

### Dodatna naloga 12

Določite radij gredi  $R$  tako, da bo zatem, ko obroč ① natisnemo na gred ② in ga obremenimo z obremenitvijo  $p_0$ , kontaktni tlak na stični ploskvi med obročem in gredjo enak  $p = 120 \text{ N/mm}^2$ . V obeh elementih predpostavite ravninsko napetostno stanje. Obroč in gred sta iz istega materiala.

Podatki:

$$a = 250 \text{ mm}$$

$$b = 100 \text{ mm}$$

$$p_0 = 100 \text{ N/mm}^2$$

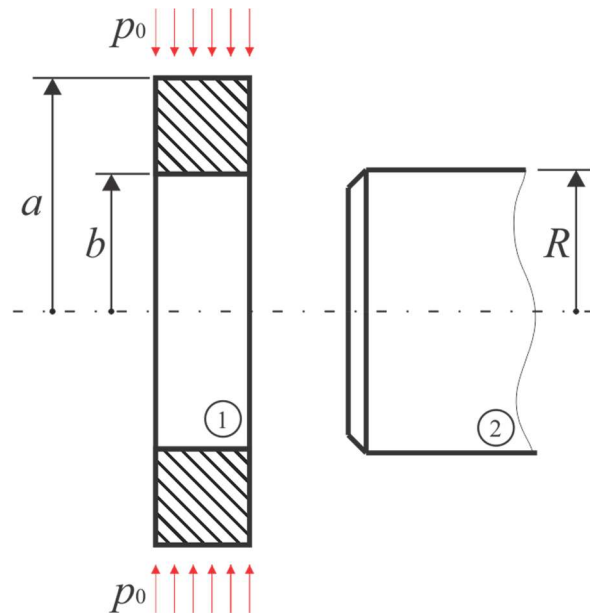
$$E = 210000 \text{ MPa}$$

$$\nu = 0,3$$

$$p = 120 \text{ N/mm}^2$$

---

a)  $R = ?$



Rešitev:

- Robni pogoji

$$\sigma_{rr}^1(a) = -p_0$$

$$u_2(0) = 0$$

$$R + u_2(R) = b + u_1(b)$$

$$\sigma_{rr}^1(b) = \sigma_{rr}^2(R) = -p \quad ! \quad \text{V tem zapisu se skrivata dve enačbi:}$$

$$\sigma_{rr}^1(b) = -p \quad \text{in} \quad \sigma_{rr}^2(R) = -p$$

- Konstante in rešitev za  $R$ :

$$A_1 = -96,19 \text{ MPa}$$

$$B_1 = -238095,24 \text{ N}$$

$$A_2 = -120 \text{ MPa}$$

$$B_2 = 0$$

$$R = 100,023 \text{ mm}$$