

Powtórzenie. Praca, moc, energia

- **Praca** jest wykonywana wtedy, gdy na ciało działa siła, a ciało porusza w kierunku innym niż prostopadły do kierunku działania siły.

$$\text{praca} = \text{siła} \cdot \text{droga}$$

$$W = F \cdot s$$

- Jednostką pracy jest **dżul (1 J)**. Jeśli pod wpływem siły 1 N ciało przesunęło się zgodnie ze zwrotem działającej siły o 1 m, to została wykonana praca 1 J.
- **Moc** określa się jako iloraz pracy i czasu, w jakim praca ta została wykonana:

$$\text{moc} = \frac{\text{praca}}{\text{czas}}$$

$$P = \frac{W}{t}$$

- Moc urządzenia informuje o tym, jaką pracę wykonuje urządzenie w jednostce czasu. Jednostką mocy jest **wat (1 W)**. Urządzenie ma moc 1 W, jeśli w czasie 1 s wykonuje pracę 1 J.
- Ciało, które ma **energię**, jest zdolne do wykonania pracy. $\Delta E = W$.
- Każde ciało uniesione na pewną wysokość ma **energię potencjalną grawitacji**, która jest tym większa, im wyżej ciało zostało umieszczone.
- **Przyrost energii potencjalnej grawitacji** (ciężkości) ciała o masie m podniesionego na wysokość h można obliczyć ze wzoru:

$$\text{przyrost energii potencjalnej} = \text{masa ciała} \cdot \text{przyspieszenie ziemskie} \cdot \text{wysokość}$$

$$\Delta E_p = m \cdot g \cdot h$$

- Odkształcone ciało, np. napięty łuk lub ściśnięta sprężyna, powracające do pierwotnej postaci, wykonuje pracę dzięki **energii potencjalnej sprężystości**.
- Każde poruszające się ciało ma **energię kinetyczną**. Im większa jest masa ciała i prędkość jego ruchu, tym większa jest energia kinetyczna ciała i tym większą pracę może to ciało wykonać. Energię kinetyczną można obliczyć ze wzoru:

$$\text{energia kinetyczna} = \frac{\text{masa ciała} \cdot \text{prędkość}^2}{2}$$

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

- **Zasada zachowania energii mechanicznej:** W izolowanym układzie ciał przy braku oporów ruchu całkowita energia mechaniczna nie ulega zmianie: $\Delta E = 0$ J.

$$E = E_k + E_p = \text{constans}$$