



Ústav technicko-technologický

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Tematické okruhy pro Státní závěrečnou zkoušku

Bakalářské studium – studijní program: **Pozemní stavby**

Platí pro doporučené studijní plány: DP_PS_P_č.1_b, DP_PS_K_č.1_b

Název SZZ: **Navrhování konstrukcí**

Tematické okruhy pro Státní závěrečnou zkoušku

Studijní program: Pozemní stavby

Název SZZ: Navrhování konstrukcí

Prerekvizity k SZZ:

- Stavební mechanika I.
- Stavební mechanika II.
- Betonové konstrukce I.
- Betonové konstrukce II.
- Ocelové konstrukce
- Pružnost a pevnost
- Dřevěné konstrukce
- Mechanika zemin a zakládání staveb
- Speciální zakládání staveb

Schválil garant programu:	doc. Dr. Ing. Luboš Podolka	Podpis:	
----------------------------------	-----------------------------	----------------	--

Datum vydání	20. 9. 2021
Platnost od:	AR 2021/2022
Platnost do:	odvolání

Tematické okruhy

1. Vysvětlete princip návrhu ohýbaného průřezu tvaru obdélníka nebo „T“ průřezu, který je vyztužen při jednom povrchu nebo při obou površích.
2. Vysvětlete princip návrhu obdélníkového průřezu namáhaného smykem.
3. Vysvětlete princip návrhu prvků namáhaného kombinací normálové síly a ohybového momentu v jednom směru nebo obou směrech, včetně vlivu vzpěru, resp. účinku druhého řádu.
4. Vysvětlete jaké znáte II. mezní stavy u železobetonového prvků, proč je ověřujeme, jaký mají vliv pro chování železobetonových konstrukcí.
5. Vysvětlete princip návrh zděných konstrukcí namáhaných tlakem, kombinací tlaku a ohybu, smykem.
6. Vysvětlete princip návrhu betonové směsi, jaké vlastnosti zjišťujeme u betonové směsi a jaké u zatvrdlého betonu.
7. Jaké znáte metody výpočtu křížem podepřené bezprůvlakové desky, v čem se metody liší a kdy kterou metodu použijete.
8. Jaké znáte metody pro výpočet křížem vyztužené po obvodě podepřené stropní desky, vysvětlete princip výpočtu každé metody.
9. Vysvětlete princip výpočtu bezprůvlakové desky na protlačení.
10. Jaké znáte systémy vícepodlažních budov ze železobetonu, jakou funkci mají jednotlivé nosné konstrukce vícepodlažní budovy, na jaké vnitřní síly se tyto konstrukce navrhují.
11. Vysvětlete možné konstrukční řešení schodišť deskových, schodnicových a dalších konstrukčních variant používaných pro schodiště ze železobetonu, Nakreslete tvar a výztuž výše popsaných schodišť, které znáte ze železobetonu.
12. Vysvětlete princip návrhu opěrných stěn, nakreslete jejich tvar a výztuž.
13. Vysvětlete princip návrhu suterénních stěn, nakreslete jejich tvar a výztuž.
14. Vysvětlete chování stěnového nosníku bez a s otvorem, popište postup výpočtu stěnového nosníku, pro vybranou konstrukci nakreslete tvar a výztuž stěnového nosníku.
15. Na zvolené konstrukci vysvětlete princip silové metody použité ke stanovení vnitřních sil v konstrukci.
16. Na zvolené konstrukci vysvětlete princip deformační metody použité ke stanovení vnitřních sil v konstrukci.
17. Na zvolené konstrukci vysvětlete princip virtuálních sil, použijte je ke stanovení vnitřních sil v konstrukci.
18. Co je to stěnová rovnice a co je to desková rovnice, k čemu tyto rovnice použijete.
19. Vysvětlete princip výpočtu příhradové konstrukce styčnickovou metodou a průsečnou metodou, které další metody k výpočtu příhradové konstrukce znáte.
20. Vysvětlete princip návrhu ohýbaného nosníku z oceli, tj. návrh nosníku na ohyb a kombinaci ohybu se smykem.
21. Vysvětlete princip návrhu ocelové konstrukce namáhané kombinací tlaku za ohybu v jednom směru a v obou směrech.
22. Vysvětlete princip návrhu ocelobetonové konstrukce, tj. návrh nosníku na ohyb a kombinaci ohybu se smykem.

23. Vysvětlete princip návrhu ocelobetonové konstrukce, namáhané kombinací tlaku za ohybu v jednom směru a v obou směrech.
24. Vysvětlete princip návrhu spojů u ocelových konstrukcí, nakreslete případy spojů za použití různých spojovacích prostředků a různě namáhané spoje.
25. Vysvětlete princip návrhu ohýbaného nosníku ze dřeva, tj. návrh nosníku na ohyb a kombinaci ohybu se smykem.
26. Vysvětlete princip návrhu dřevěné konstrukce namáhané kombinací tlaku za ohybu v jednom směru a v obou směrech.
27. Vysvětlete princip návrhu spojů u dřevěných konstrukcí, nakreslete případy spojů za použití různých spojovacích prostředků a různě namáhané spoje.
28. Jaké znáte systémy vícepodlažních budov z oceli a ocelobetonu, jakou funkci mají jednotlivé nosné konstrukce vícepodlažní budovy, na jaké vnitřní síly se tyto konstrukce navrhují.
29. Jaké znáte konstrukční systémy používané u konstrukcí krovů, jak stanovíte rozměry konstrukčních prvků pro různé konstrukční systémy krovů, popište postup výpočtu pro jednotlivé konstrukční systémy používané pro konstrukce krovů.
30. Vysvětlete princip výpočtu napětí na konstrukci namáhané kroucením, rozdíl mezi kroucením volným a vázaným.
31. Vysvětlete co je to rovinná napjatost, popište základní případy rovinné napjatosti, jak vypadají trajektorie hlavních napětí na konstrukci od základních rovinných napjatostí.
32. Vysvětlete pojem Eulerovo kritické břemeno v rámci řešení stability prutu.
33. Ochrana staveb před ohněm, zejména odstupové vzdálenosti a zařízení pro protipožární zásah.
34. Vysvětlete jak probíhá inženýrskogeologický průzkum a k jakým závěrům ohledně zemin tvořících podloží pod nově navrhovaným objektem potřebujete v průzkumu dojít.
35. Vysvětlete princip návrhu plošných základů z hlediska principu I.M.S a II.M.S.
36. Vysvětlete princip návrhu hlubinných základů.
37. Vysvětlete jaké tlaky vyvozují zeminy na konstrukce, kdy který tlak použijete k návrhu a posouzení nosné konstrukce.
38. Vysvětlete postup výpočtu stability svahu jaké metody pro výpočet stability svahu používáme a v čem se liší.
39. Vysvětlete postup návrhu zajištění stavební jámy, nakreslete zvolenou konstrukci zajišťující stavební jámu, nakreslete působící zatížení na tuto konstrukci a popište postup návrhu a posouzení této konstrukce.

Doporučená literatura

ŽÁK, J., PĚNČÍK, J. Stavební mechanika: statika, pružnost a pevnost. Praha : Antikva, 2005, ISBN 80-239-4965-9.

ŠUBRT, Ladislav, Jan ŘEZNÍČEK a Milan RŮŽIČKA. Příklady z pružnosti a pevnosti I. 1. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2011, 145 s. ISBN 978-80-01-04695-1.

KUFNER V., KUKLÍK P. Stavební mechanika 10. 2. vydání. Praha: ČVUT, 2004, ISBN 80-01-02215-3.

KUFNER V., KUKLÍK P. Stavební mechanika 20. 2.vydání. Praha: ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02346-X.

Stavební mechanika 30 : (doplňkové skriptum) / Jitka Bittnarová, Petr Konvalinka . Praha : Vydavatelství ČVUT, 2000 ISBN 80-01-02208-0

Stavební mechanika 40 / Pavel Kuklík, Václav Blažek, Václav Kufner . Praha : Vydavatelství ČVUT, 2002 ISBN 80-01-02450-4

DRBOHLAVOVÁ, Lucie, Hana HANZLOVÁ a Jitka VAŠKOVÁ. Betonové a zděné konstrukce v architektuře 1: komentované případy. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2011, 88 s. Stavitel. ISBN 978-80-01-04888-7.

KOŠATKA, Pavel, Hana HANZLOVÁ a Jitka VAŠKOVÁ. Příklady navrhování zděných konstrukcí 1: komentované případy. Vyd. 1. V Praze: České vysoké učení technické, 2008, 116 s. Stavitel. ISBN 978-80-01-04210-6.

KUKLÍK, Petr, Anna KUKLÍKOVÁ a Milan RŮŽIČKA. Navrhování dřevěných konstrukcí: příručka k ČSN EN 1995-1. 1. vyd. Praha: Pro Ministerstvo pro místní rozvoj a Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydalo Informační centrum ČK

ELIÁŠOVÁ, Martina, Zdeněk SOKOL a Milan RŮŽIČKA. Ocelové konstrukce: příklady. Vyd. 2., přeprac. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2008, 83 s. ISBN 978-80-01-03906-9.

PROCHÁZKA, J., VAŠKOVÁ, J. Navrhování betonových konstrukcí - 1. Prvky z prostého a železového betonu. Praha: Česká betonářská společnost ČSSI, 2006, ISBN 80-903807-1-9.

MENCL, V. Stavebně technické průzkumy. Praha: ČKAIT, 2012. ISBN 978-80-87438-27-5

MASOPUST, J., 2012. Navrhování základových a pažících konstrukcí: příručka k ČSN EN 1997. 1. Vydání. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydalo informační centrum ČKAIT. 208 s. ISBN 978-80-87438-31-2.

MENCL, V., 1966. Mechanika zemin a skalních hornin. Praha. ACADEMIA. ISBN 978-800-7234-739-1.

MYSLIVEC, A. EICHLER, J. JESENÁK, J., 1970. Mechanika zemin. Praha. SNTL. ALFA. ISBN 80-867-6924-0.

BAŽANT, Z., 1973. Metody základních staveb. Praha. ACADEMIA. ISBN 978-80-87215-15-9.

Weiglová K: Mechanika zemin, skripta. Brno Akademické nakladatelství CERM s.r.o. 2007