

## TBK1 - ISPITNA PITANJA

### Prva grupa

1. Teorija graničnih stanja: granična stanja nosivosti, granična stanja upotrebljivosti, trajnost
2. Koncept pouzdanosti – metoda parcijalnih koeficijenata sigurnosti
3. Proračunske situacije i vrste dejstava prema EC0
4. Reprezentativne, karakteristične i proračunske vrednosti dejstava i uticaja od dejstava prema EC0
5. Karakteristične i proračunske svojstva materijala i nosivosti prema EC0
6. Dokaz graničnih stanja nosivosti: kombinacije dejstava
7. Dokaz graničnih stanja nosivosti: parcijalni koeficijenti sigurnosti za uticaje od dejstava i za materijale
8. Dokaz graničnih stanja upotrebljivosti: kombinacije dejstava i parcijalni koeficijenti sigurnosti za uticaje od dejstava i za materijale
9. Indeks pouzdanosti. Klase prema posledicama. Klase prema pouzdanosti.
10. Čvrstoća betona pri pritisku i odredbe EC2
11. Čvrstoća betona pri zatezanju i odredbe EC2
12. Čvrstoće betona u višeosnom stanju napona i odredbe EC2 za utegnuti beton
13. Veza napon – dilatacija pri kratkotrajnom opterećenju ( $\sigma - \varepsilon$  dijagram), slučaj pritiska – opšte i odredbe EC2
14. Modul elastičnosti i Poasonov (Poisson) koeficijent betona – opšte i odredbe EC2
15. Deformacije betona zavisne od vremena – skupljanje i tečenje. Ukupna dilatacija betona i koeficijent tečenja. Opšte.
16. Osnovne karakteristike čelika za armiranje prema EC2
17. Metode analize AB konstrukcija: teorija elastičnosti prvog i drugog reda – opšte
18. Metode analize AB konstrukcija: teorija plastičnosti i metoda pritisnutih štapova i zatega – opšte

### Druga grupa

19. Granična stanja nosivosti: savijanje sa i bez normalne sile, osnovne pretpostavke proračuna
20. Granična stanja nosivosti: savijanje sa i bez normalne sile, minimalna i maksimalna armatura
21. Čisto savijanje: pravougaona pritisnuta površina, jednostrano armirani preseći
22. Čisto savijanje: pravougaona pritisnuta površina, obostrano armirani preseći
23. Veliki ekscentricitet: pravougaona pritisnuta površina, jednostrano armirani preseći
24. Veliki ekscentricitet: pravougaona pritisnuta površina, obostrano armirani preseći
25. Mali ekscentricitet: pravougaona pritisnuta površina, aksijalna sila pritiska
26. Mali ekscentricitet: pravougaona pritisnuta površina, aksijalna sila zatezanja
27. Dijagrami interakcije
28. T-preseći: efektivna širina, mogući slučajevi dimenzionisanja
29. T-preseći: neutralna linija u rebru
30. T-preseći: neutralna linija u rebru, uprošćen postupak
31. T-preseći: neutralna linija u ploči
32. Objasniti mehanizam smičućeg loma zatezanjem
33. Objasniti mehanizam smičućeg loma savijanjem
34. Model rešetke: objasniti model, uslov ravnoteže za presek kroz kosu prslinu, slučajevi  $\alpha=90^\circ$  i  $\alpha \neq 90^\circ$
35. Model rešetke: objasniti model, uslov ravnoteže za vertikalni presek, slučajevi  $\alpha=90^\circ$  i  $\alpha \neq 90^\circ$
36. Model rešetke: objasniti model, uslov ravnoteže po momentima, slučajevi  $\alpha=90^\circ$  i  $\alpha \neq 90^\circ$
37. Nosivost na smicanje elemenata za koje se ne zahteva proračun armature za smicanje prema EC2

38. Elementi za koje se zahteva proračun armature za smicanje prema EC2: kontrole nosivosti, proračun armature, principi armiranja
39. Dokaz nosivosti na smicanje za slučaj da opterećenje deluje u blizini oslonca prema EC2: elementi bez i sa armaturom za smicanje
40. Smicanje na spoju rebra i flanši u T – presecima i odredbe EC2
41. Objasniti mehanizam loma torziona neisprskalih AB elemenata
42. Torziona isprskali elementi – slučaj čiste torzije – ekvivalentni sandučasti presek
43. Model prostorne rešetke: objasniti model, uslov ravnoteže za presek kroz kosu prslinu
44. Model prostorne rešetke: objasniti model, uslov ravnoteže po horizontalnim silama u vertikalnom preseku
45. Model prostorne rešetke: objasniti model, uslov ravnoteže po vertikalnim silama u vertikalnom preseku
46. Kombinovano dejstvo smicanja i torzije
47. Čista torzija prema EC2: ekvivalentni sandučasti presek, kontrole nosivosti, proračun armature
48. Kombinovano dejstvo smicanja i torzije prema EC2: kontrole nosivosti, proračun armature, principi armiranja

### **Treća grupa**

49. Efektivna dužina i vitkost izdvojenih AB elemenata prema EC2
50. Kriterijum vitkosti za izdvojene elemente prema EC2
51. Metode analize za proračun uticaja drugog reda prema EC2: opšta metoda
52. Metode analize za proračun uticaja drugog reda prema EC2: metoda zasnovana na nominalnoj krutosti
53. Metode analize za proračun uticaja drugog reda prema EC2: metoda zasnovana na nominalnoj krivini
54. Analiza vitkih elemenata u slučaju kosog savijanja prema EC2
55. Geometrijske imperfekcije za izdvojene elemente prema EC2
56. Metoda pritisnutih štapova i zatega – opšte
57. Metoda pritisnutih štapova i zatega – pritisnuti štapovi prema EC2
58. Metoda pritisnutih štapova i zatega – zatege prema EC2
59. Metoda pritisnutih štapova i zatega – čvorovi prema EC2
60. Lokalno opterećene površine i odredbe EC2
61. Kratki elementi i odredbe EC2
62. Deteriorizacioni mehanizmi betonskih konstrukcija
63. Objasniti proces korozije armature usled karbonatizacije i dejstva hlorida
64. Objasniti vezu između razvoja degradacije betona i proračunskog eksploatacionog veka na primeru korozije armature
65. Kako se procenjuje stepen degradacije AB konstrukcija – navesti i objasniti načine i metode
66. Obezbeđivanje trajnosti prema EC2 – principi, proračunski eksploatacioni vek, uslovi sredine
67. Proračun potrebnog zaštitnog sloja prema EC2
68. Projektovanje prema ponašanju: kategorije i kriterijumi ponašanja AB konstrukcija prema Modelu propisa 2010; napraviti jedan set kriterijuma ponašanja
69. Kriterijumi ponašanja za kategoriju sigurnost: robusnost konstrukcija
70. Kriterijumi ponašanja za kategoriju održivost
71. Ploče u jednom pravcu – statički sistemi, uticaji.
72. Ploče u jednom pravcu – dimenzionisanje, armiranje.