

ÚČINNOST

- stroj vykoná práci (a podá výkon), jen když mu dáme energii (příkon). Poměr mezi výkonem stroje a příkonem (co do toho stroje dáme) vyjadřuje **účinnost**.

Vzorec:

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} \cdot 100 [\%]$$

P_2 – výkon stroje (ve W), $P = F \cdot s / t$

P_1 – příkon (ve W), často elektrická energie

Příkon (co do stroje dáme) **je vždy vyšší, než výkon** (co stroj udělá). Kdyby stroj vykonal víc práce, než jsme do něho dali – **perpetuum mobile** (nepodařilo se sestavit). energii nelze vytvořit, ani zničit, jen přeměnit (např. elektrická energie > motor > mechanická práce)

Např.

Žárovka – 90% příkonu (dodávané elektřiny) jde do tepla (ztráty), 10% jde do svícení

Benzínový motor – 50% energie jde do pohybu kol, 50% jde do tepla v motoru (ztráty)

Příklad:

Jakou účinnost má výtah s příkonem 6kW, který dokáže zvednout náklad o hmotnosti 400 kg do výšky 10 metrů za 8 sekund?

$$P_1 = 6\text{kW} = 6000\text{ W}$$

$$m = 400\text{ kg} \quad F_g = m \cdot g = 400 \cdot 10 = 4000\text{N}$$

$$h = 10\text{ m}, h \text{ je nejen výška, ale i dráha } s = 10\text{m}$$

$$t = 8\text{s}$$

$$P_2 = F \cdot s / t = 4000 \cdot 10 / 8$$

$$P_2 = 5000\text{W}$$

$$\eta = P_2/P_1 \cdot 100 = 5000/6000 \cdot 100 = 0,833 \cdot 100 = 83\%$$