

Příklady na výpočet výkonu, práce a času

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

1. Motor vykonal práci 12 000 J za 20 s. Jaký měl výkon?
2. Žárovka o výkonu 60 W svítila 120 s. Jakou práci vykonala?
3. Stroj vykonal práci 45 000 J s výkonem 1 500 W. Jak dlouho pracoval?
4. Vrtačka má výkon 800 W a běžela 25 s. Jakou práci vykonala?
5. Motor vykonal práci 90 000 J a měl výkon 1,5 kW. Jak dlouho pracoval?
6. Elektrické čerpadlo vykonalo práci 125 000 J za 50 s. Jaký je jeho výkon?
7. Topné těleso o výkonu 900 W bylo zapnuto 20 s. Jakou práci vykonalo?
8. Mixér o výkonu 600 W vykonal práci 9 000 J. Jak dlouho pracoval?
9. Sportovec vyvinul výkon 300 W a pracoval 4 s. Jakou práci vykonal?
10. Stroj vykonal práci 270 000 J a pracoval 90 s. Jaký byl jeho výkon?

Řešení

1. $P = 12\,000\text{ J} : 20\text{ s} = 600\text{ W}$

Výkon motoru je 600 W.

2. $W = 60\text{ W} \cdot 120\text{ s} = 7\,200\text{ J}$

Žárovka vykonala práci 7 200 J.

3. $t = 45\,000\text{ J} : 1\,500\text{ W} = 30\text{ s}$

Stroj pracoval 30 sekund.

4. $W = 800\text{ W} \cdot 25\text{ s} = 20\,000\text{ J}$

Vrtačka vykonala práci 20 000 J.

5. $t = 90\,000\text{ J} : 1\,500\text{ W} = 60\text{ s}$

Motor pracoval 60 sekund.

6. $P = 125\,000\text{ J} : 50\text{ s} = 2\,500\text{ W} = 2,5\text{ kW}$

Výkon čerpadla je 2,5 kW.

7. $W = 900\text{ W} \cdot 20\text{ s} = 18\,000\text{ J}$

Těleso vykonalo práci 18 000 J.

8. $t = 9\,000\text{ J} : 600\text{ W} = 15\text{ s}$

Mixér pracoval 15 sekund.

9. $W = 300\text{ W} \cdot 4\text{ s} = 1\,200\text{ J}$

Sportovec vykonal práci 1 200 J.

10. $P = 270\,000\text{ J} : 90\text{ s} = 3\,000\text{ W} = 3\text{ kW}$

Výkon stroje je 3 kW.