

Modelování požáru a výbuchu (132MPV)

3+2, zápočet, zkouška

doc. Ing. Jaroslav Kruis, Ph.D.

Ing. Zdeněk Sokol, Ph.D.

1. rovnoměrná a nerovnoměrná změna teploty, deformace od teploty na taženém/tlačeném prutu, diferenciální rovnice pro posunutí, normálová síla od změny teploty,
2. deformace od teploty na ohýbaném prutu, diferenciální rovnice ohybové čáry, ohybový moment od změny teploty,
3. deformační metoda s vlivem změny teploty, příklady,
4. princip virtuálních sil s vlivem teploty, vzpěr prutu zatíženého změnou teploty,
5. rovnice vedení tepla (odvození pro nestacionární třírozměrný stav, zjednodušení na stacionární stavy, redukce prostorových dimenzí), okrajové a počáteční podmínky,
6. průběh požáru podle norem, stacionární vedení tepla na prutu, různé okrajové podmínky, příklady,
7. úvod do metody sítí, diferenční náhrady, aplikace na stacionární vedení tepla na prutu,
8. úvod do metody konečných prvků, slabá formulace, aproximační funkce, matice vodivosti a kapacity,
9. odvození matic vodivosti a kapacity pro prutový prvek, aplikace na stacionární vedení tepla na prutu,
10. účinky výbuchu, výpočet tuhostí soustav s jedním stupněm volnosti,
11. úvod do kmitání soustav s jedním stupněm volnosti (pohybová rovnice, vlastní a vynucené kmitání),
12. impulz síly, odezva soustavy s jedním stupněm volnosti na obdélníkový a trojúhelníkový impulz, příklady,
13. shrnutí, rezerva, opakování.

