

## Mechanická práca. Výkon

$$P = \frac{W}{t}$$

$$W = F \cdot s$$



1. Doplň do tabuľky fyzikálnych veličín správne údaje.

Názov fyzikálnej veličiny	Značka fyzikálnej veličiny	Jednotka fyzikálnej veličiny (slovom)	Značka jednotky veličiny
mechanická práca	$W$	joule	J
výkon	$P$	watt	W

2. Rozhodni, v ktorom z nasledujúcich prípadov sa koná alebo vykonala mechanická práca.

- a) Peter tlačí pracovný stolík po podlahe smerom k dverám.  
 b) Vzpierač drží nad hlavou činku s hmotnosťou 100 kg 10 sekúnd.  
 c) Tamara zdvihla zo zeme kľúče a položila ich na stôl.

ÁNO/NIE  
 ÁNO/NIE  
 ÁNO/NIE

3. Karol má na zemi položenú tašku s hmotnosťou 1,4 kilogramu. Náhle ju zdvihne rovnomerným pohybom do výšky 0,4 metra. Vyrieš nasledujúce úlohy.



- a) Akou veľkou silou dvihol Karol tašku zo zeme, ak ju dvihol rovnomerným pohybom? Použi  $g \approx 10 \text{ N/kg}$ .

Silou rovnou gravitačnej sile pôsobiacej na tašku, a teda

$$F = F_g = m \cdot g = 1,4 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/kg} = 14 \text{ N}.$$

- b) Akú veľkú prácu Karol vykonal?

$$\text{Vykonal prácu } W = F \cdot s = 14 \text{ N} \cdot 0,4 \text{ m} = 5,6 \text{ J}.$$

- c) Karol zdvihol tašku zo zeme za 1,2 sekundy. Aký bol jeho výkon pri dvíhaní tašky?

$$\text{Jeho výkon bol } P = W : t = 5,6 \text{ J} : 1,2 \text{ s} \approx 4,7 \text{ W}.$$

4. Kráľ Vladislav, ktorý bol známy svojou lenivosťou, si vo svojom zámku dal postaviť medzi poschodiami strmšie schody, čím zároveň zmenšil ich počet. Keď sa opýtali, prečo tak učinil, odpovedal, že takto pri stúpaní vynaloží menej úsilia (vykoná pri stúpaní menšiu prácu), pretože prekoná menej schodov. Je podľa teba kráľovo tvrdenie správne?

Práca vykonaná kráľom je stále rovnaká, keďže pre jej veľkosť nie je dôležitý počet schodov, ale výškový rozdiel počiatočnej a koncovkej polohy.