

NAPJATOST A HYPOTÉZY PEVNOSTI

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

6.2 Otázky k procvičení

1. Definujte rovinnou napjatost.
2. V elementárním hranolku v soustavě xyz znázorněte rovinnou napjatost v rovině rovnoběžné s rovinou yz .
3. V elementárním hranolku v soustavě xyz znázorněte rovinnou napjatost v rovině rovnoběžné s rovinou yz danou pouze smykovou složkou napětí τ_z a uveďte znaménka smykových složek napětí v souladu s teorií pružnosti.
4. V elementárním hranolku v soustavě xyz znázorněte rovinnou napjatost v rovině rovnoběžné s rovinou yz danou pouze smykovou složkou napětí τ_z a uveďte znaménka smykových složek napětí používaných při sestrojování Mohrova diagramu.
5. Co znázorňují body Mohrovy kružnice?
6. Jakým způsobem se vynášejí úhly do Mohrovy kružnice?
7. Co vyjadřují souřadnice bodů Mohrovy kružnice?
8. Definujte hlavní roviny.
9. Kde leží obrazy hlavních rovin v Mohrově diagramu? Jakých hodnot nabývají normálová napětí v těchto rovinách?
10. Vyjádřete závislost hlavních poměrných deformací $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ a hlavních napětí σ_1, σ_2 .
11. Načrtněte v měřítku Mohrovu kružnici pro rovinnou napjatost danou nenulovými složkami napětí $\sigma_x = \sigma > 0$ a $\sigma_y = \tau_z = -\frac{1}{2}\sigma$.
12. Jak lze vypočítat velikosti hlavních napětí u prostorové napjatosti?
13. Lze pro prostorovou napjatost sestrojit Mohrův diagram? Pokud ano, co potřebujeme znát.
14. Jaké podmínky pevnosti znáte pro tvárné materiály?
15. Co rozhoduje o pevnosti v případě Guestovy podmínky pevnosti?
16. Vyjádřete pevnostní podmínku pro prostorovou napjatost pomocí Guestovy hypotézy.
17. Co rozhoduje o pevnosti v případě HMM podmínky pevnosti?
18. Vyjádřete pevnostní podmínku podle hypotézy HMM pro prostorovou napjatost určenou třemi normálovými a třemi smykovými složkami napětí.

NAPJATOST A HYPOTÉZY PEVNOSTI

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

19. Vyjádřete pevnostní podmínku podle hypotézy HMH pro prostorovou napjatost určenou třemi hlavními napětími.
20. Vyjádřete pevnostní podmínku dle Guestovy hypotézy pro rovinnou napjatost danou hlavními napětími $\sigma_1 > \sigma_2 > 0$.
21. Vyjádřete Mohrovu podmínku pevnosti.
22. Pro jaké materiály platí Mohrova podmínka pevnosti?
23. Vyjádřete Mohrovu podmínku pevnosti pro rovinnou napjatost danou hlavními napětími $\sigma_1 > \sigma_2 > 0$.