

Egyenletes mozgás esetén a testre ható erők eredője nulla. A lejtőirányú erőket véve figyelembe:

$$P_{\text{húzó}} = mg \cdot \sin \alpha + P_{\text{súrl.}} = mg \cdot \sin \alpha + \mu mg \cdot \cos \alpha.$$

A Δs úton végzett munka:

$$P_{\text{h}} \cdot \Delta s = mg(\sin \alpha + \mu \cos \alpha) \cdot \Delta s.$$

Ha a test felemelésére végzett munkát tekintjük hasznosnak, akkor

$$L_{\text{haszn.}} = mg \cdot \sin \alpha \cdot \Delta s.$$

A hatásfok definíciója szerint

$$\begin{aligned} \eta = L_{\text{haszn.}} / (P_{\text{h}} \cdot \Delta s) &= \frac{mg \cdot \Delta s \cdot \sin \alpha}{mg \cdot \Delta s (\sin \alpha + \mu \cos \alpha)} = \frac{\sin \alpha}{\sin \alpha + \mu \cos \alpha} = \\ &= \frac{1}{1 + \mu \operatorname{ctg} \alpha}. \end{aligned}$$

Ebből

$$\mu = (1/\eta - 1) \cdot \operatorname{tg} \alpha = \sqrt{3}/7 \approx 0,247.$$

Mészáros Endre (Bp., Piarista gimn. II. o. t.)