

Instrukcja do ćwiczenia Nr 31

Temat : WYZNACZANIE WSPÓŁCZYNNIKA ROZSZERZALNOŚCI LINIOWEJ CIAŁ STAŁYCH

Zmianę liniowych wymiarów ciała stałego pod wpływem temperatury opisuje równanie:

$$\Delta L = \alpha \cdot L_0 \cdot \Delta t$$

gdzie:

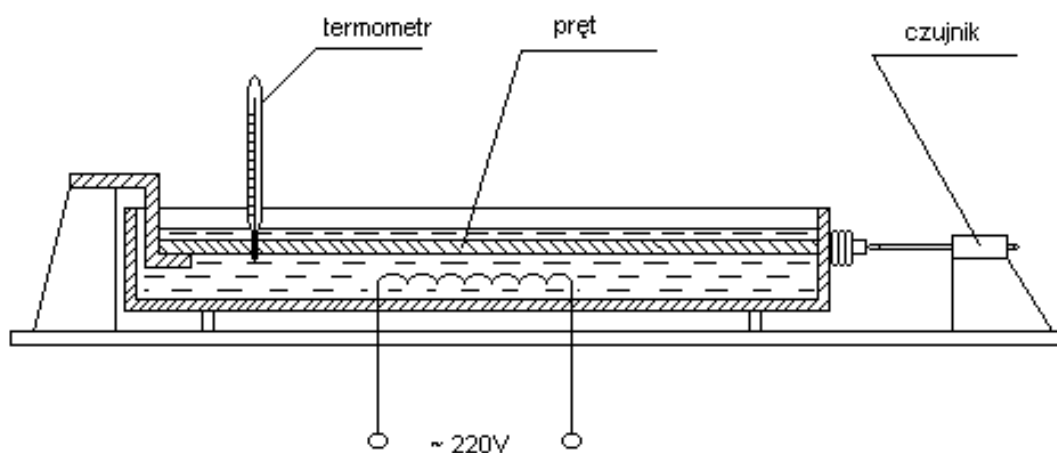
- L_0 - długość początkowa ciała w określonym kierunku
- ΔL - zmiana długości ciała pod wpływem temperatury
- Δt - zmiana temperatury
- α - współczynnik rozszerzalności liniowej

Celem ćwiczenia jest :

1. Wykreślenie krzywej rozszerzalności.
2. Wyznaczenie współczynnika rozszerzalności liniowej.

I. Kolejność wykonywania czynności:

1. Zestawić układ pomiarowy według schematu:



2. Zmierzyć długość badanego pręta.
3. Zamocować pręt w piecu elektrycznym.
4. Do rynienki pieca nalać tyle wody, aby pręt był całkowicie zanurzony.
5. Odczytać temperaturę początkową wody i zanotować w tabeli.
6. Włączyć piecyk do sieci (ogrzewać wodę do temp. ok. 80°C).
7. Przy każdym wzroście temperatury o 5°C notować wskazania czujnika.
8. Dla pozostałych prętów dokonać pomiarów identycznie jak w punktach 2÷7.

II. Tabela obserwacji

Nazwa materiału	L_0	Wskazania czujnika		ΔL	Temperatura	Współczynnik rozszerzalności liniowej α
		przed ogrzaniem	po ogrzaniu			
Aluminium						
Miedź						
Mosiądz						

III. Ocena błędów.

Błąd pomiaru Δt jest rzędu dokładności skali używanego termometru.

Błąd pomiaru ΔL jest rzędu dokładności skali czujnika.

IV. Literatura:

1. T.Dryński – "Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki".
2. Sz.Szczeniowski – "Fizyka doświadczalna", tom I.