

Zgled za ustno preverjanje in ocenjevanje znanja

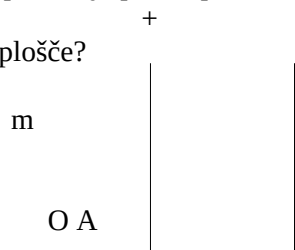
Ime in priimek:

Razred in datum:

1. S kondenzatorjem ustvarimo homogeno električno polje polje jakosti 100 V/m . Zunaj kondenzatorja električnega polja polja ni. Delec z maso 10^{-6} g in pozitivnim nabojem 10^{-6} As se giblje od leve proti desni skozi luknjico v ploščah kondenzatorja. Delec ima začetno hitrost 100 m/s . Plošči sta razmaknjeni za $3,0 \text{ cm}$. Težo delca lahko zanemariš. Slika prikazuje prerez plošč. (2,5T)

a. Ali na delec, ko je v točki A, deluje električna sila?

Kako se delec giblje do vstopa v luknjico kondenzatorske plošče?



b. Opiši gibanje delca med ploščama kondenzatorja. Če je gibanje pospešeno, izračunaj pospešek delca v točki B! (v kondenzatorju)

2. Dve zelo veliki, ravni in vzporedni plošči enakomerno nabijemo, tako da je površinska gostota naboja na posamezni plošči enaka $8,8 \cdot 10^{-9} \text{ As/(m}^2\text{)}$. Ena plošča nosi pozitiven, druga pa negativen naboj. Razmik med njima je $1,0 \text{ cm}$.

a. Izračunaj jakost električnega polja med ploščama! (1T)

b. Kolikšna je napetost med ploščama? (1T)

c. Negativna plošča je ozemljena. Kolikšen je potem njen potencial?
Nariši graf potenciala v odvisnosti od oddaljenosti negativne plošče! (2T)

d. Plošči razmaknemo, da je razdalja med njima $2,0 \text{ cm}$. Kolikšno je sedaj električno polje? (0,5T)

3. Površina vsake plošče kondenzatorja je $1,2 \text{ dm}^2$. Plošči sta razmaknjeni za $2,0 \text{ mm}$, med njima je dielektrik. Kondenzator nabijemo z napetostjo 200 V in nato **vir napetosti izklopimo**.
 $\epsilon_0 = 8,8 \cdot 10^{-12} (\text{As})^2/(\text{Nm}^2)$.

a. Kolikšna mora biti dielektričnost dielektrika, ki napolnjuje prostor med ploščama, da ima kondenzator kapaciteto $0,17 \text{ nF}$? (2T)

b. Kako bi dielektrik še lahko imenovali? (0,25T)

c. Koliko naboja je na ploščah kondenzatorja? (1T)