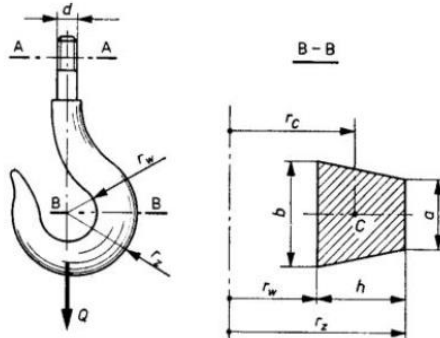


LISTA 1

PRĘTY SILNIE ZAKRZYWIONE

**Zad. 1.** Obliczyć największe naprężenie występujące w haku pokazanym na rysunku poniżej, jeżeli siła obciążająca  $Q=12\text{kN}$ . Wymiary haka:  $a=2\text{cm}$ ,  $b=4\text{cm}$ ,  $h=5\text{cm}$ ,  $r_w=3\text{cm}$ . Pominąć obliczenia wytrzymałościowe gwintu.

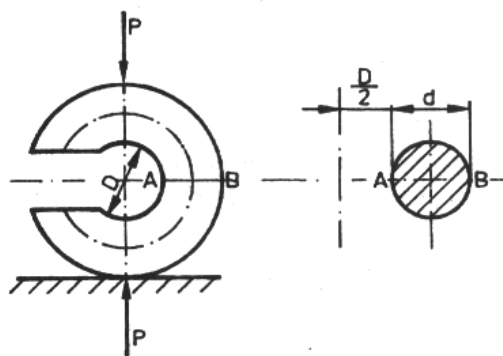


Rys. 1. Szkic do zadania 1

**Zad.2.** Obliczyć promień warstwy obojętnej oraz największe naprężenia zginające w pręcie wygiętym w kształcie łuku koła o promieniu  $r_c=25\text{cm}$  (promień prowadzony do środka ciężkości) i obciążonym momentem gnącym  $M_g=200\text{kNm}$ . Rozważ następujące przypadki przekrojów:

- Przekrój prostokątny  $h \times b$ ;  $h=5\text{cm}$ ,  $b=3\text{cm}$  ( $h$  – wysokość,  $b$  – szerokość) /ODP:  $r=24,91\text{cm}$ ,  $\sigma_{\max}=158,7\text{MPa}$ /
- Przekrój kołowy o średnicy  $d=4,5\text{ cm}$
- Przekrój o kształcie trójkąta równobocznego o boku o długości  $a=6\text{ cm}$

**Zad. 3.** Pierścień rozcięty, wykonany z pręta o przekroju kołowym i średnicy  $d=0,08\text{m}$ , obciążony jest siłą  $P=47\text{kN}$ . Obliczyć naprężenia w przekroju AB wiedząc, że średnica wewnętrzna  $D=0,12\text{m}$ . Odp:  $\sigma_A=-100\text{MPa}$ ,  $\sigma_B=42,5\text{MPa}$



Rys. 2. Szkic do zadania 3

Dodatkowa literatura (także z zadaniami źródłowymi):

- Niezgodziński, M. E., Niezgodziński, T. (1998). *Zadania z wytrzymałości materiałów*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
- WOLNY, S.; SIEMIENIEC, A. „*Wytrzymałość Materiałów, część I*. AGH, Kraków, 2008.