



KATEDRA KOVOVÝCH A DREVENÝCH KONŠTRUKCIÍ

Prof. Ing. Ján Brodniansky, PhD., vedúci katedry

Stavebná fakulta, Radlinského 11, 813 68 Bratislava 1

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA BRATISLAVA

tel.: 02 52 96 44 04, 02 59 274 377; e-mail: jan.brodniansky@stuba.sk

OTÁZKY NA ŠTÁTNU ZÁVEREČNÚ SKÚŠKU

z predmetu Oceľové konštrukcie pre poslucháčov NKIS, rok 2011

1. Význam oceľových konštrukcií. Výroba železa a ocele. Základné vlastnosti ocele. Pracovný diagram. Hutné výrobky.
2. Zásady navrhovania. Spoľahlivosť oceľových konštrukcií. Zásady výpočtu podľa medzných stavov. Typické prípady namáhania oceľových nosných prvkov.
3. Konštrukčné zásady, kreslenie a technológia vyhotovenia zvarových spojov. Pôsobenie tupých a kútových zvarovaných zvarov. Navrhovanie kútových zvarov na základe únosnosti jednotkovej dĺžky zvaru alebo porovnávacieho napätia. Navrhovanie tupých zvarov.
4. Konštrukčné zásady, kreslenie a technológia vyhotovenia skrutkových, nitových a trecích spojov. Pôsobenie skrutkových, nitových a trecích spojov. Rozdelenie síl medzi spojovacími prvkami. Návrhové odolnosti skrutkových, nitových a trecích spojov. Čapové spoje.
5. Prúty namáhané osovou silou. Dimenzovanie ťahaných prútov. Rovinný a priestorový vzper. Kritické napätie prúta. Vzperné dĺžky. Vzperná odolnosť celistvého prúta. Súčiniteľ vzperu. Praktický postup pri návrhu tlačeneho prúta.
6. Druhy členených prútov. Vzperná odolnosť tlačenej členených prútov. Dimenzovanie spojenia čiastkových prútov.
7. Napätosť a pretvorenie tenkostenných nosníkov namáhaných na ohyb a krútenie. Stred šmyku. Krútenie prosté, viazané a zmiešané.
8. Plnostenné nosníky. Zásady návrhu. Pevnostné posúdenie. Krčné zvary. Rozdelenie materiálu. Konštrukčné detaily – stykovanie, uloženie. Prelamované nosníky.
9. Plastická odolnosť ohýbaných nosníkov.
10. Stabilitné posúdenie plnostenných nosníkov. Klopenie nosníka. Pevnosť štíhlej steny. Pevnosť a tuhosť výstuh.
11. Priehradové nosníky. Typológia a zásady návrhu. Konštrukčné riešenie a návrh styčníkov. Podružné a prídavné napätia. Konštrukčné zásady.
12. Spriahnuté oceľovo – betónové nosníky. Princíp pôsobenia, návrh, použitie. Vplyv postupu montáže. Druhy a typy spriahovacích prvkov, návrh spriahnutia. Požiarna odolnosť spriahnutých oceľobetónových konštrukcií.

13. Spriahnuté stĺpy vyplnené betónom. Navrhovanie spriahnutých stĺpov vyplnených betónom na centrický tlak a pri kombinácii tlaku a ohybu. Spojenie nosníkov so stĺpmi. Druhy, rozdelenie. Charakteristiky styčníc. Princípy výpočtu styčníc.
14. Oceľové konštrukcie namáhané opakovaným zaťažením. Posúdenie na únavu. Krehký lom.
15. Koncepcia návrhu jednopodlažných priemyselných hál. Pričné väzby halových stavieb.
16. Konštrukčné systémy zastrešení. Strešné stužidlá, väznice, väzníky.
17. Nosníky žeriavových dráh, brzdné stužidlá. Stĺpy halových stavieb a ich kotvenie.
18. Budovy s oceľovou nosnou kostrou. Dispozičné riešenie. Základné nosné prvky.
19. Statická analýza výstužných systémov vysokých budov. Rámové sústavy.
20. Vysoké budovy s priehradovým stužením. Návrh a konštrukčné riešenie stĺpov a ich kotvenie.
21. Kombinované nosné sústavy. Návrh a konštrukčné riešenie stropov. Stropné nosníky, priečle.
22. Visuté a zavesené lanové konštrukcie.
23. Lano ako konštrukčný prvok. Statika ohybného vlákna.
24. Zvláštne typy veľkorožponových konštrukcií. Rovinné sústavy. Priestorové priehradové konštrukcie. Haly, hangáre, tribúny, prístrešky.
25. Stožiare a veže. Kotvené stožiare, osvetľovacie veže. Komíny. Stožiare diaľkových elektrických vedení.
26. Technologické konštrukcie. Zásobníky, silá, nádrže. Potrubné a dopravníkové mosty. Nosné konštrukcie tepelných elektrární.
27. Diagnostikovanie a rekonštrukcie oceľových nosných sústav.