

# Teljesítmény, hatások

# A teljesítmény

A munkavégzés közben a munka nagysága mellett az is fontos kérdés, hogy mennyi idő alatt zajlott le a folyamat.

A munkavégzés hatékonyságát a teljesítmény fejezi ki.

Azt a fizikai mennyiséget, amely megadja a munkavégzés sebességét, tehát, hogy egységnyi idő alatt mennyi a végzett munka **átlagteljesítménynek nevezzük**. Jele: **P**, mértékegysége:  $\text{J/s} = \text{W}$  (watt).

Kiszámítása: 
$$P = \frac{W}{t}$$

A pillanatnyi teljesítmény nagyon rövid időközhez tartozó munkavégzés és az idő hányadosa.

# A teljesítmény régi mértékegysége



**Lóerő:  $1LE=735,5 W$**

A **lóerő** a teljesítmény elavult mértékegysége, jele LE. Elsősorban az autógyártásban használták belsőégésű motorok teljesítményének mérésére.

A nevét onnan kapta, hogy körülbelül megfelel annak a teljesítménynek, amit egy ló hosszabb időn keresztül ki tud fejteni.

Eredetileg James Watt vezette be az általa feltalált gőzgép teljesítményének mérésére, azóta több különböző definíciója is kialakult.

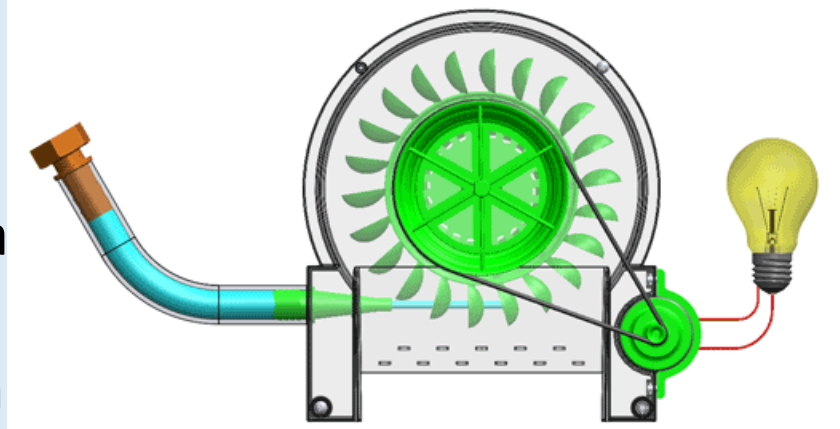
Magyarországon a 735,49875 wattnak megfelelő **metrikus lóerő** használatos.

# A hatások

A hasznos energiaváltozások mindig együtt járnak a cél szempontjából **felesleges energiaváltozásokkal**.

Egy folyamat akkor gazdaságos, ha a összes energiaváltozás minél nagyobb hányada fordítódik a hasznos energiaváltozásra.

A folyamatot gazdaságosság szempontjából a hatásokkal jellemezzük.



$$\text{Kiszámítása : } \eta = \frac{\Delta E_h}{\Delta E_{\text{ö}}} < 1$$

**A hatásfok** az a viszonyszám, amely megmutatja, hogy az összes energiaváltozás **hányad része a hasznos energiaváltozás**. Jele:  $\eta$

# Feladatok

# Feladat

Egy ember teljesítménye 1000 W. Mennyi a hatásfoka, ha a hasznos teljesítménye 750 W?

Adatok:

$$P_{\text{összes}} = 1000 \text{ W}$$

$$P_{\text{hasznos}} = 750 \text{ W}$$

$$\eta = ?$$

Képlet:

$$\eta = \frac{P_h}{P_{\text{ö}}}$$

Számolás:

$$\eta = \frac{750 \text{ W}}{1000 \text{ W}}$$

Válasz:

Az ember hatásfoka 0,75 azaz 75%.