

## Práce, energie, výkon, účinnost – příklady (příprava na online test)

**Příklad 1:** Závody ve šplhu do výšky 4 m: Karel má hmotnost 73 kg a vyšplhal do cíle za 4,1 s. Jarda má hmotnost 59 kg a vyšplhal za 3,4 s. Který z nich podal větší výkon? Výkon obou spočítejte.

**Příklad 2:** Po vodorovné silnici se pohybuje motocykl, jehož motor musí k udržení stálé rychlosti 72 km.h<sup>-1</sup> působit silou 1800 N. Jakou práci vykoná motor na dráze 8 km?

**Příklad 3:** Po vodorovné trati se rozjíždí vlak se zrychlením 0,4 m.s<sup>-2</sup>.

- a) Jakou práci vykoná motor lokomotivy, působí-li tažnou silou 60 kN po dobu 1,5 minuty?
- b) Jaký je výkon motoru lokomotivy?

**Příklad 4:** Auto o hmotnosti 1,2 t jede při výkonu motoru 44 kW rychlostí 72 km.h<sup>-1</sup>.

- a) Jak velkou tažnou sílu vyvíjí?
- b) Jakou práci vykoná motor při stálém výkonu za dobu 15 minut?

**Příklad 5:** Jaká je kinetická energie střely o hmotnosti 16 g v okamžiku, kdy opouští hlaveň pušky rychlostí 750 m.s<sup>-1</sup>.

**Příklad 6:** Automobil o hmotnosti 1,4 t zvýšil rychlost z 54 km.h<sup>-1</sup> na 90 km.h<sup>-1</sup>.

- a) O kolik se zvýšila kinetická energie automobilu?
- b) Jakou práci vykoná motor automobilu při daném zvýšení rychlosti?

**Příklad 7:** Horkovzdušný balon o hmotnosti 980 kg se pohybuje ve výšce 20 m nad zemí. Po odhození zátěže o hmotnosti 90 kg vystoupá do výšky 35 m. Jak se poté změnila tíhová potenciální energie balonu vůči zemskému povrchu?

**Příklad 9:** Elektromotor výtahu má příkon 3,5 kW. Do výšky 28 m vyjede kabina výtahu o hmotnosti 900 kg za 1,5 minuty. Jaká je mechanická účinnost výtahu?

**Příklad 10:** Za jakou dobu zvedne rovnoměrným pohybem jeřáb, jehož elektromotor má příkon 6000 W, břemeno hmotnosti 7 tun do výšky 9 m, je-li mechanická účinnost jeřábu  $\eta = 0,70$ ?