

DELO, MOČ IN MEHANSKA ENERGIJA

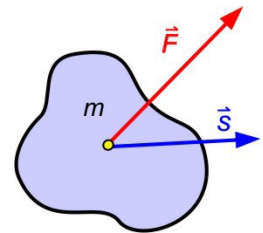
Delo sile in moč

Delo je skalarni produkt sile in premika njenega prijemašča:

$$A = \int \vec{F} \cdot d\vec{s}$$

Moč predstavlja delo opravljeno v časovni enoti:

$$P = \frac{dA}{dt}$$

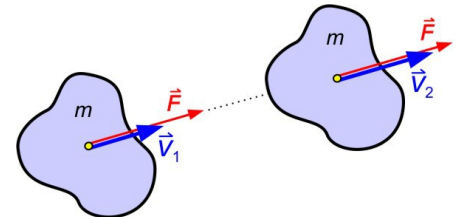


Pri premem gibanju lahko zapišemo moč kot: $P = \frac{dA}{dt} = \frac{\vec{F} \cdot d\vec{s}}{dt} = \vec{F} \cdot \vec{v}$

Kinetična energija

Delo sile je enako spremembi kinetične energije:

$$A = \int_1^2 \vec{F} \cdot d\vec{s} = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2} = W_{k,2} - W_{k,1}; \quad W_k = \frac{mv^2}{2}$$

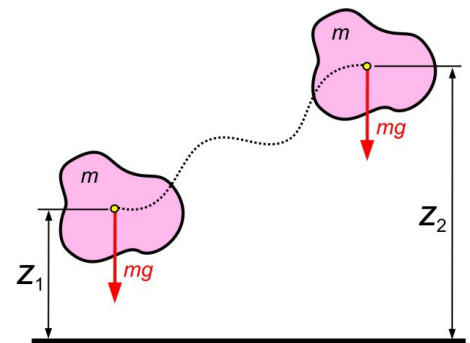


Kadar je delo zunanjih sil na telo enako nič, se kinetična energija telesa ohranja.

Potencialna energija

Delo teže pri prehodu iz mesta 1 do mesta 2:

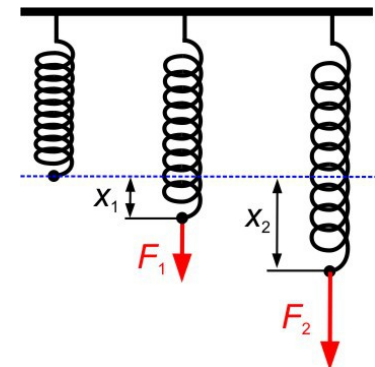
$$A = \int_1^2 \vec{F} \cdot d\vec{z} = -(mgz_2 - mgz_1) = -\Delta W_p; \quad W_p = mgz$$



Prožnostna energija

Delo prožne sile pri deformaciji prožne vzmeti:

$$A = \int_{x_1}^{x_2} kx dx = \frac{kx_2^2}{2} - \frac{kx_1^2}{2}; \quad W_{pr} = \frac{kx^2}{2}$$



Izrek o mehanski energiji

Delo vseh zunanjih sil, razen teže in prožnostne sile, je enako spremembi mehanske energije:

$$A = W_{m,2} - W_{m,1}; \quad W_m = W_k + W_p + W_{pr}$$

Če je delo enako nič, se mehanska energija ohranja.