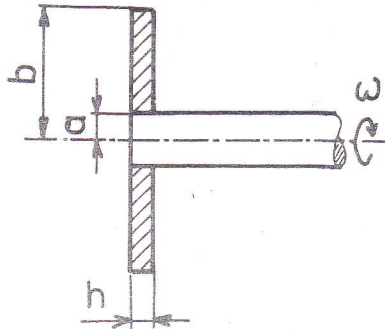


ními a technologickými úpravami. O tom se pojednává v učebnicích tvarové pevnosti a částí strojů.

ÚLOHA 23.

Na konci hřídele o poloměru a je s přesahem poloměru σ nalisován tenký kotouč o vnějším poloměru b (obr. 51). Vlivem rovnoměrné rotace úhlovou



OBR. 51

rychlostí ω se bude tlak v dotykové ploše měnit. Při jaké rychlosti by se kotouč uvolnil?

[Protože je kotouč tenký a je nalisován u nezatiženého čela hřídele, budeme v obou částech předpokládat rovinnou napjatost. Kotouč se uvolní při takové úhlové rychlosti, při níž se bude rozdíl roztažení σ_{20} volného rotujícího kotouče na poloměru a a roztažení σ_{10} poloměru hřídele právě rovnat přesahu σ . S použitím (8.22), (8.23) a (9.6) vyjde

$$\sigma_{20} = \frac{3+\mu}{4E} \omega^2 b^2 \varrho \cdot a \cdot \left[1 + \frac{1-\mu}{3+\mu} \frac{a^2}{b^2} \right]$$

Za předpokladu, že materiál obou částí je týž, vyjde pro hřídel

$$\sigma_{10} = \frac{1-\mu}{4E} \omega^2 a^3 \varrho$$

Z podmínky $\sigma_{20} - \sigma_{10} = \sigma$ vyjde

$$\omega = \frac{1}{b} \sqrt{\frac{4}{3+\mu} \frac{E\sigma}{\varrho a}}$$

ÚLOHA 24.

Do litinové stěny o tloušťce $h = 30$ mm je zalisován ocelový čep o poloměru $a = 20$ mm. Vypočtete přesah σ poloměru a , při němž vznikne v litině největší napětí $\sigma_{\max} = 50$ MPa. Modul pružnosti a Poissonovo číslo u oceli jsou $E_1 = 2,1 \cdot 10^5$ MPa, $\mu_1 = 0,3$, u litiny $E_2 = 1,1 \cdot 10^5$ MPa,

$\mu_2 = 0,25$.

[Vnější poloměr litinové stěny bu
 $\sigma \approx 0,0147$ mm, takže poměrný př

ÚLOHA 25.

Při jakém krouticím momentu by se
 činitel adheze $f = 0,2$?

[$M_k \approx 754$ N.m.]

ÚLOHA 26.

Rozměry čepu a náboje z obr. 48 js
 Obě součásti jsou ocelové ($E = 2$
 $\sigma_{kt} = 300$ MPa. Při jakém poměrném
 deformace?

[Podle Misesovy hypotézy je poměrný
 1,65 promile, podle Trescovy hypoté

III. ROTAČNĚ SYMETRICKÉ TENKÉ DESKY

Kruhová nebo mezikruhová deska
 je rotačně symetricky zatížena a po
 na obvodové úhlové souřadnici, ale
 z od střední plochy desky. Průhyb
 zobrazen na obr. 52. Protože je deska
 téměř žádný vliv na průhyb. Podobně
 změny příčných rozměrů desky a přihr
 ze z Kirchhoffovy hypotézy, podle n
 deformaci přímé a kolmé k průhybové
 která přesně neplatí, je však u rela
 vnitřně zjednodušuje výpočet.

Dvě souměrné (nekonečně blízké)
 v bodě O_1 , což je střed křivosti
 rovinnou procházející osou rotační