**MLO Rzeszów**

**lekcja 15 dn. 18.04.2021**

**Temat: Praca i energia. Energia mechaniczna**

**Praca mechaniczna**

Jeżeli na ciało działamy pewną siłą i siła ta powoduje przesunięcie ciała to mówimy, że została wykonana **praca mechaniczna.**



**Wzór na pracę:**

Jeżeli kierunki siły i przesunięcia są takie same, to pracę W obliczamy mnożąc wartość siły F przez wartość przesunięcia (w ruchu prostoliniowym przez drogę s).

W = F \cdot s*W*=*F*⋅*s*

* Jeżeli kierunek siły jest prostopadły do kierunku przesunięcia lub przesunięcie wcale nie nastąpiło, to praca tej siły jest równa zero np. niosąc plecak do szkoły nie wykonujemy pracy (bo przesuwamy się w poziomie a na plecak działa siła w kierunku pionowym, przeciwdziałając sile grawitacji). Podnosząc plecak do góry wykonujemy pracę.

Jednostka pracy:

[Jednostką pracy](https://leszekbober.pl/jednostki/jednostka-pracy-dzul/) jest 1 dżul (1 J). Jeden dżul to praca wykonana przez siłę o wartości 1 N przy przesunięciu punktu przyłożenia siły o 1 m w kierunku równoległym do kierunku działania siły.

1 J  =  1 N × 1 m.

Inne jednostki pracy:

* 1 J = 0,2390 kalorii
* 1 kWh = 3,65 MJ
* 1 tona trotylu (TNT) = 4,184 GJ

## Energia kinetyczna

Energię kinetyczną posiada ciało będące w ruchu względem wybranego przez nas układu odniesienia.

Wzór na energię kinetyczną:

Ek = m v2/2

Ek ­ energia kinetyczna

m masa

v prędkość

## Energia potencjalna grawitacji

Energię potencjalną grawitacji posiada ciało, które znajduje się na pewnej wysokości względem wybranego przez nas poziomu odniesienia.

*Ep*​=*m*⋅*g*⋅*h*

m– masa
*g* – przyśpieszenie ziemskie g = 10 m/s2
*h* – wysokość

##  Energia mechaniczna

[Energia mechaniczna](https://leszekbober.pl/fizyka/praca-moc-energia/energia-mechaniczna/) to suma energii potencjalnej i kinetycznej.

Zmiana energii mechanicznej układu jest równa pracy wykonanej przez siły zewnętrzne nad tym układem.

**Układem** nazywamy kilka ciał, które ze sobą wzajemnie oddziałują. Siły wzajemnego oddziaływania ciał należących do układu nazywamy **siłami wewnętrznymi** tego układu. Siły spoza układu nazywamy **siłami zewnętrznymi**.