

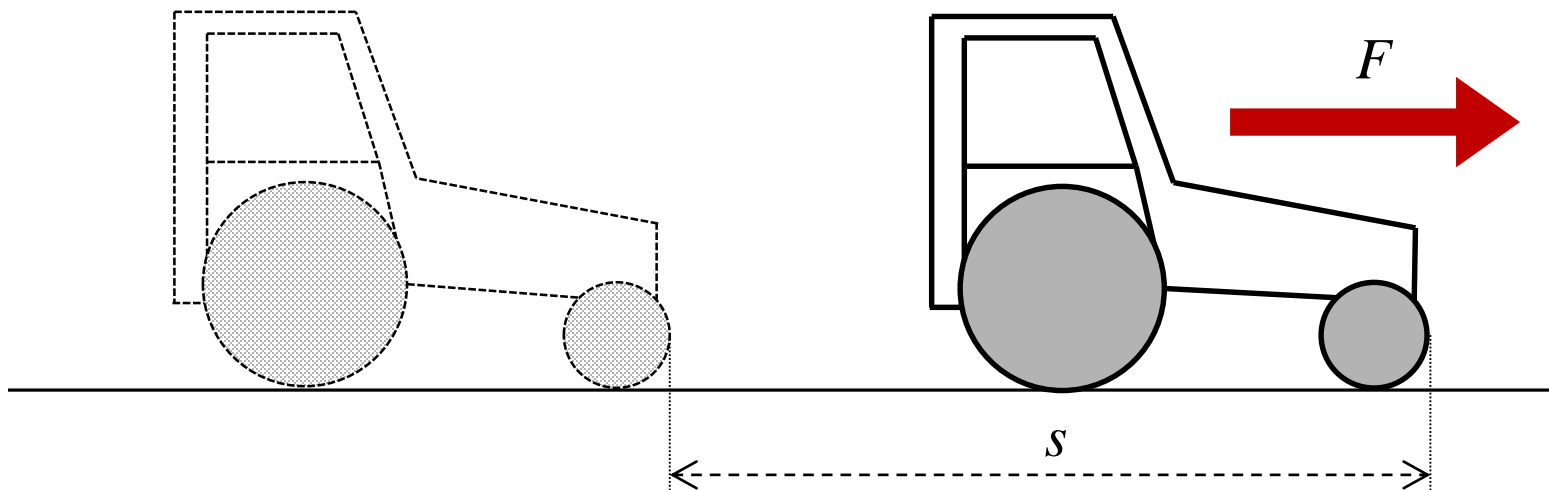
PRÁCE

Přemístění tělesa (židle, traktor) na jiné místo (posunout, zvednout).

Potřebujeme k tomu sílu.

Kolikrát potřebujeme větší sílu, tolikrát vykonáme větší práci.

Kolikrát větší dráha, tolikrát větší práce.



Práce - se koná, jestliže se těleso přemísťuje působením síly

- práci značíme ... W

Když působí síla F po dráze s , vykoná práci

práce = velikost síly . dráha, po které síla těleso přemístila

$$W = F \cdot s$$

Jednotka práce

.... 1 J - joule [džaul] (podle - James Prescott Joule)

Práci 1 J vykonáme, když silou 1 N působilme po dráze 1 m.

$$1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot 1 \text{ m}$$

<u>Další jednotky</u>	1 kJ	=	1 000 J	... kilojoul
	1 MJ	=	1 000 000 J	... megajoul

Př. Jakou práci vykonala maminka, když stálou silou 20 N vezla kočárek 200 m.

$$F = 20 \text{ N}$$

$$s = 200 \text{ m}$$

$$\underline{W = ?}$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 20 \cdot 200 \text{ J}$$

$$\underline{\underline{W = 4\,000 \text{ J} = 4 \text{ kJ}}}$$

Maminka vykonala práci 4 kJ.

Př. Jakou práci vykoná prodavač, když zvedne bednu s lahvemi o hmotnosti 25 kg rovnoměrným pohybem svisle vzhůru na polici ve výšce 1,5 m.

$$m = 25 \text{ kg}$$

$$s = 1,5 \text{ m}$$

$$W = ?$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 250 \cdot 1,5 \text{ J}$$

$$\underline{\underline{W = 375 \text{ J}}}$$

$$F = F_g$$

$$F_g = m \cdot g$$

$$F_g = 25 \cdot 10 \text{ N}$$

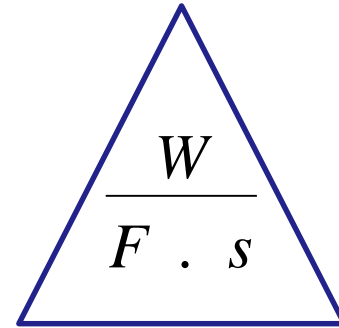
$$\underline{\underline{F_g = 250 \text{ N}}}$$

Při zvedání bedny vykonal prodavač práci 375 J.

Výpočet síly a dráhy

síla

$$F = \frac{W}{s}$$



Př. Dělník vykonal práci 1,5 kJ. Jakou silou působil, když zvedl bednu do výšky 160 cm.

$$W = 1,5 \text{ kJ} = 1\,500 \text{ J}$$

$$s = 160 \text{ cm} = 1,6 \text{ m}$$

$$\underline{F = ?}$$

$$F = \frac{W}{s}$$

$$F = \frac{1\,500}{1,6} \text{ N}$$

$$\underline{\underline{F = 937,5 \text{ N}}}$$

Dělník působil silou 937,5 N.

dráha

$$s = \frac{W}{F}$$

Př. Jakou vzdálenost ujel trolejbus, když vykonal práci 15,7 kJ a působil silou 35 kN.

$$W = 15,7 \text{ kJ} = 15\,700 \text{ J}$$

$$F = 35 \text{ kN} = 35\,000 \text{ N}$$

$$s = ?$$

$$s = \frac{W}{F}$$

$$s = \frac{15\,700}{35\,000} \text{ m}$$

$$s = 0,449 \text{ m}$$

Trolejbus urazil vzdálenost 0,449 m.

Konání práce

- roztlačení auta
- lezení po skalách
- plavání
- atd.

POZNÁMKA:

Když působí síla, ale ničím nepohybuje, nekoná žádnou práci.