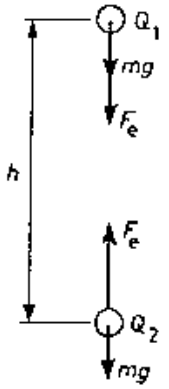
14.53. Két, 50 g tömegű, 10^{-5} C, illetve -10^{-5} C töltésű, pontszerű test egymás fölött, egymástól 1 m-re rögzítve van. Mekkora és milyen irányú gyorsulással indulnak el, ha a rögzítéseket megszüntetjük? $\left(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}.\right)$

Megoldás:

14.53. $m_1 = m_2 = 5 \cdot 10^{-2}$ kg; $Q_1 = 10^{-5}$ C; $Q_2 = -10^{-5}$ C; $d = 1$ m.
Az ábrán a két testre ható erőket láthatjuk az indulás pillanatában.

Az $F_C = k \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2} = 0{,}9$ N erők a vonzás miatt egymás felé mutatnak. Az $m \cdot g = 0{,}5$ N erők lefelé mutatnak. Mindkét testre alkalmazzuk a dinamika alapegyenletét:



1. $m \cdot g + F_C = m \cdot a_1$. Ebből $a_1 = \frac{m \cdot g + F_C}{m} = 28 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

2. $F_C - m \cdot g = m \cdot a_2$. Ebből $a_2 = \frac{F_C - m \cdot g}{m} = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.