**ELEKTROSZTATIKA**

ÓRAI FELADATOK

**17.4.** Két pozitív, pontszerű töltés, *Q* és 4*Q*, egymástól *ℓ* távolságban van rögzítve. Hol kell elhelyezni egy pontszerű *Q* töltést, hogy egyensúlyban legyen?

**17.2.** 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?

**17.12.** Két (nem pontszerű) fémgolyó között fellépő elektromos kölcsönhatás nagyobb, ha ellentétesen töltjük fel őket, mint azonos előjelű, ugyanolyan mértékű feltöltés esetén.

Hogyan lehetséges ez?

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

**17.11.** Fémből 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 leföldelve hogyan változik meg a töltések eloszlása?

|  |  |
| --- | --- |
| **17.19.** Két ellentétesen feltöltött gömb áll egymástól meghatározott távolságban. Hogyan változik meg az egyes gömbökre ható erő, ha közéjük egy szigetelő rudat helyezünk? |  |

**17.24.** Mekkora sebességre gyorsul fel vákuumban, *U* = 500 V feszültség hatására az
*m* = 10–5 g tömegű, *Q* = 10–8 C elektromos töltésű, eredetileg nyugvó részecske?

**17.7.** 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 5·10–6 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 közti feszültség, ha a lemezek távolsága 3 cm?

****

**17.25.** Mennyi annak a kondenzátornak a kapacitása, amelyet 2,5⋅10–8 C töltés 20 V feszültségre tölt fel?

**17.27.** Két sorba kötött kondenzátorra, amelyek kapacitása *C*1 = 2 μF és *C*2 = 4 μF, 120 V feszültséget kapcsolunk. Mekkora az egyes kondenzátortokra jutó feszültség?

**17.30.** Ismeretlen kapacitású, 80 V-ra feltöltött kondenzátor sarkait összekapcsoljuk egy 16 V-ra feltöltött, 60 μF kapacitású kondenzátor sarkaival. Határozzuk meg az ismeretlen kapacitást, ha az összekapcsolás után a kondenzátorok közös feszültsége 20 V, és összekötéskor az

**a)** egyező pólusokat;

**b)** ellentétes pólusokat kapcsoltuk össze?

OTTHONI GYAKORLÓ FELADATOK

|  |  |
| --- | --- |
| **17.5.** Két pontszerű töltés egymástól 0,5 m távolságban van rögzítve. Mekkora és milyen irányú az elektromos térerősség a töltéseket összekötő egyenesen, a negatív töltéstől 2 m távolságban jobbra? (*Q*1 = 2·10–6 C, *Q*2 = –2·10–6 C) | **17_5.jpg** |

**17.40.** Töltött vezető gömb (*B*) közelében van egy másik (*A*) töltetlen vezető gömb. Ekvipotenciális felület-e az *A* gömb felülete?

**17.33.** Két kis méretű vezető gömb egy pontban felfüggesztett két hosszú szigetelő fonálon függ. A gömbök egyenlő mennyiségű, azonos előjelű töltéseik hatására egymástól *d* távolságra eltávolodnak. Az egyik gömbről a töltést elvezetjük. Mi történik ezután?

(Megjegyzés: Mivel a felfüggesztő fonalak kellően hosszúak, állandónak vehetjük a gömbök távolságát a felfüggesztés síkjától.)

**17.8.** Mekkora sebességre gyorsul fel vákuumban, homogén elektrosztatikus térben, *s* úton az eredetileg nyugvó elektromos részecske?

*m* = 10–6 g; *Q* = 10–7 C; *E* = 104 V/m; *s* = 10 cm.

**17.3.** Mekkora töltés tölti fel a 16 μF-os kondenzátort 350 V feszültségre?

**17.13.** Sorosan kapcsoltunk egy 4 μF-os és egy 6 μF-os kondenzátort. Mekkora töltéstől töltődik fel a rendszer 220 V-ra?

**17.14.** Két azonos kapacitású kondenzátor egyikét feltöltjük 100 V-ra, a másikat 200 V-ra. Ezután párhuzamosan kötjük őket:

**a)** azonos pólusaikkal;

**b)** ellentétes pólusaikkal.

Mekkora lesz a kondenzátorok feszültsége?