

# Czas na doświadczenie!



Dział 1. Oddziaływania i materia • Lekcja 11. Gęstość. Jednostki gęstości

## Wyznaczanie gęstości cieczy

**Cel doświadczenia:** wyznaczenie gęstości cieczy

**Potrzebne przyrządy:** badana ciecz (inna niż woda, np. olej, gliceryna, woda z solą, mleko), waga (może być kuchenna), cylinder miarowy

**Przebieg doświadczenia:**

1. Zważ cylinder miarowy. Zapisz w tabeli jego masę.
2. Do cylindra nalej 100 ml badanej cieczy.
3. Zważ cylinder z cieczą. Zapisz w tabeli wynik pomiaru.
4. Oblicz masę cieczy. Wskazówka. Od wyniku pomiaru z punktu 3. odejmij wynik pomiaru z punktu 1.
5. Wyraż objętość cieczy w  $\text{cm}^3$ . Wskazówka  $1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$ .
6. Oblicz gęstość cieczy, korzystając ze wzoru:  $d = \frac{m}{V}$ .

**Wyniki pomiarów i obliczeń:**

Wielkość	Wynik pomiaru lub obliczeń
$m_{\text{naczynia}}$ , masa cylindra miarowego [g]	
$m_{\text{całości}}$ , masa cylindra z cieczą [g]	
$m$ , masa cieczy [g]	
$V$ , objętość cieczy [ $\text{cm}^3$ ]	
$d = \frac{m}{V}$ , gęstość cieczy [ $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ]	

**Obliczenia:**

**Analiza wyników i wnioski:**

**A. Uzupełnij zdanie.**

Gęstość badanej cieczy wynosi ....., co oznacza, że  $1\text{ cm}^3$  tej cieczy ma masę równą ..... g.

**B. Gęstość wody wynosi  $1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ . Uzupełnij zdanie.**

Wynik pomiaru świadczy o tym, że gęstość badanej cieczy jest .....  
gęstość wody. .....  
większa niż / mniejsza niż / taka sama jak

**C. Uzupełnij tekst.**

Cylinder miarowy miał podziałkę co ..... ml. Można więc przyjąć, że objętość cieczy została zmierzona z dokładnością równą ..... ml. Zatem rzeczywista objętość wziętej do doświadczenia cieczy może być większa niż 100 ml i wynosić maksymalnie ..... ml lub może być mniejsza niż 100ml i wynosić minimalnie ..... ml.

**D. Jak sądzisz, czy wyznaczona masa cieczy jest obarczona niepewnością pomiarową?**

.....  
.....

**E. Czy otrzymana wartość gęstości cieczy jest obarczona niepewnością pomiarową? Uzasadnij odpowiedź.**

.....  
.....

