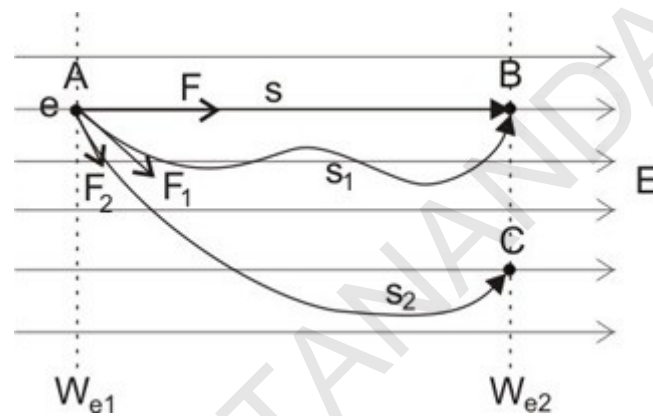


ELEKTRIČNA NAPETOST

TEORIJA

ELEKTRIČNA POTENCIALNA ENERGIJA

V homogeno električno polje damo električni naboj. Ker deluje na njega sila $\vec{F} = e\vec{E}$, se prične premikati iz točke A v točko B ali C po treh različnih poteh, kot kaže slika. Pri tem opravi električno polje delo, ki je enako razliki električnih potencialnih energij $A = W_{e1} - W_{e2}$.



Med dvema ekvipotencialnima ploskvama je delo sile neodvisno od poti

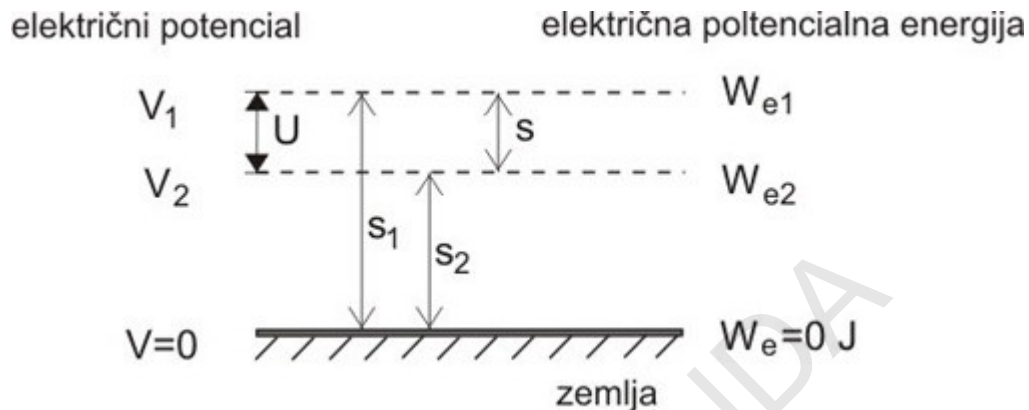
Ekvipotencialna ploskev je ploskev, ki je pravokotna na silnice električnega polja. Ekvipotencialni ploskvi skozi točko A in B-C sta označeni s črtkano črto. Če premikamo naboj po ekvipotencialni ploskvi ne opravljamo dela, saj sta v tem primeru sila in pot pravokotni.

Delo sile, ki premakne naboj iz ene ekvipotencialne ploskve na drugo je neodvisno od poti (s, s_1 ali s_2). Če je pot daljša, je sila manjša in obratno.

$$A = W_{e1} - W_{e2} = F s = F s_1 = F s_2$$

ELEKTRIČNI POTENCIAL IN NAPETOST

V mehaniki smo definirali potencialno energijo kot energijo, ki jo ima telo zaradi višine glede na poljubno izbrano referenčno ravnino (npr. gladino morja). Podobno lahko v primeru električne potencialne energije določimo npr. zemljo kot ekvipotencialno ploskev z ničelnim potencialom in računamo električno potencialno energijo glede na zemljo.



Električna potencialna energija, potencial in napetost

Delo sile, ki prestavi naboj iz prve ekvipotencialne ploskve na drugo je:

$$A = F s = e E s = e U$$

Pri tem smo definirali napetost U med obema ekvipotencialnima ploskvama kot:

$$U = E s$$

Enota za napetost je V (volt)

Zgornjo enačbo lahko zapišemo tudi v obliki:

$$U = E s = E (s_1 - s_2) = E s_1 - E s_2 = E V_1 - E V_2$$

Pri tem sta V_1 in V_2 potenciala obeh ravnin. Enota za potencial je enaka enoti za napetost volt - V.

Pomni

Potencial je napetost proti zemlji.

Napetost je razlika potencialov.

NALOGE

Rudolf Kladnik: Svet elektronov in atomov, str 44 naloge 1 do 5. [Glej OpenProf](#)