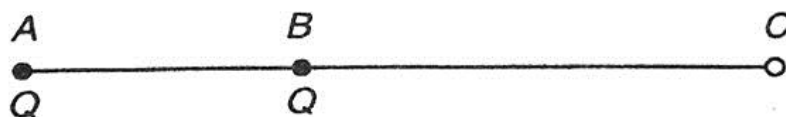


1. Két kicsi, azonos méretű feltöltött fémgömb egymástól 10 cm-re 2,7 N nagyságú taszítóerőt fejt ki egymásra. Ha összeérintjük, majd ezután ismét 10 cm-re távolítjuk őket, akkor 3,6 N nagyságú taszítóerőt fejtenek ki egymásra. Mekkora volt eredetileg a gömbök töltése?
2. Egy 3 cm oldalhosszúságú négyzet két átlellenes csúcsába $Q = 10^{-7}$ C töltéseket, egy másik csúcsba pedig q töltést helyezünk. Mekkora töltést rakjunk a negyedik csúcsba, hogy a q töltésre ható eredő erő nulla legyen?
3. Az A és B pontokban azonos nagyságú pozitív töltéseket rögzítünk. A köztük ható elektrosztatikus erő 0,036 N. Mekkora és milyen irányú a térerősség a C pontban, ha $d_{AB} = 0,5$ m és $d_{BC} = 1,5$ m?



4. Egy 0,4 m sugarú fémgömböt $5 \cdot 10^{-7}$ C töltéssel látunk el. Mekkora az elektromos térerősség a gömb középpontjától:
 - a) 0,3 méterre
 - b) 0,4 méterre
 - c) 0,5 méterre?
5. Vízszintes síkú kondenzátorlemezek távolsága 5 mm. Mekkora a kondenzátor feszültsége, ha a lemezek közti légüres térben a $2,5 \cdot 10^{-4}$ C/kg fajlagos töltésű kisméretű test éppen lebeg? Milyen irányú és mekkora nagyságú lesz a test gyorsulása, ha a kondenzátor polaritását felcseréljük?

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

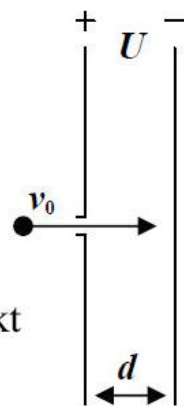
- Mekkora a testre ható erő és mekkora a térerősség nagysága?
- Mekkora a kezdő- és a végpont közti feszültség? Mekkora sebességre gyorsult fel a test, ha kezdetben állt és a nehézségi erő hatásától eltekintünk?

7. Egy síkkondenzátor lemezeinek távolsága $d = 1$ cm, a lemezek közti feszültség $U = 1$ V. A pozitív töltésű lemezbe fúrt lyukon át egy elektront lövünk be a kondenzátorlemezek közti térbe, azokra merőleges kezdősebességgel.

- Mekkora az elektron kezdősebessége a pozitív töltésű lemeznél, ha éppen eléri a negatív töltésű kondenzátorlemezt?
- Mennyi ideig tart az út az egyik lemeztől a másikig?

2009 okt

(A gravitációt tekintsük elhanyagolhatónak! Az elektron töltésének nagysága $1,6 \cdot 10^{-19}$ C, tömege $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.)



T1. Egy matematikai inga lengésideje T . Az ingatest egy szigetelő anyagból készült golyó, melynek pozitív töltést adunk, majd az inga alá negatív töltéssel ellátott szigetelő síklemezt helyezünk, mely közelítőleg homogén elektromos teret hoz létre. Hogyan változik az inga lengésideje?

2017 máj #2

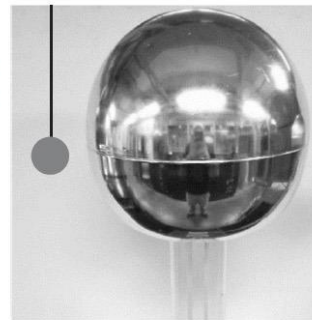
- A lengésidő nagyobb lesz, mint T .
- A lengésidő marad T .
- A lengésidő kisebb lesz, mint T .

T2. Két, egymástól nem nulla távolságra lévő rögzített pontszerű töltés nagyságának abszolút értéke azonos. Lehetséges-e olyan eset, amikor a két töltéstől véges távolságban valahol az eredő térerősség nulla?

K 2019 okt #3

- Lehetséges, de csak ha a töltések azonos előjelűek.
- Lehetséges, ha a töltések ellentétes előjelűek, mert ebben az esetben kioltathják egymás hatását.
- Nem lehetséges, mert mindkét töltésnek van térerősség-járuléka.

T3. A képen egy Van de Graaff-generátor fémgömbje és egy töltetlen, könnyű, fémből készült kis gömbhéj látható, amit fonálon a generátor mellé függesztünk. Mi történik, ha feltöltjük a generátor fémgömbjét?



T 2020 máj #2

- A) A generátor először eltaszítja a kis gömbhéjat, aztán magához vonzza.
- B) A generátor először magához vonzza a kis gömbhéjat, majd érintkezés után eltaszítja.
- C) Mivel a gömbhéj semleges, ezért nem történik semmi.