Temat: Gęstość.

Problem: Co jest lżejsze, woda czy piasek?

Żeby na nie odpowiedzieć musimy porównać masy tych samych objętości wody i piasku.

Wielkość fizyczną która określa jaka jest masa jednostki objętości danej substancji nazywamy gęstością tej substancji.

Doświadczenie: mierzymy masę i objętość substancji

lp	M (g)	V (cm^3)	$\rho = \frac{m}{V}\left(\frac{kg}{m^3}\right)$	
			$\frac{g}{cm^3}$	$\frac{kg}{m^3}$
1				
2				
3				
4				
5				

Aby uzupełnić ostatnią kolumnę tabeli należy uprzednio przeliczyć jednostki.

Analiza wyników zapisanych w tabeli :

1. Wartości masy substancji wzrastają
2. Wartości objętości również wzrastają
3. Objętość substancji rośnie tyle samo razy ile razy rośnie jej masa

- jeśli masa substancji rośnie 2 razy
  to jej objętość również rośnie 2 razy
- jeśli masa substancji rośnie 3 razy
  to jej objętość również rośnie 3 razy
- jeśli masa substancji rośnie 4 razy
  to jej objętość również rośnie 4 razy itd.

Jeśli jedna wielkość rośnie tyle samo razy co druga to mówimy o nich że są do siebie **wprost proporcjonalne.** Iloraz takich wielkości ma zawsze **stałą wartość**.

Wartość ilorazu m/V jest stała

Definicja gęstości – stały dla danej substancji iloraz jej masy przez objętość nazywamy gęstością tej substancji.
Gęstość oznaczamy symbolem **d (lub ρ)** i obliczamy ze wzoru:

$$d = \frac{m}{V}\left(1\frac{kg}{m^3}\right)$$

gdzie:
m – masa substancji,
V – objętość substancji.

Jednostką gęstości w układzie SI jest:

$$\left(1\frac{kg}{m^3}\right)$$

W przypadku jednostek zapisanych w postaci ułamków przeliczamy osobno licznik ułamka i osobno jego mianownik

$$1\frac{g}{cm^3} = 1\frac{\frac{1}{1000}kg}{1cm \cdot 1cm \cdot 1cm} = 1\frac{\frac{1}{1000}kg}{\frac{1}{100}m \cdot \frac{1}{100}m \cdot \frac{1}{100}m} = \frac{\frac{1}{1000}kg}{\frac{1}{100} \cdot \frac{1}{100} \cdot \frac{1}{100}m \cdot m \cdot m} = \frac{\frac{1}{1000}kg}{\frac{1m^3}{1000000}} =$$

$$= \frac{1kg}{1000} \cdot \frac{1000000}{1m^3} = 1000\frac{kg}{m^3}$$

Uzupełniamy ostatnią kolumnę tabeli pomiarowej