

## Otázky k 8. přednášce PRPE:

Co se rozumí pod pojmem (trojrozměrné) kontinuum? Jak vypadá jeho elementární dílek?

Co znamenají pojmy *homogenní materiál* a *izotropní materiál*? Uveďte příklady materiálů, které se obvykle považují za izotropní, a těch, které jsou výrazně anizotropní. Existuje materiál, který je dokonale homogenní na všech úrovních rozlišení?

Pomocí obrázku vysvětlete, jak jsou označeny složky napětí při obecné prostorové napjatosti. Podle jakého pravidla se určují znaménka jednotlivých složek napětí?

Předved'te odvození jedné z Cauchyho rovnic pro obecnou prostorovou napjatost. Kolik je celkem Cauchyho rovnic a jak získáte zbývající? Které veličiny jsou v Cauchyho rovnicích neznámé a které jsou předepsány?

Vyslovte větu o vzájemnosti smykových napětí a vysvětlete, kolik je nezávislých složek napětí při obecné prostorové napjatosti.

Kolik je (pro obecnou prostorovou úlohu) geometrických rovnic a které veličiny se v nich vyskytují?

Jaký je názorný význam normálových složek deformace a jaký je význam složek smykových?

Zapište závislost normálových deformací na normálových napětích za obecné prostorové napjatosti.

Pokud se vztahy pro výpočet složek deformace ze složek napětí zapiší maticově, kolik řádků a sloupců má matice, která tyto vztahy popisuje? Na kterých veličinách závisejí její prvky? Jaká matice se získá její inverzí a v jakém vztahu se uplatní?

Které veličiny popisují přemístění, přetvoření, vnitřní a vnější síly pro obecné trojrozměrné pružné těleso? Jakými vztahy jsou tyto veličiny navzájem svázány?

Z čeho se odvodí Laméovy rovnice pro obecnou prostorovou napjatost a jaký je jejich matematický charakter (jedna rovnice nebo více, lineární nebo nelineární, algebraická nebo diferenciální, obyčejná nebo parciální, jakého řádu, atd.)?

Kolik okrajových podmínek je třeba specifikovat při popisu mechanického chování obecného trojrozměrného pružného tělesa? Jaké typy okrajových podmínek znáte a čím se liší? Které veličiny takové podmínky předepisují?

Co to jsou hlavní napětí a hlavní deformace? Jak je lze určit? Kolik jich je (pro obecnou prostorovou napjatost)?