

1.3. VÝKON

Petr a Jirka pracují na stavbě. Petr zvedá jednu cihlu do výšky 1 metr a Jirka zvedá záraz dvě cihly do té samé výšky. Jirka tedy vykoná větší práci a může se o něm říct, že pracuje s větším výkonem.

Dva dělníci nakládají nákladní auto pískem asi dvě hodiny. Bagr totéž zvládne za 20 minut. Vykoná tutéž práci, ale za kratší dobu, tedy pracuje s větším výkonem.

Tedy:

Výkon je práce vykonaná za určitou dobu.

Výkon ... fyzikální veličina

značka ... P (power)

jednotka ... 1 W (watt)

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

Výpočet ... práci vydělíme časem, za kterou byla tato práce vykonána.



Těleso má výkon 1 W, pokud vykoná práci 1 J za 1 s.

Pokud není zadána práce, musíme ji nejprve vypočítat, nebo si upravit vzorec:

$$P = \frac{W}{t} = \frac{F \cdot s}{t} = \frac{m \cdot g \cdot s}{t}$$

Př. 1

$$F = 30 \text{ N}$$

$$s = 1 \text{ m}$$

$$t = 1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

$$W = ? \text{ (J)}$$

$$P = ? \text{ (W)}$$

Př. 2

$$m = 5 \text{ kg}$$

$$t = 10 \text{ s}$$

$$s = 10 \text{ m}$$

$$W = ? \text{ (J)}$$

$$P = ? \text{ (W)}$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 30 \cdot 1$$

$$\underline{W = 30 \text{ J}}$$

$$W = m \cdot g \cdot s$$

$$W = 5 \cdot 10 \cdot 10$$

$$\underline{W = 500 \text{ J}}$$

$$P = W : t$$

$$P = 30 : 60$$

$$\underline{P = 0,5 \text{ W}}$$

$$P = W : t$$

$$P = 500 : 10$$

$$\underline{P = 50 \text{ W}}$$

CVIČENÍ

UČEBNICE

STR 24/U2,3