

### Otázky k 9. přednášce PRPE:

Jak se přemísťují jednotlivé body tyče s kruhovým průřezem při jejím rovnoměrném kroucení? Jak je popsáno příslušné pole posunutí, předpokládáme-li, že pootočení průřezů zůstává malé?

Předved'te odvození složek deformace a složek napětí pro rovnoměrné kroucení kruhové tyče.

Co je to *poměrné zkroucení* a v jakých jednotkách se vyjadřuje?

Jaký směr má výsledné smykové napětí vznikající při rovnoměrném kroucení kruhové tyče a jak je rozloženo po průřezu? Kde vzniká maximální smykové napětí a jaká je jeho hodnota?

Vzniká při rovnoměrném kroucení kruhové tyče normálové napětí?

Jak se obecně vyjádří kroučicí moment ze známých složek napětí v daném průřezu? Dosazením konkrétního popisu smykového napětí při rovnoměrném kroucení kruhové tyče odvoďte vztah mezi kroučícím momentem a poměrným zkroucením.

Jak je definována torzní tuhost kruhového průřezu a v jakém vztahu se uplatní? Na které vlastnosti materiálu a na které průřezové charakteristiky závisí?

Jakou diferenciální rovnicí je popsáno kroucení kruhové tyče v obecném případě? Jak se tato rovnice zjednoduší při rovnoměrném kroucení a jak vypadá její řešení?

Co se rozumí pod pojmem *deplanace*? Kdy k deplanaci dochází a kdy ne?

Co to je *deplanační funkce* a z jaké rovnice ji lze vypočítat? Z čeho je tato rovnice odvozena?

Jak souvisí deplanační funkce s popisem pole posunutí?

Jaká průřezová charakteristika se obecně použije při výpočtu tuhosti průřezu ve (volném) kroucení? Uveďte příklady vzorců pro její výpočet v závislosti na typu průřezu.

Jaký je při volném kroucení rozdíl mezi chováním obdélníkového průřezu, tenkostěnného otevřeného průřezu a tenkostěnného uzavřeného průřezu? Kde vzniká pro jednotlivé případy maximální smykové napětí?

Čím se liší rozdělení smykového napětí po tloušťce stěny při volném kroucení tenkostěnného průřezu otevřeného a uzavřeného?

Co to je *smykový tok*? Co víte o smykovém toku při volném kroucení uzavřeného tenkostěnného průřezu?

Pro jaký typ průřezu lze dosáhnout vysoké tuhosti v kroucení a pro jaký typ je tuhost v kroucení velmi malá?

Co to je ohybové (vázané) kroucení, jaké jsou jeho příčiny a důsledky?