

moč

Moč je fizikalna količina, ki nam pove, koliko dela telo opravi/prejme v časovni enoti.

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

P - moč

A - delo

t - čas

Enota: $\left[\frac{J}{s} = W \right]$

1
wat (po Jamesu Wattu)

$$\left[W = \frac{J}{s} = \frac{kg \cdot m^2}{s^3} \right]$$

Primeri:

1. Kolikšna moč ima motor dvigala, če v 5 s dvigne breme z maso 800 kg na višino 4 m?

$$t = 5 \text{ s}$$

$$m = 800 \text{ kg}$$

$$h = 4 \text{ m}$$

$$P = ?$$

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

$$P = \frac{32000 \text{ J}}{5 \text{ s}}$$

$$P = 6400 \text{ W}$$

$$P = 6,4 \text{ kW}$$

$$A = \Delta W_p = mgh$$

$$A = 800 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 4 \text{ m}$$

$$A = 32000 \text{ J}$$

2. Kolikšen je zračni upor, če se avto giblje s hitrostjo $144 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, pri tem pa motor deluje z močjo 50 kW ?

$$v = 144 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad P = \frac{A}{t} = \frac{F \cdot \hat{s}}{t} = F \cdot v$$

$$\frac{P = 50 \text{ kW}}{F = ?}$$

$$P = F \cdot v$$

$$F = \frac{P}{v}$$

$$F = \frac{50000 \text{ N} \cdot \text{m/s}}{40 \text{ m/s}} = \underline{\underline{1250 \text{ N}}}$$

• Izkoristek je razmerje med koristno močjo in dovedeno močjo (koristnim delom in dovedenim delom).

$$\eta = \frac{P_k}{P_d} = \frac{A_k}{A_d}$$

Primer:

Kako visoko dvigne dvigalo z izkoristkom 85% breme z maso 1500 kg v 2 s, če troši moč 10 kW?

$$m = 1500 \text{ kg}$$

$$P = 10 \text{ kW}$$

$$t = 2 \text{ s}$$

$$\eta = 0,85$$

$$h = ?$$

$$\eta = \frac{P_k}{P_d}$$

$$P_k = \eta \cdot P_d = 0,85 \cdot 10 \text{ kW}$$

$$P_k = 8,5 \text{ kW}$$

$$P = \frac{A}{t} = \frac{\Delta W_p}{t} = \frac{mgh}{t}$$

$$h = \frac{Pt}{mg}$$

$$h = \frac{8500 \text{ W} \cdot 2 \text{ s} \cdot 10 \text{ m/s}^2}{1500 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2} = \underline{5,7 \text{ m}}$$