

Gęstość

Masa kawałka miedzi wynosi 17,8 kg. Wyznacz objętość tego kawałka miedzi. Gęstość miedzi odczytaj z odpowiedniej tablicy.

Wypisujemy dane i szukane:

Dane:

$$m = 17,8 \text{ kg}$$

$$\rho = 8900 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Szukane:

$$V = ?$$

Wypisujemy wzór:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

przekształcamy go:

$$\rho = \frac{m}{V} \cdot V \Rightarrow \rho V = m \div \rho \Rightarrow V = \frac{m}{\rho}$$

obliczamy:

$$V = \frac{17,8}{8900} = 0,002$$

Obliczamy jednostkę:

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{\text{kg}}{\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}} = \text{m}^3 \quad \text{a więc: } V = 0,002 \text{m}^3$$

Układamy odpowiedź:

Odp.: Objętość tego kawałka miedzi wynosi $0,002 \text{m}^3$.

Ile wynosi masa deski sosnowej o długości 4 m, szerokości 20 cm i grubości 4 cm? Jaki jest jej ciężar? Gęstość drewna odzyskaj w odpowiedniej tabeli.

Wypisujemy dane i szukane i zamieniamy je na jednostki podstawowe:

Dane:

$$\text{Długość} = 4 \text{ m}$$

$$\text{Szerokość} = 20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$$

$$\text{Grubość} = 4 \text{ cm} = 0,04 \text{ m}$$

$$\rho = 500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Szukane:

$$V = ?$$

$$m = ?$$

$$F_c = ?$$

najpierw obliczymy objętość deski

$$V = 4 \cdot 0,2 \cdot 0,04 = 0,032 \text{ m}^3$$

teraz wypisujemy wzór:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

przekształcamy go na masę:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V$$

Obliczamy:

$$m = 0,032 * 500 = 16$$

Obliczamy jednostkę:

$$m = \rho * V = \frac{kg}{m^3} * m^3 = kg \quad \text{a więc } m = 16kg$$

Teraz wypisujemy wzór na siłę ciężkości

$$F_c = g * m$$

Obliczamy:

$$F_c = 10 * 16 = 160$$

Obliczamy jednostkę:

$$F_c = a * m = \frac{m}{s^2} * kg = N \quad \text{więc } F_c = 160N$$

Układamy odpowiedź:

Odp.: Masa tej deski wynosi 16 kg a jej ciężar wynosi 160 N.