

# Bevezető fizika (infó), 6. feladatsor

## Elektrosztatika

2014. szeptember 29., 20:30

### Órai feladatok:

**17.2. feladat:** Mekkora az elektromos térerősség a pontszerű  $10^{-5}$  C pozitív töltéstől 1 m távolságban vákuumban? Milyen felületen vannak azok a pontok, amelyekben a térerősség ugyanakkora? Milyen irányú a térerősség?

**17.5. feladat:** Két pontszerű töltés egymástól 0,5 m távolságban van rögzítve. Mekkora és milyen irányú az elektromos térerősség a töltések összekötő egyenesében, a  $Q_2$  töltéstől 2 m távolságban jobbra? (balra  $Q_1 = 2 \cdot 10^{-6}$  C; jobbra  $Q_2 = -2 \cdot 10^{-6}$  C)

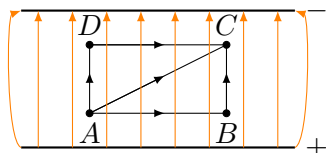
**17.6. feladat:** Homogén elektrosztatikus tér pontjaiban a térerősség  $10^5$  V/m. Mekkora erő hat a térben levő  $2 \cdot 10^{-8}$  C töltésű kicsi fémgolyóra? Mennyi a golyó gyorsulása, ha tömege 5 g?

**17.7. feladat:** Síkkondenzátor homogén elektromos terében a térerősség  $1000$  N/C. Az ábra szerinti elrendezés esetén, az  $AD$  és  $BC$  szakaszok 1 cm hosszúságúak.

a) Mennyi munkát végeznek az elektromos erők, ha  $5 \cdot 10^{-6}$  C pozitív töltés az  $A$  pontból a  $C$  pontba: az  $ABC$ ; vagy az  $ADC$ ; vagy közvetlenül az  $AC$  úton mozdul el?

b) Mennyivel kisebb a  $B$ ;  $C$ ;  $D$ ; pontban a potenciál, mint az  $A$  pontban?

c) Mennyi a kondenzátor lemezei között a feszültség, ha a lemezek távolsága 3 cm?



**17.8. feladat:** Mekkora sebességre gyorsul fel vákuumban, homogén elektrosztatikus térben,  $s$  úton az eredetileg nyugvó elektromos részecske? ( $m = 10^{-6}$  g;  $Q = 10^{-7}$  C,  $E = 10^4$  V/m;  $s = 10$  cm)

**17.10. feladat:** Mekkora a térerősség és a potenciál egy tömör, töltött fémgömb belsejében?

**17.11. feladat:** Fémről készült, töltetlen gömbhéj középpontjában  $+Q$  pontszerű töltés helyezkedik el.

a) Hogyan helyezkednek el a megosztott töltések a gömbhéjon?

b) Rajzoljuk meg vázlatosan az erővonalakat a gömbön belül és kívül!

c) Hat-e erő a gömbön kívül levő töltésre?

d) A gömböt lefedve, hogyan változik meg a töltések eloszlása?

**17.13.. feladat: 17.13.** Sorosan kapcsolunk egy  $4 \mu\text{F}$ -os és egy  $6 \mu\text{F}$ -os kondenzátort. Mekkora töltéstől töltődik fel a rendszer 220 V-ra?

**17.25. feladat:** Mennyi annak a kondenzátornak a kapacitása, amelyet  $2,5 \cdot 10^{-8}$  C töltés 20 V feszültségre tölt fel?

**17.26. feladat:** Mekkora eredő kapacitást kapunk, ha  $2 \mu\text{F}$  és  $3 \mu\text{F}$  kapacitású kondenzátort

a) sorba, b) párhuzamosan kapcsolunk?

**17.27. feladat:** Két sorba kötött kondenzátorra, amelyek kapacitása  $C_1 = 2 \mu\text{F}$  és  $C_2 = 4 \mu\text{F}$ ; 120 V feszültséget kapcsolunk. Mekkora az egyes kondenzátorokra jutó feszültség?

### Otthoni gyakorlásra:

17.4, 17.12, 17.14, 17.21, 17.23, 17.24, K6

A feladatok forrása Dér–Radnai–Soós Fizikai feladatok.