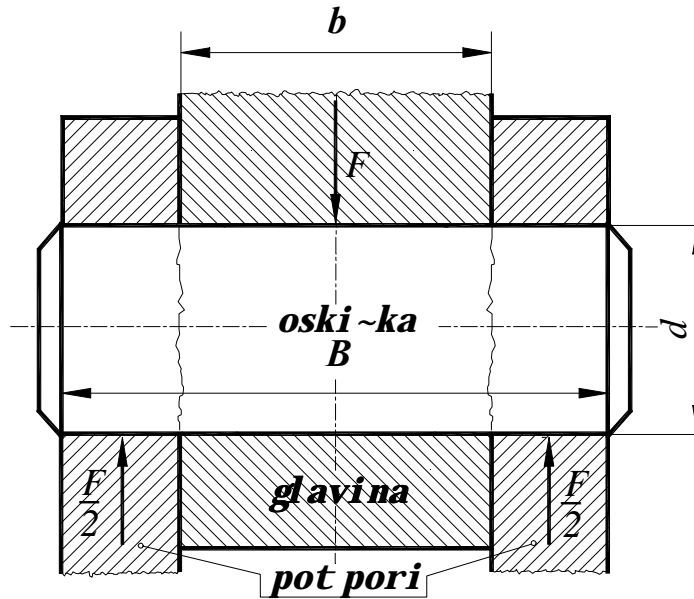


Zad.21

На сликата е прикажана оскичка, изработена од $\check{C}.0545$ и оптоварена со сила $F = 5000 [N]$. Материјалот на потпорите е челик, а на средниот дел (**glavina**) сив лив. Потребно е да се изврши

21.1 di menzi oni rawe na oski ~kat a,

21.2 proverka na naponi t e na koi e izlo`ena oski ~kat a.

**Re{ eni e:****21.1 Dimenzi oni rawe na oski ~kat a**

Според **6.10** за пречникот на оскичката се добива

$$d = \sqrt{\frac{F}{\kappa p_d}} = \sqrt{\frac{5000}{1,2 \cdot 22}} = 13,762047 \approx 13,8 [mm]$$

каде што според **6.08** е усвоено $k = 1,2$, а дозволеениот површински притисок помеѓу главината и оскичката според препораките за чивите (**st r.118**) е $p_d = 22 [N/mm^2]$.

Според **t ab.1.1** стандардниот прчник на оскичката изнесува $d_s = 14,0 [mm]$, с со тоа должината на главината (средниот дел) односно клатното b и вкупната должина на оскичката B според **6.11** се

$$b = \kappa d = 1,2 \cdot 14 = 16,8 [mm] \quad \text{и} \quad B = 1,6 \cdot 16,8 = 26,88 [mm]$$

па со усвоени според **t ab.1.1**

$$b = 18 [mm] \quad \text{и} \quad B = 28 [mm]$$

вистинските односи според **6.08** се

$$\kappa = \frac{b}{d} = \frac{18}{14} = 1,2857143 < 1,4 \quad \text{и} \quad \frac{B}{b} = \frac{28}{18} = 1,5555556 \approx 1,6$$

што покажува дека димензиите се во препорачаните (вообичаени) граници.

21.2 Kont rol na presmet ka na oski ~kat a

21.2.1 na povr{inski pri t i sok

Според **6.12** површинскиот притисок помеѓу оскичката (челик) и потпорите (челик) е

$$p = \frac{F}{(B-b) \cdot d} = \frac{5000}{(28-18) \cdot 14} = 35,714286 \approx 35,7 [N/mm^2] < (50 \text{ до } 85) = p_d$$

каде што $p_d = (50 \text{ до } 85) [N/mm^2]$ е дозволен површински притисок за челик (**st r.118**).

21.2.2 na smol knuvawe

Според **6.13** напонот од смолкнување на оскичката е

$$\tau_s = \frac{2F}{d^2 \pi} = \frac{2 \cdot 5000}{14^2 \pi} = 16,2403 \approx 16,24 < (25 \text{ до } 42) [N/mm^2] = \tau_{ds}$$

21.2.3 na svi t kuvawe

Според **6.16** напонот од свиткување на оскичката е

$$\sigma_s = \frac{4FB}{\pi d^3} = \frac{4 \cdot 5000 \cdot 28}{\pi \cdot 14^3} = 64,96 [N/mm^2] < 77,122 = \sigma_{ds}$$

каде што

$\sigma_{ds} = \frac{[\sigma_D]}{S} = \frac{138,82}{1,8} = 77,122 [N/mm^2]$ е дозволен напон на свиткување за материјал на оскичката,

$[\sigma_D] = R_e \frac{Y_R}{\alpha_k} = 295 \cdot \frac{0,8}{1,7} \approx 138,82 [N/mm^2]$ е критичен напон за **Č.0545** според **4.06**,

$S = 1,8$ е степен на сигурност,

$R_e = 285 [N/mm^2]$ според **t ab.3.2** е граница на развлекување за **Č.0545** и дебелина на материјалот $\delta = 16 \text{ до } 40 [mm]$,

$Y_R = 0,8$ е факторот на рапавост и

$\alpha_k = 1,7$ е факторот на концентрација на напоните.

Zaklu-ok:

Бидејќи сите напони во оскичката се помали од дозволените, може да се констатира дека оскичката е добро димензионирана.