

Instrukcja do ćwiczenia Nr 6

Temat: **WYZNACZANIE GĘSTOŚCI CIECZY ZA POMOCĄ WAGI MOHRA**

Waga **Mohra** jest odmianą wagi belkowej, której konstrukcja umożliwia wyznaczenie gęstości cieczy.

Korzystamy z zależności:

$$\rho_c = \frac{m_c}{m_w} \cdot \rho_w = \frac{M_c}{M_w} \cdot \rho_w$$

gdzie:

m_c - masa cieczy w objętości nurka.

m_w - masa wody w tej samej objętości.

M_c - suma momentów sił (iloczynów ciężarów poszczególnych koników i ich odległości od osi obrotu dźwigni) równoważących moment siły wyporu nurka **w badanej cieczy**.

M_w - suma momentów sił (j/w) równoważących moment siły wyporu nurka **w wodzie**.

ρ_c - gęstość badanej cieczy.

ρ_w - gęstość wody w danej temperaturze (w przybliżeniu $\rho_w \approx 1 \text{ g/cm}^3$).

I. Kolejność wykonywanych czynności:

1. Starannie oczyszczony i osuszony nurek zawiesić na końcu dłuższego ramienia wagi.
2. Wyregulować wagę tak, aby kolce leżały na jednej prostej (po wypoziomowaniu nie przenosić wagi).
3. Zanurzyć nurek w wodzie (zwrócić uwagę, aby nie było na nim pęcherzyków powietrza) i zrównoważyć parcie wody przez nakładanie koników na ramię wagi.
4. Znaleźć kilka położeń koników dla których waga jest zrównoważona.
5. Zmierzyć temperaturę wody.
6. Zmienić w menzurce ciecz i dokonać pomiarów identycznie jak dla wody.

II. Ocena niepewności pomiarowych:

Błąd przypadkowy każdego wyniku ważenia jest związany z niepewnością oceny nadwagi czy niedowagi.

Błąd ważenia można przyjąć za równy 0,5 g, jeśli najmniejszy konik ma masę 0,5 g.

Niepewność pomiarową otrzymanego wyniku obliczyć metodą różniczki zupełnej.

III. Literatura:

T. Dryński - "Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki".

Sz. Szczeniowski - "Fizyka doświadczalna", t. I.