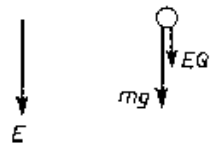
14.59. Egy homogén elektromos mező térerőssége 1000 $\frac{\mathrm{N}}{\mathrm{C}}$ nagyságú, iránya függőlegesen lefelé mutat. A mezőben leejtünk egy 10 g tömegű, $2 \cdot 10^{-5}$ C töltésű golyót.

a) Mennyit változik a golyó mozgási energiája 5 cm út megtétele után?

b) Mennyi munkát végzett az elektromos mező és mennyit a gravitációs mező?

Megoldás:

14.59. $E = 10^3 \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{C}}$; $m = 10^{-2}$ kg; $Q = 2 \cdot 10^{-5}$ C; $s = 5 \cdot 10^{-2}$ m.



A test a két azonos irányú $F_e = E \cdot Q$ és $F_g = m \cdot g$ erők hatására lefelé gyorsul, változik a mozgási energiája. A munkatétel alapján:

a) $\Delta E_m = \sum W = m \cdot g \cdot s + E \cdot Q \cdot s = 5 \cdot 10^{-3}$ J $+ 10^{-3}$ J $= \underline{\underline{6 \cdot 10^{-3}\ \mathrm{J}}}$,

ahol $W_{gr} = m \cdot g \cdot s$ és $W_e = E \cdot Q \cdot s$.

b) $\underline{\underline{W_e = 10^{-3}\ \mathrm{J}}}$; $\underline{\underline{W_g = 5 \cdot 10^{-3}\ \mathrm{J}}}$.