

1. Geometrie polohových změn a deformace tělesa. Tensor přetvoření Green-Lagrangeův, Cauchyho. Geometrický význam složek Cauchyho tenzoru přetvoření.
2. Invarianty tenzoru přetvoření, hlavní normálová přetvoření a jejich směry, maximální úhlové deformace. Deformace v obecném směru.
3. Napětí a napjatost. Tensor napětí. Napětí na obecně orientované plošce. Mohrovo zobrazení trojrozměrné napjatosti.
4. Invarianty tenzoru napětí. Hlavní normálová napětí, poloha hlavních os napjatosti.
5. Extrémní smyková napětí. Složky napětí na oktaedrické rovině.
6. Kulový tenzor a deviátor tenzoru napjatosti, jejich fyzikální význam.
7. Diferenciální rovnice rovnováhy elementu tělesa.
8. Saint – Venantovy rovnice kompatibility. Jejich fyzikální význam.
9. Vztahy mezi složkami tenzoru napětí a složkami tenzoru přetvoření. Fyzikální rovnice pro materiál anizotropní, ortotropní, izotropní. Vliv počátečního přetvoření a ohřevu.
10. Řešení úloh teorie pružnosti ve složkách posunutí, Lamého rovnice.
11. Řešení úloh teorie pružnosti ve složkách napětí, Beltramiho - Mitchellovy rovnice. Okrajové podmínky.
12. Dvě varianty rovinného problému. Základní rovnice rovinného problému v kartézských souřadnicích.
13. Řešení rovinných úloh užitím Airyho funkce napětí a biharmonické rovnice v kartézských souřadnicích.
14. Řešení rovinných úloh v kartézských souřadnicích užitím polynomů n-tého řádu.
15. Řešení rovinné úlohy v polárních souřadnicích pomocí Airyho funkce napětí. Rotačně symetrická úloha.
16. Čistý ohyb křivého prutu.
17. Stanovení složek deformací v polárních souřadnicích.
18. Vliv kruhového otvoru na rozložení napětí v nekonečné desce zatížené homogenním tahem.
19. Řešení rovinné úlohy v polárních souřadnicích pro případ liniové síly působící na rovinné hranici pružného poloprostoru (Flamantova úloha).
20. Volné kroucení prutů nekruhového průřezu.