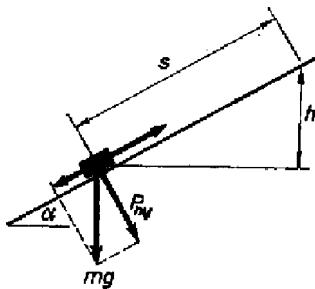


5 sec alatt $L = 5 \cdot 150 \text{ Wsec} = 750 \text{ joule}$ munkát végeztünk. Mivel a mozgás egyenletes, azaz a test mozgási energiája nem változik, így ez az L munkavégzés egyrészt a test helyzeti energiájának $E_1 = mgh = mg s \sin \alpha$ értékkel való növelésére (l. az ábrát), másrészt a súrlódás ellen végzett $E_2 = s \cdot P_{surt} = s \mu P_{ny} = s \mu mg \cos \alpha$ munkára fordítódik. Tehát

$$L = E_1 + E_2 = mgs(\sin \alpha + \mu \cos \alpha), \quad \text{így}$$

$$s = \frac{L}{mg(\sin \alpha + \mu \cos \alpha)} = \frac{750 \text{ joule}}{5 \cdot 9,81(0,5 + 0,2 \cdot 0,866) \text{ kgm/sec}^2} \approx 11,3 \text{ m.}$$



A hasznos munka a test helyzeti energiájának növelésére fordított E_1 munka, így a hatásfok

$$\eta = \frac{E_1}{L} = \frac{E_1}{E_1 + E_2} = \frac{1}{1 + \frac{E_2}{E_1}} = \frac{1}{1 + \mu \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}} = \frac{1}{1 + \mu \operatorname{ctg} \alpha} \approx 74,3 \, \%.$$

Látható, hogy η csak a hajlásszögtől és a μ -tól függ.

Szentai Judit (Bp., IV. Kanizsai D. g. III. o. t.)