

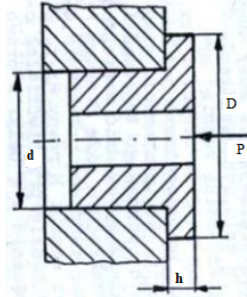
## Wytrzymałość materiałów I

Studia stacjonarne/niestacjonarne, I stopień

Zadania do ćwiczeń nr 7 – Ścinanie techniczne

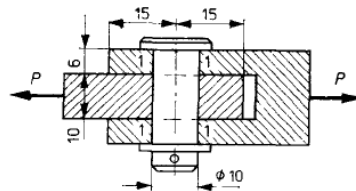
### Zadanie 1

Tulejka jest obciążona siłą  $P = 40 \text{ kN}$  – w taki sposób, który przedstawiony został na poniższym rysunku. Dobrać wymiary elementu - przyjmując, że  $k_r = 120 \text{ MPa}$ ,  $k_t = 80 \text{ MPa}$ ,  $k_d = 200 \text{ MPa}$



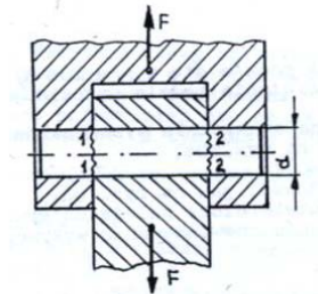
### Zadanie 2

Obliczyć, jaką największą siłą  $P$  można obciążyć połączenie sworzniowe pokazane na rysunku. Naprężenia dopuszczalne dla sworznia i płaskowników wynoszą  $k_r = 120 \text{ MPa}$ ,  $k_t = 80 \text{ MPa}$ ,  $k_d = 200 \text{ MPa}$ .



### Zadanie 3

W połączeniu sworzniowym, przedstawionym na rysunku połączenie jest zrealizowane za pomocą sworznia o średnicy  $d = 14 \text{ mm}$ , wiedząc że sworzni wykonany ze stali St5, obliczyć jaką maksymalną siłą można obciążyć połączenie.



### Zadanie 4

Jaką siłą  $P$  może bezpiecznie przenosić połączenie przedstawione na rysunku, jeżeli  $k_r = 120 \text{ MPa}$ , zaś  $k_t = 70 \text{ MPa}$ . Wymiary połączenia są podane w centymetrach.

