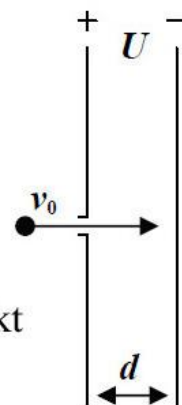


1. Egy síkkondenzátor lemezeinek távolsága $d = 1 \text{ cm}$, a lemezek közti feszültség $U = 1 \text{ V}$. A pozitív töltésű lemezbe fúrt lyukon át egy elektront lövünk be a kondenzátorlemezek közti térbe, azokra merőleges kezdősebességgel.

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

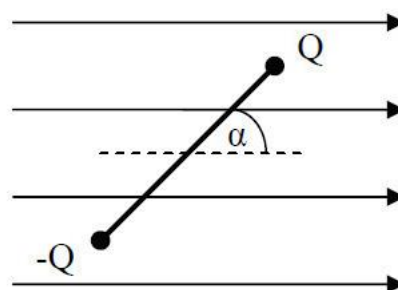
2009 okt

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



2. Egy 10 cm hosszúságú szigetelő rúd két végére egy-egy pontszerű, Q illetve $-Q$ töltést helyezünk. A rudat homogén E elektrosztatikus térbe helyezzük az ábra szerint és elengedjük.

- Mekkora az így elkészített rúdra ható eredő erő? Merre mozdul el a rúd tömegközéppontja?
- Mekkora a rúdra ható (a rúd középpontjára vonatkozó) forgatónyomaték? Mi történik a rúddal, amikor elengedjük?
- Hogyan helyezzük a térbe a rudat, hogy stabil nyugalmi helyzetben maradjon, miután elengedtük?



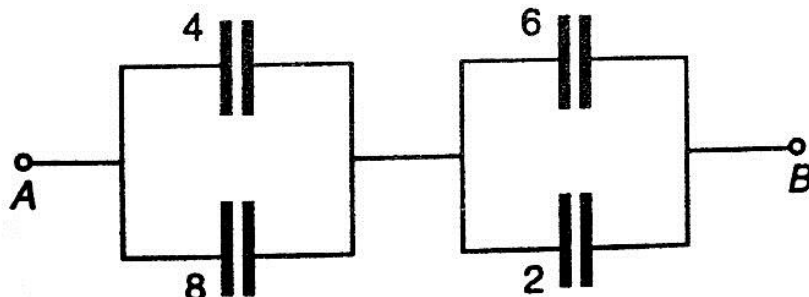
2011 máj

A rúdra ható egyéb erők, pl. a gravitációs erő, elhanyagolhatóak. $Q = 10^{-5} \text{ C}$, $E = 10 \text{ kV/m}$, $\alpha = 45^\circ$

3. Egy kondenzátort 500 V-ra, egy másikat pedig 250 V-ra töltöttünk fel. A két kondenzátort azonos polaritással párhuzamosan kapcsolva 300 V feszültséget mérünk rajtuk. Mekkora a kondenzátorok kapacitásainak aránya?

4. Az alábbi kapcsolásban a kondenzátorok kapacitása mikrofárádban értendő!

Mekkora az eredő kapacitás? Mekkora lesz az egyes kondenzátorok töltése és feszültsége, ha a $4\ \mu\text{F}$ -os kondenzátor töltése $1,92 \cdot 10^{-4}\ \text{C}$? Mekkora az A és B pontok közti feszültség?



5. Párhuzamosan kapcsolt $2\ \mu\text{F}$ és $3\ \mu\text{F}$ -os kondenzátorokat töltöttünk fel. A $3\ \mu\text{F}$ -os kondenzátor töltése $9 \cdot 10^{-4}\ \text{C}$. Mekkora a $2\ \mu\text{F}$ -os kondenzátor töltése, feszültsége és energiája?

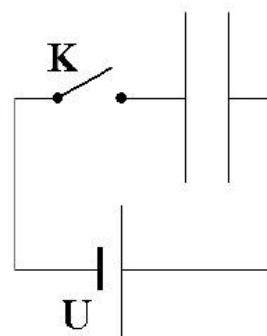
Mekkora a $2\ \mu\text{F}$ -os kondenzátor lemezei közti térerősség, ha a lemeztávolsága $2\ \text{cm}$?

6. Sorosan kapcsolt $2\ \mu\text{F}$ és $3\ \mu\text{F}$ -os kondenzátorokat töltöttünk fel. A $2\ \mu\text{F}$ -os kondenzátor feszültsége $300\ \text{V}$.

Mekkora a $3\ \mu\text{F}$ -os kondenzátor töltése, feszültsége és energiája?

Mekkora a $3\ \mu\text{F}$ -os kondenzátor lemezei közti térerősség, ha a lemeztávolsága $0,5\ \text{cm}$?

T1. Egy síkkondenzátort – a K kapcsoló zárásával – U feszültségre töltünk. Valamivel később a kondenzátor lemezeit távolabb húzzuk egymástól, és azt tapasztaljuk, hogy eközben a lemezek közti E térerősség állandó maradt. Zárva volt-e ekkor még a kapcsoló?



- A) Nem, a kapcsoló már nyitva volt.
- B) Igen, a kapcsoló még zárva volt.
- C) A megadott adatok alapján nem lehet eldönteni.

2007 máj