്രീ എന്ന ചാർജ് എതിരായി നീങ്ങേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ചെയ്ത ജോലി മൈനസ് q 3 മടങ്ങ് തുല്യമായിരിക്കും e one dot dl infinity to c മൈനസ് q മൂന്ന് infinity to ce two ആകെ ഇപ്പോൾ എന്താണ് ഇത് ഒരു ചാർജ് കൊണ്ടുവരുന്നതിൽ ചെയ്ത ജോലിയാണ് q മൂന്ന് , q ഒന്ന് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലം കാരണം ഒരു ചാർജ് q ത്രീ കൊണ്ടുവരുന്നതിൽ ചെയ്ത ജോലിയാണിത് , ഇവിടെ q രണ്ടിനെ ആശ്രയിക്കുന്നില്ല, അത് നമ്മൾ q one q three by four pi എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r മുമ്പ് ചർച്ച ചെയ്തതുപോലെ ആയിരിക്കണം ഒന്ന് മൂന്ന്, കാരണം e ഒന്ന് q വൺ നിർമ്മിക്കുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലമാണ് , ഇതാണ് ഇവിടെ നിന്ന് q ത്രീയെ അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഈ ബിന്ദുവിലേക്ക് r ഒന്ന് മൂന്ന് ദൂരത്തിൽ എത്തിക്കുന്നതിൽ ചെയ്ത ജോലി, അതിനാൽ ചെയ്ത ജോലി ഈ സമവാക്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അല്ലാതെ q രണ്ടിന് പകരം q മൂന്ന്, ഈ ദൂരം r ഒന്ന് രണ്ട് പകരം r ഒന്ന്. മൂന്ന് അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു നാല് ജോലി ലഭിച്ചു, അത് q ഒന്ന് q മൂന്ന് നാല് പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r ഒന്ന് മൂന്ന് ആണ്, ഇത് q രണ്ട് സൃഷ്ടിക്കുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലം കാരണം q ത്രീയെ അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഈ പോയിന്റിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നതിൽ ചെയ്ത ജോലിയല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല. ഇത് പ്ലസ് ക്യൂ വൺ ക്യു ടു ക്യു ത്രീ ബൈ ഫോർ പൈ എപ്സിലോൺ സീറോ ആർ ടു ത്രീ എന്നതിന് തുല്യമായിരിക്കണം, അതിനാൽ ഇത് ക്യു ത്രീയെ ഈ പോയിന്റിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നതിൽ ചെയ്ത ജോലിയാണ്, അതിനാൽ ഈ ചാർജ് ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ അസംബ്ലി ചെയ്യുന്നതിൽ ചെയ്ത ആകെ ജോലിയാണ് ചെയ്ത ജോലിയുടെ ആകെത്തുക. ചാർജ് q 2 ഈ പോയിന്റിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നതിലും ചാർജ് q 3 ഈ പോയിന്റിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നതിലും ചെയ്ത ജോലി,
അങ്ങനെ ചെയ്ത മൊത്തം ജോലി അല്ലെങ്കിൽ മൊത്തം പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി q one q two by four pi എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r ഒന്ന് രണ്ട് പ്ലസ് q ഒന്ന് q മൂന്ന് എന്നതിന് തുല്യമാണ് നാല് പൈ സൈൻ n പൂജ്യം r ഒന്ന് മൂന്ന് പ്ലസ് q രണ്ട് q മൂന്ന് നാല് p കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നു i epsilon zero r two three അതിനാൽ ഇതാണ് q 1 q 2 ന്റെ ഊർജ്ജം, ഇതാണ് q 1 q 3 ന്റെ ഊർജ്ജം, q 2 q 3 കാരണം ഈ ഊർജ്ജം ചാർജ്ജ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ മൊത്തം ഊർജ്ജമാണ്, ഞാൻ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ ഞങ്ങൾ ഈ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജിയെ ഞാൻ ഇപ്പോൾ കൊണ്ടുവന്ന മുഴുവൻ ചാർജുകളുമായും ബന്ധപ്പെടുത്തുക, ഞാൻ ആദ്യം q ഒന്ന് കൊണ്ടുവന്നു, പിന്നീട് ഞാൻ q രണ്ട് കൊണ്ടുവന്നു, ഞാൻ q മൂന്ന് കൊണ്ടുവന്നു അവസാനമായി ചാർജ് വിതരണം ഈ പ്രത്യേക പാറ്റേണിൽ ഇരിക്കുന്നിടത്തോളം, ചെയ്ത ജോലി ഇതിന് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ സിസ്റ്റത്തിൽ സംഭരിച്ചിരിക്കുന്ന മൊത്തം പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി ഈ മൂന്നിന്റെയും ആകെത്തുകയാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഈ ചാർജുകളുടെ ക്രമത്തിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമാണ്. പൊതുവേ, നിങ്ങൾക്ക് ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ എത്ര പോയിന്റ് ചാർജുകളിലേക്കും സാമാന്യവൽക്കരിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് എഴുതാം , കൂടാതെ നിങ്ങൾക്ക് മൊത്തം പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി ലഭിക്കും, അതിനാൽ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി പരിശോധിച്ച് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക്സിൽ വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ആശയം വീണ്ടും അവതരിപ്പിക്കുന്നു, അത് ഇലക്ട്രോസ്റ്റ് ആണ്. അറ്റിക് പൊട്ടൻഷ്യൽ അതിനാൽ ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് പൊട്ടൻഷ്യൽ എന്നത് ഒരു യൂണിറ്റ് പോസിറ്റീവ് ചാർജിനെ അനന്തതയിൽ നിന്ന് പോയിന്റിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നതിൽ ഒരു ബാഹ്യ ബലം ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനത്തെ ഒരു

ബാഹ്യശക്തിയാണ് ചെയ്യുന്നത്, അതിനാൽ ഇത് പ്രധാനമായും ചെയ്യുന്ന ജോലിയാണ്. അനന്തതയിൽ നിന്ന് ആ പോയിന്റിലേക്ക് ഒരു യൂണിറ്റ് പോസിറ്റീവ് ചാർജ് കൊണ്ടുവരുമ്പോൾ , എനിക്ക് ഒരു ചാർജ് ക്യാപിറ്റൽ q ഉണ്ടോ എന്നും എനിക്ക് ഒരു ആഹ് ഉണ്ടെങ്കിൽ, ഇവിടെ നിന്ന് r അകലെയുള്ള ഒരു ചെറിയ ചാർജ് q കൊണ്ടുവരികയും ചെയ്താൽ, സാധ്യതയുള്ള ഊർജ്ജം u ആയിരുന്നു മൂലധനം q ചെറിയ q നാല് പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം ഒന്നായി rf മൈനസ് ഒന്ന് കൊണ്ട് ri , അതിനാൽ ഇതാണ് ഈ ഘട്ടത്തിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി അല്ലെങ്കിൽ ri-യിൽ നിന്ന് rf-ലേക്ക് ചാർജ് കൊണ്ടുവരുമ്പോൾ ഊർജ്ജത്തിലെ മാറ്റമാണിത്, അതിനാൽ ഞാൻ ri ഇടുമ്പോൾ i ഇടുമ്പോൾ പൊട്ടൻഷ്യൽ ഊർജ്ജം തുല്യമാണ് അനന്തതയിലേക്ക്
അങ്ങനെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജി u ഈ ഘട്ടത്തിൽ നാല് പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r ആയി മാറുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഒരു ചെറിയ ചാർജ് മൂലധനം q യൂണിറ്റ് ചാർജായി എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, r എന്ന പോയിന്റിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ r ന്റെ v നാല് പൈ കൊണ്ട് q ന് തുല്യമായതിനാൽ ഞാൻ നിർവചിക്കും. എപ്സിലോൺ സീറോ ആർ ഇത് എപിനുള്ളതാണ് oint ചാർജ് ഒരു പോയിന്റ് ചാർജിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ പ്രധാനമായും നാല് പൈ ഏഴ് പൂജ്യം r ആണ് നൽകുന്നത്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ പോസിറ്റീവ് ചാർജ് ഉണ്ടെങ്കിൽ, നിങ്ങൾ ദിശയിൽ സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ r വർദ്ധിക്കുകയും സാധ്യതകൾ കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഇങ്ങനെ കുറയുന്നു . ഒരു നെഗറ്റീവ് ചാർജിനായി ഞാൻ ഒരേ ദിശയിൽ നീങ്ങിയാൽ പോട്ടൻഷ്യൽ ആയിരിക്കും പോട്ടൻഷ്യൽ വർദ്ധിക്കുന്നത്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ചാർജിൽ നിന്ന് മാറുമ്പോൾ പൊട്ടൻഷ്യൽ കൂടുകയോ കുറയുകയോ ചെയ്യുമോ എന്നത് ചാർജുകളുടെ അടയാളത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇതാണ് ഏത് ഘട്ടത്തിലും സാധ്യത എന്നത് ഒരു പോയിന്റ് ചാർജിനുള്ള സാധ്യതയാണ്, അതിനാൽ ഏതൊരു പൊതു വൈദ്യുത മണ്ഡല വിതരണത്തിനും നിങ്ങൾക്ക് ഒരു യൂണിറ്റ് പോസിറ്റീവ് ചാർജ് അനന്തതയിൽ നിന്ന് ആ പോയിന്റിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നതിൽ ചെയ്യുന്ന ജോലി പോലെ ഒരു ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് പൊട്ടൻഷ്യൽ നിർവചിക്കാം . ഉദാഹരണത്തിന്, എനിക്ക് ഒരു പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ, എനിക്ക് ഒരു പോയിന്റ് ചാർജ് q ഉണ്ടെങ്കിൽ, ഈ പോയിന്റ് ri എന്നും മറ്റൊരു പോയിന്റ് rf ആണെങ്കിൽ, ri- യിൽ നിന്ന് rf-ലേക്ക് ചാർജ് എടുക്കുന്നതിൽ എന്ത് ജോലിയാണ് ചെയ്യുന്നത്, അതിനാൽ ജോലി ചെയ്യുന്നത് ഒരു യൂണിറ്റ് ചാർജ് യൂണിറ്റ് പോസിറ്റീവ് ചാർജ് എടുക്കുന്നതിന് ri യിലെ rf മൈനസ് പൊട്ടൻഷ്യലിലെ പൊട്ടൻഷ്യലിന് ബാഹ്യബലം തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ പൊട്ടൻഷ്യലിലെ വ്യത്യാസം ഒരു പോയിന്റിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു പോയിന്റിൽ നിന്ന് യൂണിറ്റ് പോസിറ്റീവ് ചാർജ് എടുക്കുന്നതിൽ ചെയ്യുന്ന ജോലി യഥാർത്ഥത്തിൽ എനിക്ക് നൽകുന്നു. ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക്സിലെ വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ആശയമാണ് , ആഹ് ഇവിടെ നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നത് പോലെ വൈദ്യുത മണ്ഡലം r സ്ക്വയർ ഒന്നായി കുറയുമ്പോൾ പൊട്ടൻഷ്യൽ ഓരോന്നായി കുറയുന്നു, കൂടാതെ പൊട്ടൻഷ്യൽ യൂണിറ്റ് ബോൾട്ടിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു യൂണിറ്റുണ്ട് . 1745 മുതൽ 1827 വരെ വർഷങ്ങളിൽ ജോലി ചെയ്തിരുന്ന ഇറ്റാലിയൻ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ അലസ്സാൻഡ്രോ വോൾട്ട . ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക്സിൽ ധാരാളം ജോലികൾ ചെയ്ത ഒരു മികച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നു അദ്ദേഹം, ഈ പേര് ഈ പൊട്ടൻഷ്യൽ യൂണിറ്റ് പൊട്ടൻഷ്യൽ പൊട്ടൻഷ്യൽ അദ്ദേഹത്തിന്റെ പേരിലാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് മറ്റൊന്ന് കണ്ടെത്താനാകും. വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിനായുള്ള യൂണിറ്റ്, കാരണം നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയുന്നത് പോലെ q നാല് പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r ആണ്, ചാർജിന്റെ വൈദ്യുത മണ്ഡലം q നാല് പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r സ്ക്വയർ ആകും, അതിനാൽ നിങ്ങൾ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തെ vo എന്ന് നിർവ്വചിക്കുന്നു ഇത് ഒരു മീറ്ററിന് ah ഇലക്ട്രിക് ഫീൽഡ് വോൾട്ടിന്റെ si യൂണിറ്റാണ്, ഇലക്ട്രിക് ഫീൽഡിനുള്ള മറ്റ് യൂണിറ്റുകൾ ഞങ്ങൾ നേരത്തെ കണ്ടിട്ടുണ്ട് , ഇത് വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന മറ്റൊരു സ്റ്റാൻഡേർഡ് യൂണിറ്റാണ്, ഇപ്പോൾ ഞാൻ കണക്കാക്കാം , സാധ്യതയുടെ ചില സംഖ്യാ മൂല്യങ്ങൾ കണക്കാക്കാൻ ഒരു ഉദാഹരണം ചെയ്യാം. അതിനാൽ ഇവിടെ ഒരു ഉദാഹരണം ഉണ്ട്, അതിനാൽ എനിക്ക് 10 നാനോ കൂലോംബ് ഉണ്ട് , എനിക്ക് ഇവിടെ മറ്റൊരു ചാർജ് ഉണ്ട് മൈനസ് 10 നാനോ കൂലോംബ് മധ്യരേഖാ തലത്തിൽ 6 സെന്റീമീറ്റർ ദൂരം കൊണ്ട് വേർതിരിച്ചിരിക്കുന്നു, ഞാൻ ഇവിടെ ഒരു പോയിന്റ് പരിഗണിക്കുന്നു, ഇത് നാല് സെന്റീമീറ്ററാണ്, ഞാൻ ഈ പോയിന്റ് എന്ന് വിളിക്കട്ടെ, ഇവിടെ മറ്റൊരു പോയിന്റ് പരിഗണിക്കുക b ഇത് ഇവിടെ നിന്ന് നാല് സെന്റീമീറ്റർ അകലെയാണ്, ഇവിടെ നിന്ന് നാല് സെന്റീമീറ്റർ അകലെയുള്ള മൂന്നാമത്തെ പോയിന്റ് c, ഇവിടെ നിന്ന് നാല് സെന്റീമീറ്റർ അകലെയാണ് ശരി, അതിനാൽ എനിക്ക് പത്ത് കൂലോംബ് മൈനസ് പത്ത് നാനോ കൂലോംബ് ഉണ്ട് , ഈ രണ്ട് ചാർജുകളും ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലം സൃഷ്ടിക്കുന്നു, ഞാൻ കണക്കാക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു വ്യത്യസ്ത പോയിന്റുകളിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ, അതിനാൽ ആദ്യം ഞാൻ പൊട്ടൻഷ്യൽ കണക്കുകൂട്ടൽ കണക്കാക്കാൻ തുടങ്ങട്ടെ , അതിനാൽ v ഇപ്പോൾ പൊട്ടൻഷ്യലിൽ സൂപ്പർപോസിഷന്റെ തത്വവും തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നു, അതിനാൽ a യിലെ മൊത്തം പൊട്ടൻഷ്യലിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ ഒരു പൊട്ടൻഷ്യൽ ആണ് a ന് പ്ലസ് 10 നാനോ കൂലോംബ് , മൈനസ് 10 നാനോ കൂലോംബ് കാരണം a ന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ, അതിനാൽ ഇത് r ആണെങ്കിൽ ഈ ദൂരം എത്രയാണ്, കാരണം ഞാൻ മധ്യരേഖാ തലത്തിൽ എടുക്കുന്നതിനാൽ ഈ ദൂരവും r ആണ് അതിനാൽ a യുടെ സാധ്യതയാണ്. ഞാൻ ഇതിനെ q one, q two q one by four pi എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r ah എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ പ്ലസ് q രണ്ട് pi epsilon പൂജ്യം r ദൂരങ്ങൾ തുല്യമാണ്, q രണ്ട് മൈനസ് q ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ ഈ പോയിന്റ് പൂജ്യമാണ് , കാരണം അതൊരു ഭൂമധ്യരേഖാ തലം ആയതിനാൽ ഇവിടെ ഇതൊരു പോസിറ്റീവ് പൊട്ടൻഷ്യലായി ഇടുക, അത് ഇവിടെ നെഗറ്റീവ് പൊട്ടൻഷ്യലായിരിക്കും, അതിനാൽ ഈ പോയിന്റിലെ ആകെ പൊട്ടൻഷ്യൽ a പൂജ്യമാണ്, ബി പോയിന്റിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ കണക്കാക്കാൻ ഞാൻ ശ്രമിക്കാം . b q one by four pi epsilon zero ah, അതിനാൽ ഇത് ഞാൻ ഇപ്പോൾ ഈ ദൂരങ്ങൾ കണക്കാക്കണം, അതിനാൽ ഞാൻ ഇതിനെ ah r ഒന്ന് എന്നും മറ്റേ ദൂരം r രണ്ട് r ഒന്ന് മൈനസ് q രണ്ട് എന്നും വിളിക്കാം, അതിനാൽ

നാല് pi എപ്സിലോൺ പൂജ്യം r രണ്ട് എന്നത് ഞാൻ ഈ സംഖ്യകൾ മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുക, അതിനാൽ v at b എന്നത് ആഹ് ടെൻ നാനോ കൂലോംബ് വൺ ബൈ ഫോർ പൈ സൈൻ പൂജ്യം ഒമ്പത് കൂടാരമാണ് hs പവർ ഒമ്പതിനെ r one r ഒന്ന് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ നാല് സെന്റീമീറ്ററാണ്, അതിനാൽ നാലിൽ നിന്ന് പത്തിൽ നിന്ന് മൈനസ് രണ്ട് മൈനസ് പത്ത് നാനോ കൂലോംബ് ഫോർ പൈ എപ്സിലോൺ പൂജ്യം ടേം ഇവിടെ r രണ്ട് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ നാല് പ്ലസ് ആറ് പത്ത് സെന്റീമീറ്റർ ഞാൻ si ഉപയോഗിക്കുന്ന യൂണിറ്റുകളിൽ ശ്രദ്ധിക്കുക എല്ലായിടത്തും യൂണിറ്റുകൾ, അതിനാൽ ഇത് രണ്ട് പോയിന്റ് രണ്ട് അഞ്ച് മുതൽ പത്ത് വരെ പവർ മൂന്ന് മൈനസ് ഒമ്പതിൽ നിന്ന് പത്തിലേക്ക് പവർ രണ്ട്, ഒരു പോയിന്റ് മൂന്ന് അഞ്ച് മുതൽ പത്ത് വരെ പവർ ത്രീ വോൾട്ടുകൾക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ പോയിന്റിലെ സാധ്യത ഇതാണ് അനന്തതയിൽ നിന്ന് ഈ പോയിന്റിലേക്ക് ഒരു യൂണിറ്റ് ചാർജ് പോസിറ്റീവ് ചാർജ് കൊണ്ടുവരുന്നതിൽ ചെയ്യുന്ന ജോലിയാണിത് , അത് മൂന്ന് വോൾട്ടുകളുടെ ശക്തിക്ക് ഒരു പോയിന്റ് മൂന്ന് അഞ്ച് തുല്യമാണ്, അതുപോലെ തന്നെ നിങ്ങൾക്ക് c പോയിന്റിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ കണക്കാക്കാം, അതിനാൽ c യിൽ b ആകും ഈ വ്യായാമം ഞാൻ നിങ്ങൾക്ക് വിട്ടുതരുന്നു, ഇത് മൈനസ് ഒരു പോയിന്റ് രണ്ട് അഞ്ച് മുതൽ പത്ത് വരെ പവർ മൂന്ന് വോൾട്ട് മുതൽ ഈ പോയിന്റ് ഇവിടെ പോസിറ്റീവ് ചാർജിനേക്കാൾ നെഗറ്റീവ് ചാർജിനോട് അടുത്താണ് എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക, അതിനാൽ മൊത്തത്തിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ പൂജ്യം മൈനസ് ഒരു പോയിന്റ് രണ്ട് അഞ്ച് ആയിരിക്കും പോ ലേക്ക് മൂന്ന് വോൾട്ട് ആഹ് , a യിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായിരുന്നു, ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഒരു പ്രശ്നം നിങ്ങൾക്ക് വിട്ടുതരട്ടെ , അഞ്ച് നാനോ കൂലോംബുകളുടെ ചാർജ് a യിൽ നിന്ന് b യിലേക്കും a യിൽ നിന്ന് c യിലേക്കും നീക്കുന്നതിൽ ചെയ്ത ജോലി കണക്കാക്കുക, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ വ്യായാമം നിങ്ങൾക്ക് വിട്ടുതരുന്നു 5 നാനോ കൂലോംബിന്റെ ചാർജ് a-യിൽ നിന്ന് b-ലേയ്ക്കും a--ൽ നിന്ന് ci-ലേയ്ക്കും ചലിപ്പിക്കുന്ന ജോലി എന്താണെന്ന് ദയവായി കണക്കാക്കുക . ശക്തികളുടെയും പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസങ്ങളുടെയും കണക്കുകൂട്ടൽ ശരിയാണ് ഇപ്പോൾ ഞാൻ ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് , ഒരു ചാർജ് ചാലക ഗോളത്തിന്റെ മറ്റൊരു ഉദാഹരണ പൊട്ടൻഷ്യൽ എന്ന നിലയിൽ a യുടെ പൊട്ടൻഷ്യൽ നോക്കുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് r റേഡിയസ് ഉള്ള ഒരു ഗോളമുണ്ട്, ഞാൻ കുറച്ച് ചാർജ് മൂലധനം ഇട്ടിട്ടുണ്ട് q മുഴുവൻ ചാർജും ഉപരിതലത്തിൽ ഇരിക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്തതായി ഓർക്കുക , അതിനാൽ അടുത്ത ക്ലാസിൽ ഞാൻ എന്റെ പ്രഭാഷണം ഇവിടെ അവസാനിപ്പിക്കും , അധിക ചാർജുള്ള ഒരു ചാലക ഗോളം മൂലമുള്ള സാധ്യതകൾ കണക്കാക്കുക എന്നതാണ് ഞങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത്, ഞങ്ങൾക്ക് രസകരമായ ചിലത് ലഭിക്കും. ഇവിടെ നിന്നുള്ള ഫലങ്ങൾ നന്ദി

Prutor@IITK