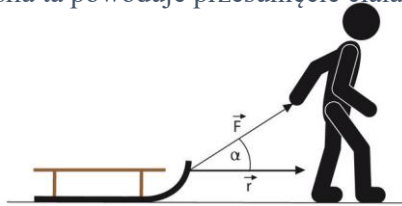


Praca mechaniczna

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



Wzór na pracę:

$$W = F * r \quad \left[\text{kg} * \frac{\text{m}}{\text{s}^2} * m = \text{N} * \text{m} = \text{J} \right]$$

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

W – praca [J dżul]

F – siła [N]

r – s – (droga) wartość wektora przesunięcia [m]

Jednostką pracy jest 1 dżul (1 J).

$$1 \text{ J} = 1 \text{ N} * 1 \text{ m.}$$

Zakres wielkości i przeliczniki

$$1 \text{ kJ} = 1000 \text{ J}$$

$$1 \text{ MJ} = 1000 \text{ 000 J}$$

Zadanie 1

Oblicz wielkość pracy, jaką wykonuje uczeń podnosząc plecak o masie 6,5kg na wysokość 1m. Przyjmij przyspieszenie ziemskie $g = 10 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$

Dane:

$$m = 6,5 \text{ kg}$$

$$r = s = 1 \text{ m}$$

$$g = 10 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$$

Szukane:

$$W = ?$$

$$W = F * r \quad \left[\text{kg} * \frac{\text{m}}{\text{s}^2} * m = \text{N} * \text{m} = \text{J} \right]$$

$$F = m * g \quad \left[\text{kg} * \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \text{N} \right]$$

$$F = 6,5 * 10 = \underline{65 \text{ N}}$$

$$W = 65 \text{ N} * 1 \text{ m} = 65 \text{ J}$$

Odpowiedź: Uczeń, podnosząc plecak na wysokość 1 m, wykonuje pracę 65 J.

Zadanie 2

Oblicz pracę jaką wykonuje dźwig budowlany podnoszący belkę o masie 1,5 t na wysokość 25m?

Rozwiązanie prześlij na e-mail: m.klich@zslebien.pl