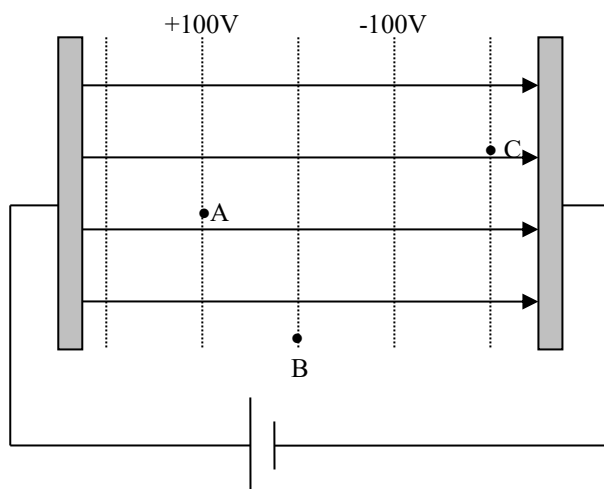


## Összefoglaló elektrosztatika feladatok.



1. Az ábra egy síkkondenzátor fegyverzetei között létrejövő elektromos mezőt mutatja.

  - a. Milyen tulajdonságokkal rendelkezik ez a mező, mit ábrázolnak a függőleges szaggatott vonallal jelölt síkok?

Két ilyen sík között a távolság **1 cm**.

  - b. Mekkora a mező térerőssége? ( $10^4$  V/m)
  - c. Egy **elektront** a B pontból egyenes úton a A. pontba, majd az C. pontba szállítunk. Mekkora munkavégzés szükséges ehhez? ( $3,2 \cdot 10^{-17}$  J)
  - d. Ha az **elektront** a B pontból elengedjük, merre mozdul el, milyen lesz a mozgása? Mekkora sebességet ér el **2 cm**-es út megtétele után? ( $8,38 \cdot 10^6$  m/s)
  - e. Ha a mezőt létrehozó kondenzátor kapacitása **2 pF**, a telep feszültsége **500 V**, mekkora a fegyverzeteken található töltésmennyiség? (1 nC)
  - f. Ha a lemezek távolsága 5 cm, mekkora a lemezek felülete? ( $113 \text{ cm}^2$ )
2. A Bohr-féle atommodell szerint a hidrogénatom egyetlen elektronja és az atommag közötti elektromos vonzás mértéke  $10^{-8}$  N. Ebből az adatból számítással becsüljük meg mekkora az atomi átmérő? ( $3 \cdot 10^{-10} \text{ m} \approx 3$  angström)
3. Egy **10 nF**-os levegős dielektrikumú síkkondenzátort **24 V** feszültségű telepre kapcsolunk. Mekkora többlettöltés kerül a kondenzátor fegyverzeteire, ha közben a fegyverzetek közé egy **6-os** permittivitású szigetelőt csúsztatunk? Ha a kondenzátor fegyverzetei körlapok, mekkora ezeknek az átmérője, ha a távolságuk **3 mm**? ( $1,2 \cdot 10^{-4} \text{ C}$ , 2 m)
4. Egy **60 cm** hosszú szigetelő pálca végein két pozitív, **10  $\mu\text{C}$**  nagyságú rögzített ponttöltés található. Mekkora a térerősség a pálca azon pontjában mely egyik végétől **10 cm**-re található? A rudacska közepén az előző kettővel azonos nagyságú de negatív ponttöltés van rögzítve. Mekkora elektromos erő hat az egyes töltésekre? ( $10^7 \text{ N/C}$ , 7,5 N, 0 N)