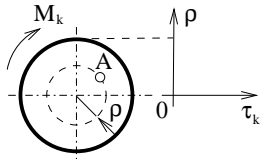
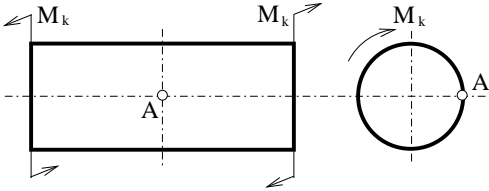


KRUT A STŘIH

Autoři: F. Plánička, M. Zajíček, V. Adámek

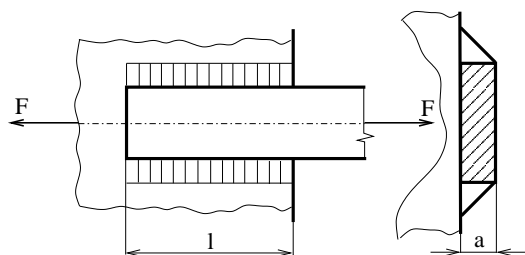
5.2 Otázky k procvičení

1. Definujte prostý krut.
2. Za jakých předpokladů platí vztahy uvedené pro případ kroucení prutu kruhového a mezikruhového průřezu.
3. Proč při krutu působí v průřezu smykové napětí?
4. Čemu se rovná maximální napětí při krutu prutu kruhového průřezu?
5. Nakreslete průběh smykového napětí podél průměru u prutu kruhového průřezu.
6. Co je to modul průřezu v krutu W_k , jak se vypočítá u kruhového průřezu?
7. Definujte polární moment a uveďte polární moment kruhového a mezikruhového průřezu.
8. Vyjádřete modul průřezu v krutu W_k kruhového a mezikruhového průřezu.
9. Pomocí definice zdůvodněte, proč nelze modul průřezu v krutu mezikruhového průřezu o průměru D a otvoru d vypočítat jako rozdíl modulu průřezu o průměru D a modulu průřezu otvoru o průměru d .
10. Kde působí největší smykové napětí při namáhání krutem prutu kruhového průřezu a proč?
11. Nakreslete průběh smykového napětí v závislosti na poloměru ρ a vyznačte zde velikost napětí v bodě A .
12. Uvažujte bod A na povrchu prutu kruhového průřezu namáhaného krutem. V odpovídajícím elementárním hranolku znázorněte napjatost, která zde vzniká.
13. Jaká napjatost (typ napjatosti) vzniká při krutu?
14. Jak se vypočítá úhel natočení prutu konstantního průřezu o délce l ?
15. Definujte zkrut ϑ .
16. Vyjádřete pevnostní podmínku při krutu.

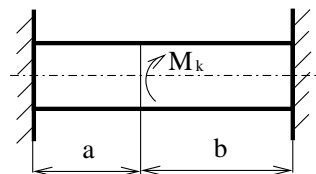
KRUT A STŘIH

Autoři: F. Plánička, M. Zajíček, V. Adámek

17. Vyjádřete podmínku tuhosti při krutu.
18. Uveďte jednoduchý případ namáhání součástí stříhem.
19. Nakreslete elementární hranolek a zakreslete zde působící smykové napětí a odpovídající deformaci. Jak se tato deformace nazývá?
20. Vyjádřete Hookeův zákon při smyku a popište veličiny, které se zde vyskytují.
21. Pro vámi zvolený jednoduchý případ namáhání součásti stříhem uveďte pevnostní podmínku.
22. Jaké napětí působí v koutových svarech dle obrázku a jak se vypočítá?



23. Na základě znalostí o řešení staticky neurčitých úloh uveďte výpočtový model uvedeného případu namáhání krutem. Je dáno $M_k, a, b, G = konst., J_p = konst.$ Uložení jsou dokonale tuhá.



24. Uveďte výpočtový model ve shodě s obrázkem z předchozího příkladu, je-li rozdílná tuhost obou částí J_{pa} a J_{pb} a jedná-li se o rozdílné materiály obou částí.