

Megoldás. A teher egyenletesen emelkedik, tehát nem gyorsul, emiatt a motor által a testre kifejtett F erő és a teherre ható mg nehézségi erő megegyezik. A v sebességgel emelt testnél a „hasznos” teljesítmény $P_{\text{hasznos}} = Fv = mg \cdot v$. Ez a motor teljesítményének csak 90%-a, tehát az $\eta = \frac{P_{\text{hasznos}}}{P_{\text{motor}}} = 0,9$ hatásfokkal kifejezve

$$P_{\text{motor}} = \frac{P_{\text{hasznos}}}{\eta} = \frac{mgv}{\eta} = 0,44 \text{ W}.$$

A villanymotor $\eta_{\text{motor}} = 0,8$ hatásfoka az UI felhasznált elektromos teljesítménnyel kifejezve

$$\eta_{\text{motor}} = \frac{P_{\text{motor}}}{P_{\text{felhasznált}}} = \frac{P_{\text{motor}}}{UI},$$

ahonnan az U feszültségű motor I áramfelvétele

$$I = \frac{P_{\text{motor}}}{\eta_{\text{motor}} U} = 0,06 \text{ A}.$$

()

Lefkovits Szidónia (Marosvásárhely, Bolyai F. Elm. Líceum, 11. o.t.)