

WYZNACZANIE MODUŁU YOUNGA METODĄ JEDNOSTRONNEGO ROZCIĄGANIA

I. Zagadnienia

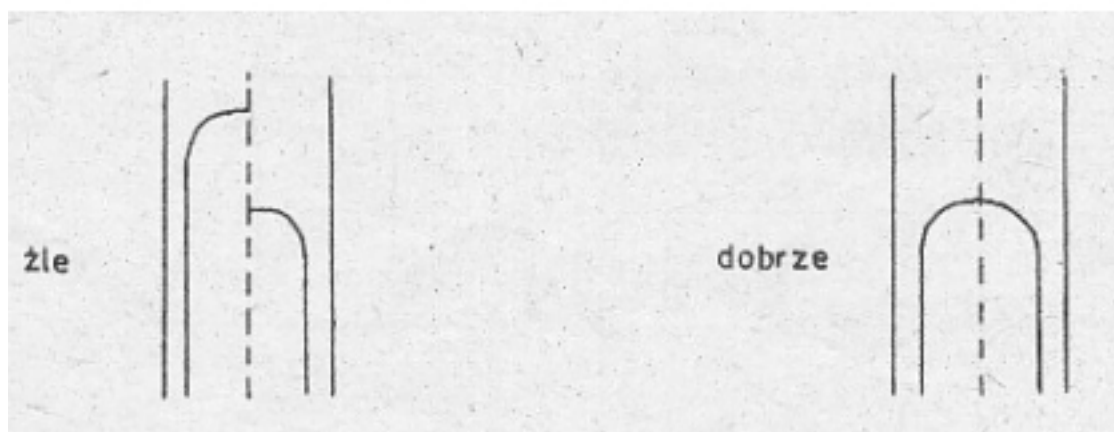
1. Własności sprężyste ciał stałych (definicje podstawowych wielkości, zależność odkształcenia od naprężenia, sens fizyczny modułu Younga).
2. Wyznaczanie modułu Younga metoda rozciągania.
3. Inne metody wyznaczania modułu sprężystości.
4. Przebieg ćwiczenia i sposób opracowania wyników.

II. Literatura

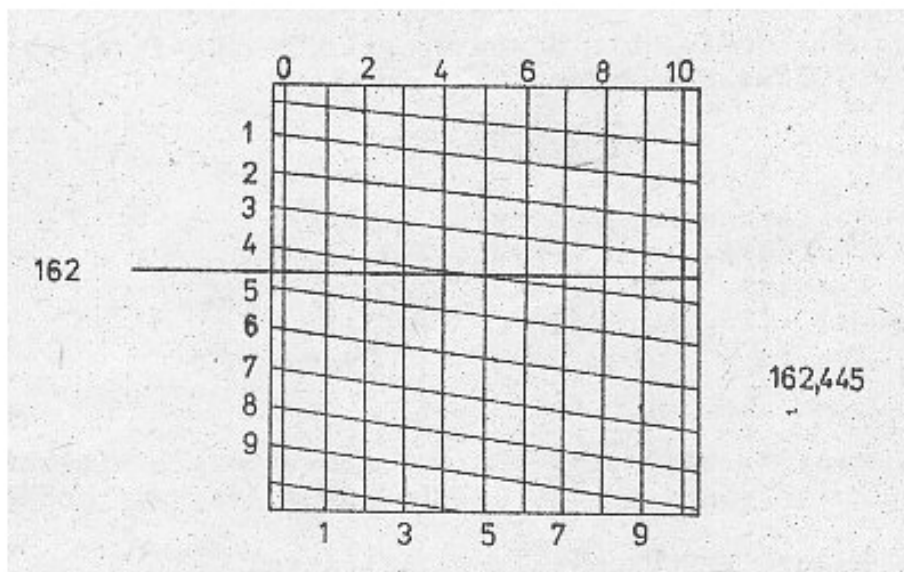
1. T. Dryński – Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki.
2. S. Frisz, A. Timoriewa, Kurs fizyki, t.1.
3. D. Halliday, Resnick, Fizyka, cz.1.
4. Sz. Szczeniowski, Fizyka, t.1.

III. Wykonanie ćwiczenia

1. Zapoznać się z przyrządem służącym do badania wydłużenia drutu i z instrukcją obsługi katetometru (pkt 5).
2. Obciążyć badany drut obciążnikiem 0,25 kg.
3. Odczytać długość l badanego drutu na skali umieszczonej na tylnym przęcie przyrządu (zero tej skali odpowiada 100 cm).
4. Zmierzyć (za pomocą śruby mikrometrycznej) w kilku miejscach średnicę drutu 2r.
5. Instrukcja obsługi katetometru:
 - włączyć do sieci oświetlenie przyrządu,
 - poluzować śrubę blokującą karetkę i przesunąć karetkę na żadaną wysokość, dokręcić śrubę,
 - sprawdzić ustawienie ostrości okularu lunety,
 - lunetę skierować na punkt obserwacyjny,
 - sprawdzić ustawienie pionowe kolumny katetometru (poziomica na podstawie kolumny),
 - ustawić poziomo lunetę, prawy obraz w polu widzenia okularu winien wyglądać jak na rysunku:



- wyregulować ostrość lunety,
 - podprowadzić pozioma nić pajęczą pod punkt obserwacyjny (przesunąć karetkę zgrubienia, a następnie mikrosuwem pionowym).
6. Odczytać wskazanie początkowe na skali katetometru np.:



7. Odczytać wskazania katetometru dla kolejnych obciążeń G_n drutu ciężarkami 0,5 kg i obliczyć wydłużenia Δl dla tych obciążeń.
8. Sporządzić wykres zależności $\Delta l = f(G_n)$. Wyznaczyć współczynnik kierunkowy prostej metodą regresji liniowej i używać go w dalszych obliczeniach.
9. Wykorzystując wykres wyznaczyć moduł Younga dla badanych materiałów i przedyskutować niepewności pomiarowe.

Tabela pomiarowa

$l = \dots\dots\dots\text{cm} = \dots\dots\dots\text{m}$

2r [mm]									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lp.	G		wskazania katetometru [mm]	Δl [mm]	E [N/m ²]
	[kg]	[N]			

