

DELO, ENERGIJA IN MOČ

DELO SILE

Delo 1 J opravi stalna sila 1 N, če se njeno prijemališče premakne za 1 m. Delo zaviralne sile je negativno.

$$A = F \cdot s \cdot \cos\alpha \text{ [J]}$$

F = sila mora biti || s podlago, drugače upoštevamo $\cos\alpha$ (če je sila $\perp$ na podlago, je $A = 0$)

s = pot

KINETIČNA ENERGIJA

To je energija, ki jo ima telo zaradi gibanja (sprememba hitrosti).

$$W_k = \frac{mv^2}{2}$$

$$\Delta W_k = A$$

$$\Delta W_k = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2}$$

POTENCIALNA ENERGIJA

To je energija, ki jo ima telo zaradi svoje lege nad površjem Zemlje (sprememba višine).

$$W_p = mgh$$

$$\Delta W_p = mg\Delta h$$

Delo teže je med padanjem pozitivno in med dviganjem negativno : $\Delta W_p = -A_t$

PROŽNOSTNA ENERGIJA

To energijo prejme telo, če skrčimo ali raztegemo prožno vzmet (raztezek/skrček vzmeti).

$$W_{pr} = \frac{kx^2}{2}$$

$$\Delta W_{pr} = A$$

$$\Delta W_{pr} = \frac{kx_2^2}{2} - \frac{kx_1^2}{2}$$

IZREK O OHRANITIVI KINETIČNE IN POTENCIALNE ENERGIJE

Če na telo deluje le njegova teža, se vsota njegove kinetične in potencialne energije ohranja.

$$\Delta W_k + \Delta W_p = 0$$

ZAKON O OHRANITIVI ENERGIJE

Nam pove, da se energija telesa lahko pretvarja iz ene oblike v drugo, ne more pa se izgubiti.

$$\Delta W_k + \Delta W_p + \Delta W_{pr} = 0$$

MOČ

$$P = \frac{\Delta A}{t} \quad [W = \frac{J}{s} = \frac{Nm}{s} = \frac{kgm^2}{s^3}]$$

Delo: $1 J = 1 Ws \rightarrow 1 kWh = 3,6 MJ = 3,6 \cdot 10^6 J$

Moč pri premo enakomernem gibanju: $P = F \cdot v$

Moč pri vrtenju: $P = M \cdot w$; $w = \frac{\varphi}{t}$