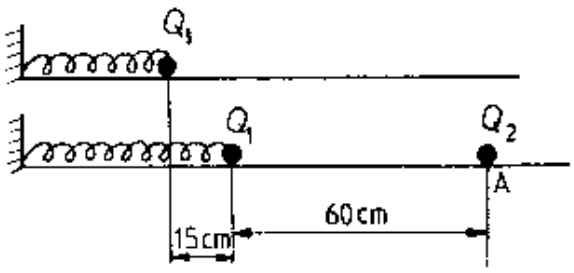
14.28. Az ábrán látható $Q_1 = 6 \cdot 10^{-5}$ C töltésű, rugóhoz erősített test 15 cm-t mozdul el, ha a $Q_2 = -8 \cdot 10^{-5}$ C töltésű testet az A pontban rögzítjük. Ekkor a két töltés távolsága 60 cm. Számítsuk ki a rugóállandót!



Megoldás:

14.28. $Q_1 = 6 \cdot 10^{-5}$ C; $Q_2 = -8 \cdot 10^{-5}$ C; $\Delta l = 0{,}15$ m; $d_{AB} = 0{,}6$ m.
Amikor a rugó megnyúlik, a Q_1 töltés nyugalomban van, és két erő hat rá. Az egyik az F_C, a Coulomb-féle erő, amely az A pont felé mutat:
$F_C = k \cdot \dfrac{Q_1 \cdot Q_2}{d^2} = 120$ N.
A másik a rugóerő: $F_r = D \cdot \Delta l$, és iránya az előbbivel ellentétes. Az egyensúly miatt a két erő egyenlő nagyságú.
$F_C = F_r$; $F_C = D \cdot \Delta l$. Ebből $D = \dfrac{F_C}{\Delta l} = 800 \dfrac{\text{N}}{\text{m}}$.