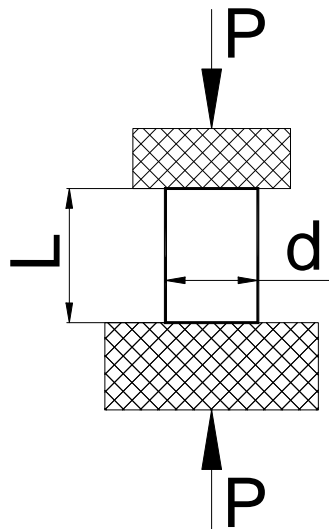


INSTRUKCJA DO ĆWICZENIA nr 11  
PRÓBA ZWYKŁA ŚCISKANIA METALI

1. Schemat układu pomiarowego.



2. Kolejność czynności

2.1. Dokonać pomiaru próbek. Średnice i wysokości próbek mierzy się śrubą mikrometryczną z dokładnością do 0,02 mm, (średnice mierzymy w dwu wzajemnie prostopadłych kierunkach). Próbki wkładamy do pojemnika w miejsce odpowiadające ich kolejnym numerom.

2.2. Powierzchnie czołowe próbek i płyt dociskowych oczyścić z brudu i tłuszczu.

2.3. Ustawić próbkę na płycie czołowej maszyny.

2.4. Uruchomić urządzenie samopiszące oraz docisnąć próbkę przykładając obciążenie z prędkością nie przekraczającą 10 Mpa/s.

3. Opracowanie wyników badań.

Celem próby jest wyznaczenie

- a) wyraźnej granicy plastyczności w przypadku materiałów plastycznych,
- b) wytrzymałości na ściskanie w przypadku materiałów kruchych,
- c) skrócenia względnego próbki.

**Wyrażną granicę plastyczności przy ściskaniu  $R_{p1}$**  nazywa się najmniejsze naprężenie przy którym występuje skrócenie próbki bez zwiększenia siły.

$$R_{p1} = \frac{P_{p1} [N]}{A_0 [m^2]} [MPa]$$

$P_{p1}$  - najmniejsza wartość siły, przy której występuje skrócenie próbki bez zwiększenia siły

$A_0$  - pierwotny przekrój próbki

**Wytrzymałość na ściskanie** określa się wzorem

$$R_c = \frac{P_c [N]}{A_0 [m^2]} [MPa]$$

$P_c$  - max siła obciążająca

$A_0$  - pierwotny przekrój próbki

**Skrócenie względne**

$$a_c = \frac{\Delta l}{l_0}$$

$l_0$  - pierwotne wysokości próbki

$\Delta l$  - minimalne skrócenie bezwzględne próbki odczytywane z wykresu przy sile  $P = P_{p1}$  lub  $P = P_c$

Wyniki badań należy opracować wg instrukcji statystycznego opracowania wyników.

#### **4. Sprawozdanie winno zawierać:**

4.1. Protokół z ćwiczenia

4.2. Statystyczne opracowanie wyników badań z próby określenia wyraźnej granicy plastyczności lub wytrzymałości na ściskanie.

4.3. Statystyczne opracowanie wyników badań skrócenia względnego próbki.

4.4. Wykresy z próby ściskania.

#### **Literatura:**

Norma PN-57/H-04320 Próba statyczna ściskania metali.

M. Banasiak - „Ćwiczenia laboratoryjne z wytrzymałości materiałów”