

Nutné teoretické znalosti absolventa

- 1) Jak se skládají síly. Jak se rozkládají síly. Co je dvojice sil, její vlastnosti a účinek. Co je výslednice a jak se stanoví. Jak se uvede soustava sil do rovnováhy. Jaké rozeznáváme soustavy sil.
- 2) Co je model konstrukce. Co je to stupeň volnosti a jak jej přidat nebo odebrat. Jaké máme základní hmotné objekty a kolik stupňů volnosti mají. K čemu slouží vnější vazby. Jaké typické vazby známe. Co je to výjimečný případ podepření. Co je to prut a jaké na něm může působit zatížení. Jaké rozlišujeme vnitřní síly na prutu. Jakou používáme konvenci vnitřních sil na prutu. Co je to vnitřní kloub a co způsobuje.
- 3) Jak vyřešíme vnitřní síly na řezu prutovou konstrukcí. Co je to složená nosníková soustava. Jaké známe typické nosníkové soustavy. Co je to stupeň statické neurčitosti a jak se určí. Kdy je nosníková soustava staticky určitá.
- 4) Jak obecně vyřešíme staticky určitou nosníkovou soustavu. Co je to příhradová konstrukce. Jak může vypadat vně a/nebo vnitřně staticky neurčitá příhradovina. Metody řešení příhradové konstrukce.
- 5) Jak vypadá pravotočivý souřadný systém. Prostorové namáhání nosníku a jeho vnitřní síly.
- 6) Co jsou průřezové charakteristiky. Co je to těžiště průřezu a jak se určí. K čemu je kvadratický moment resp. moment setrvačnosti průřezu a jak se určí. Jaký význam má transformace souřadného systému a jaký je její vliv na průřezové charakteristiky. Co jsou hlavní osy setrvačnosti a jaký je jejich význam. Co je poloměr setrvačnosti. Co je smykový součinitel.
- 7) Co je to napětí. Jakou máme konvenci napětí. Co je to vzájemnost smykových napětí. Jak měříme deformaci. Co je to poměrná deformace. Co je Hookův zákon a co vyjadřuje. Co je příčná roztažnost a jak ji vyjadřujeme. Co je to princip lokálnosti a jak jej používáme. Jak z napětí spočítáme vnitřní síly prutu. Co znamenají malé deformace a jaký je jejich důsledek.
- 8) Kdy nastává prostý tah nebo tlak. Kdy nastává prostý ohyb. Jak spolu souvisí vnitřní síly na prutu. Jak se spočítá normálové napětí na průřezu prutu. Jak se spočítá smykové napětí na průřezu prutu. Za jakých předpokladů řešíme ohyb prutu. Jak provádíme dimenzování průřezu prutu.
- 9) Jak vypadá tenkostěnný nosník. Co je to střed smyku a k čemu jej potřebujeme. Kdy nastává prosté kroucení prutu a jaké napětí vzniká. Jaké rozlišujeme základní případy kroucení. Co je to deplanace průřezu, kdy vzniká a jaký má význam.
- 10) Co je vzpěr prutu a kdy může nastat. Jak se liší ideální a skutečný prut. Proč se zvlášť věnujeme mimostřednímu tlaku. Co je to jádro průřezu a jak se určí.