

Munka – energia – teljesítmény - hatások

Gyakorló feladatok

1. Egy hajót 60m-es úton húznak 500N erővel a partról úgy, hogy a kötélen 30°-os szöget zár be a haladás irányával. Mekkora a munkavégzés? (25.980,76J)
2. 60kg-os ember felmegy Budapestről (110m tengerszint feletti magasságról) az 520m magas János hegyre. Mennyi munkát végez a nehézségi erő ellen? (246.000J)
3. 6kg-os vödörben 14kg szén vizünk fel 15m magasra, de számunkra csak a szén feljuttatása szükséges. Mennyi volt ennek a munkavégzésnek a hatásfoka? (70%)
4. 200kW-os gép 1 perc alatt emel fel egy terhet 80m magasra. Mekkora a teher? (15.000kg)
5. A Saturn-V. rakéta utolsófokozata az Apollo-11 űrhajóval együtt 190km magasan repült a Föld felszíne felett $7,6 \frac{km}{s}$ sebességgel. Tömege ekkor 135 tonna volt. Mennyi volt a helyzeti és mozgási energiája az indulási állapothoz képest? ($E_h = 2,565 \cdot 10^{11} J$ és $E_m = 3,8988 \cdot 10^{12} J$)
6. Egy rugó eredeti hossza 2m. A rugót 40N erővel lehet 1cm-rel megnyújtani. Mennyi a rugóban felhalmozott rugalmas energia, ha 2,5m hosszúra nyújtjuk meg? (500J)
7. Független helyzetben alátámasztott $20 \frac{N}{cm}$ rugóállandójú, súlytalannak tekinthető rugóra, annak szabad végétől mért 1,8m magasságból, 0,4kg tömegű testet ejtünk. Mekkora v_0 kezdősebességgel kell a testet elindítanunk, hogy a rugó 20cm-rel összenyomódjék? $\left(12,8 \frac{m}{s} \right)$