

- elektrosztatikus alapjelenségek, a töltés fogalma és megmaradása

1.) Egy $Q_1 = 2 \cdot 10^{-6} \text{C}$ és egy $Q_2 = 4Q_1$ töltésű részecske egymástól 50cm-re van rögzítve. A kettőt összekötő egyenes felezőpontjára elhelyezünk egy $q = -5 \cdot 10^{-7} \text{C}$ töltésű részecskét.

(a) Mekkora és milyen irányú erő hat a részecskére?

(b) Mekkora és milyen irányú a térerősség ebben a pontban?

- a Coulomb erőtvény és az elektromos térerősség fogalma

2.) Egy 0,4m sugarú fémgömböt $5 \cdot 10^{-7} \text{C}$ töltéssel látunk el. Mekkora az elektromos térerősség a gömb középpontjától

(a) 0,3 méterre (b) 0,4 méterre (c) 0,5 méterre?

3.) Homogén elektromos mező az erővonalakkal párhuzamosan elmozdít egy $2 \cdot 10^{-8} \text{C}$ töltésű és 5g tömegű testet 25cm-es úton úgy, hogy közben 0,0025J munkát végez.

(a) Mekkora a testre ható erő és mekkora a térerősség nagysága?

(b) Mekkora a kezdő és végpont közötti feszültség?

(c) Mekkora sebességre gyorsult fel a test, ha közben állt, és a gravitáció hatásától eltekinthetünk?

- elektromos tér munkája, a feszültség fogalma

- potenciális energia és potenciál

4.) Vízszintes síkú kondenzátorlemezek távolsága 5mm. Mekkora a kondenzátorlemezek közötti feszültség, ha a lemezek közötti légtérben a $2,5 \cdot 10^{-4} \text{C/kg}$ fajlagos töltésű kisméretű test éppen lebeg?

- kapacitás fogalma, a síkkondenzátor

- kondenzátorok kapcsolása

5.) Mekkora a töltés és a feszültség a három kondenzátoron, ha $U_0 = 150 \text{V}$, $C_1 = 20 \mu\text{F}$, $C_2 = 4 \mu\text{F}$, $C_3 = 8 \mu\text{F}$?

