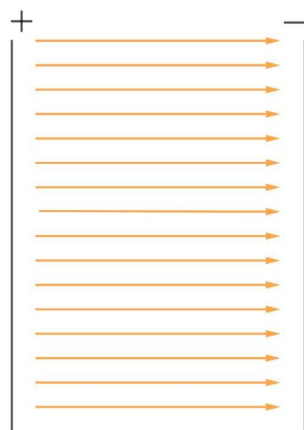


963. feladat

Mekkora a térerősség a kondenzátor lemezei között, ha a lemez 25 cm^2 felületű és töltése $2,21 \cdot 10^{-14}\text{ C}$?



Adatok:

$$A = 25\text{ cm}^2 = 2,5 \cdot 10^{-3}\text{ m}^2$$

$$Q = 2,21 \cdot 10^{-14}\text{ C}$$

A kondenzátor párhuzamos lemezei ekvipotenciális felületeknek felelnek meg. Közöttük homogén elektromos tér jön létre. A két lemez közé helyezett felületet mindenhol azonos számú erővonal metszi merőlegesen (a pozitív lemeztől indulnak mindegyike a negatívra végződnek), így ezt a felületet merőlegesen metsző erővonalak száma megadja a kondenzátorlemez töltését:

$$\Psi = \sum_A E^\perp dA = 4\pi k \sum_V Q$$

Tehát $E = 4\pi k \frac{Q}{A} = \frac{1}{\varepsilon_0} \frac{Q}{A} = \frac{1}{\varepsilon_0} \sigma$ (ahol σ a felületi töltéssűrűséget jelenti).

Behelyettesítve:

$$E = \frac{1}{\varepsilon_0} \cdot \frac{Q}{A} = \left(\frac{\sigma}{\varepsilon_0} \right) \frac{2,21 \cdot 10^{-14}}{2,5 \cdot 10^{-3}} = 0,99 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

Válasz: $0,99 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ a térerősség a kondenzátor lemezei között.

Készítette: B. Réka