

Temat: **Moc.**

<https://youtu.be/vo-frne8Faw?t=1>

MOC

- symbol – P
- jednostka – wat (W)
- wielkość fizyczna określająca pracę wykonaną w jednostce czasu przez układ fizyczny
- jest to iloraz pracy i czasu

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

gdzie: P – moc (W),

W – praca (J),

t – czas (s).

- wzór ten jest prawdziwy, gdy praca wykonywana jest w tym samym tempie
- $P = \frac{W}{t} = \frac{F \cdot s}{t} = F \cdot v$

ZADANIA

1. Przesuwając ciężarek siłą o wartości 350 N, wykonano pracę równą 700 J. Oblicz drogę pokonaną przez ciężarek. Załóż, że przemieszczenie ciężarka było zgodne z kierunkiem i zwrotem działającej siły.

Rozwiązanie:

$$F=350\text{N} \quad s=?$$

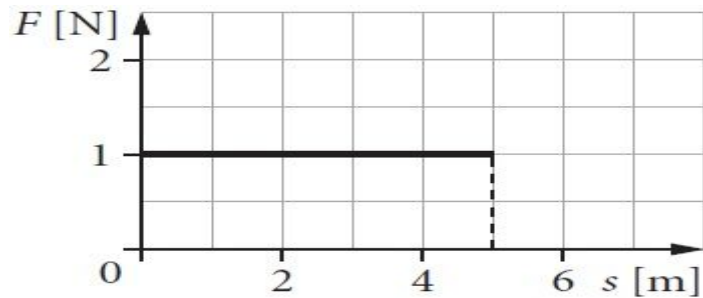
$$W=700\text{J}$$

$$W= F \cdot s \quad /:F$$

$$s = \frac{W}{F}$$

$$s = \frac{700}{350} = 2 \text{ m}$$

2. Wykres przedstawia zależność wartości siły działającej na wózek od przebytej drogi. Oblicz pracę wykonaną podczas przemieszczania wózka o 5 m. Zapisz obliczenia.



Rozwiązanie:

$$F = 1\text{ N} \quad W = ?$$
$$s = 5\text{ m}$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 1\text{ N} \cdot 5\text{ m} = 5\text{ J}$$

3. Michał ciągnął sanki siłą 250 N nierównoległą do kierunku ruchu. Pionowa składowa tej siły miała wartość 150 N. Jaką pracę chłopiec wykonał na trasie 200 m?

Rozwiązanie:

$$\text{Twierdzenie Pitagorasa: } F_w = 200\text{ N}$$

$$s = 200\text{ m}$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 200\text{ N} \cdot 200\text{ m} = 40000\text{ J} = 40\text{ kJ}$$

4. Ciało przesuwno działając na nie siłą 5000 N. Oblicz pracę wykonaną na drodze 1 km. Załóż, że przemieszczenie było zgodne z kierunkiem i zwrotem działającej siły.

$$s = 1\text{ km} = 1000\text{ m} \quad W = ?$$

$$F = 5000\text{ N}$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 5000\text{N} \cdot 1000\text{m} = 5000000\text{J} = 5\text{MJ}$$

5. Janek przesunął szafkę siłą o wartości 100 N na drodze 3 m. Oblicz pracę wykonaną przez chłopca. Zapisz obliczenia.

Rozwiązanie:

$$F = 100\text{N} \quad W = ?$$

$$s = 3\text{ m}$$

$$W = F \cdot s$$

$$W =$$

6. Zapisz podane wartości mocy w watach.

a) 235 kW

b) 0,035 MW

c) 15 MW =

d) 17 103 mW =

7. Wśród przedstawionych pojazdów zaznacz ten, który ma największą moc.



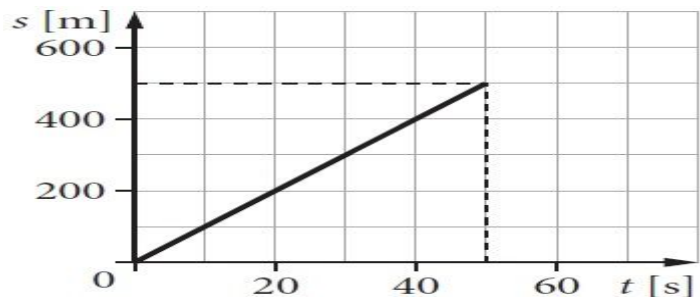
8. Pewne urządzenie w czasie 6 s wykonuje pracę 6000 J. Oblicz moc tego urządzenia. Zapisz obliczenia

$$P=?$$

$$W=6000J$$

$$t = 6s$$

9. Wykres ilustruje ruch rowerzysty. Przyjmij, że na rower i rowerzystę działa siła oporów ruchu $F_o = 15 \text{ N}$. Oblicz moc rowerzysty. Zapisz obliczenia.



$$F_o = 15 \text{ N} \quad P = ?$$

$$s = 500 \text{ m}$$

$$t = 50 \text{ s}$$

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

$$P = \frac{F s}{t}$$

$$P = \frac{15 \text{ N} \cdot 500 \text{ m}}{50 \text{ s}} = 3 \cdot 50 \text{ W} = 150 \text{ W}$$

10. Oblicz pracę, jaką wykonuje w ciągu minuty silnik skutera pracujący z mocą 30 kW. Wynik podaj w kilodżulach.

$$P = 30 \text{ kW} = 30\,000 \text{ W} \quad W = ?$$

$$t = 1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

$$P = \frac{W}{t} \quad / \cdot t$$

$$W = P \cdot t$$

$$W =$$

