

964. feladat

Mekkora a térerősség 10^{-3} C pontszerű töltéstől 20 m-re?

Mekkora erő hat az idehelyezett 10^{-7} C töltésre?

Adatok:

$$r = 20 \text{ m}$$

$$k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$$

$$q_1 = 10^{-3} \text{ C}$$

$$q_2 = 10^{-7} \text{ C}$$

$$E = ?$$

$$F_C = ?$$

Megoldás:

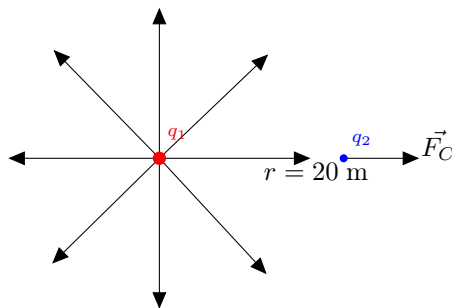
Erre az esetre egyszerűen csak fel tudom írni a Coulomb-törvényt és behelyettesítek.

A q_1 töltés tere sugaras szerkezetű, tőle 20 m-re a térerősség:

$$E = k \cdot \frac{q_1}{r^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{10^{-3}}{20^2} = \underline{\underline{22\,500 \frac{\text{N}}{\text{C}}}}$$

Ennek a terébe az ide helyezett q_2 töltésre ható erő:

$$F_C = E \cdot q_2 = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{R^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{10^{-3} \cdot 10^{-7}}{0,0064} = \underline{\underline{2,25 \cdot 10^{-3} \text{ N}}}$$



Válasz: $22\,500 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ a térerősség 10^{-3} C pontszerű töltéstől 20 m-re.
 $2,25 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ erő hat az idehelyezett 10^{-7} C töltésre.

Készítette: Dobó Réka