**14.58.** Egy kondenzátor egymástól 5 cm távolságra lévő lemezei között 10 V potenciálkülönbség van, a kialakult homogén elektromos mező térerősségvektora vízszintes.

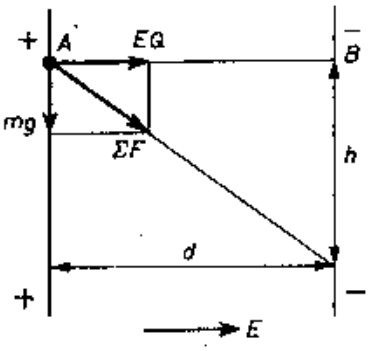
*a)* Mennyi munkát végez a gravitációs mező a $10^{-3}$ C pozitív töltésű és 5 g tömegű golyón, amíg a golyó az egyik lemezről a másikra ér? (A golyó kezdősebessége zérus!)

*b)* Állapítsuk meg a gravitációs és az elektromos mező munkájának arányát!

*Megoldás:*

**14.58.** $d = 5 \cdot 10^{-2}$ m; $U = 10$ V; $Q = 10^{-3}$ C; $m = 5 \cdot 10^{-3}$ kg; $v_0 = 0$.

Az $A$ pontban lévő testre az ábrán látható módon két erő hat, az $F_e = E \cdot Q$ elektromos, és az $F_g = m \cdot g$ gravitációs erő. Mivel ezek iránya és nagysága álladó, így eredőjük is az. Tehát a test ennek irányába gyorsul, s mire a másik lemezre ér, $h$ távolsággal lejjebb kerül.




$h$ meghatározása:

Az ábra alapján: $\dfrac{E \cdot Q}{m \cdot g} = \dfrac{d}{h}$. (Hasonlóság miatt.)

Mivel $E = \dfrac{U}{d}$, így: $h = \dfrac{m \cdot g \cdot d^2}{U \cdot Q} = 1{,}25 \cdot 10^{-2}$ m.

a) A gravitációs mező munkája $W_g = m \cdot g \cdot h = \underline{\underline{6{,}25 \cdot 10^{-4}\ \text{J}}}$.

b) Az elektromos mező munkája: $W_e = U \cdot Q = 10^{-2}$ J.

$W_e : W_g = \underline{\underline{16}}$.