

## **BETONSKE KONSTRUKCIJE I**

### ***Spisak ispitnih pitanja***

1. Uzroci nastanka prslina: plastično sleganje; plastično skupljanje; toplota hidratacije cementa - objašnjenje, izgled i mere za sprečavanje
2. Uzroci nastanka prslina: spoljašnja dejstva (čisto zatezanje, čisto savijanje, savijanje silama, torzija); lokalna koncentracija napona - objašnjenje, izgled i mere za sprečavanje
3. Uzroci nastanka prslina: promene temperature; skupljanje betona; nejednaka sleganja delova objekta - objašnjenje, izgled i mere za sprečavanje
4. Uzroci nastanka prslina: preopterećenje i nepredviđena dejstva; seizmička dejstva; degradacija materijala tokom vremena; TNKB - objašnjenje, izgled i mere za sprečavanje
5. Ograničenje širine prslina. Čvrstoće betona pri zatezanju.
6. Stanje pre i posle pojave prslina u centrično zategnutom elementu.
7. Srednje rastojanje prslina. Srednja i karakteristična širina prslina.
8. Proračun prema graničnim stanjima deformacija (Opšte postavke. Proračun ugiba prema Bransonu).
9. Proračun i dimenzionisanje vitkih elemenata napregnutih silom pritiska prema teoriji granične nosivosti - osnovna načela.
10. Određivanje dužine izvijanja ("efektivne dužine") stuba (Klasifikacija konstrukcija prema osetljivosti na horizontalna pomeranja. Praktično određivanje faktora efektivne dužine stuba "k").
11. Vitkost stuba. Uslovi za zanemarivanje efekata vitkosti u dokazu granične nosivosti vitkih AB elemenata. Metode proračuna vitkih AB elemenata napregnutih silom pritiska, kod kojih se efekti vitkosti ne mogu zanemariti.
12. Metoda "dopunske ekscentričnosti" za proračun vitkih elemenata napregnutih silom pritiska prema teoriji granične nosivosti.
13. Dimenzionisanje preseka napregnutih kosim savijanjem. (Opšte postavke. Površ granične nosivosti.)
14. Proračun i dimenzionisanje pravougaonih preseka napregnutih kosim savijanjem sa normalnom silom pritiska. Armiranje
15. Proračun i dimenzionisanje pravougaonih preseka napregnutih kosim savijanjem sa normalnom silom zatezanja. Armiranje
16. AB elementi napregnuti momentima torzije. (Kompatibilna i ravnotežna torzija. Mogući oblici dijagrama momenta torzije. Proračunski model.)
17. Proračun merodavnog smičućeg napona usled dejstva momenta torzije (Granični moment torzije. Nominalni računski smičući napon.  $\delta_o$ ,  $A_{bo}$ ).
18. Karakteristične granice smičućih napona. Armatura za prijem momenta torzije (Proračun, oblik, raspored).
19. Istovremeno dejstvo transverzalnih sila i momenta torzije. (Kontrola napona. Dužina osiguranja. Proračun armature za osiguranje)
20. Dilatazione razdelnice - opšte. Aseizmičke dilatazione razdelnice.
21. Dilatazione razdelnice - opšte. Termičke dilatazione razdelnice.
22. Dilatazione razdelnice - opšte. Dilatazione razdelnice zbog nejednakog sleganja.
23. Teorijski rasponi, oslonci i ukleštenja (Sistemna linija. Redukcija oslonačkih momenata. Određivanj raspona u zavisnosti od širine oslonaca).
24. Lokalna raspodela opterećenja (svođenje opterećenja na srednju ravan elementa).
25. Gredni nosači. (Oblik i dimenzije poprečnog preseka. Načini oslanjanja. Horizontalne i vertikalne vute.)
26. Gredni nosači. (Statički proračun. Dimenzionisanje. Minimalni procenti armiranja.)
27. Gredni nosači. (Pravila za armiranje.)

28. Grede simetričnog i nesimetričnog "T" preseka. (Određivanje proračunske širine poprečnog preseka u karakterističnim presecima kontinualne grede. Određivanje sadejstvujuće širine pritisnute ploče. Armiranje.).
29. Pokrivanje armaturom jednostruko armiranih linijskih nosača. (Dijagram pokrivanja).
30. Vođenje armature u podužnom pravcu kontinualne grede sa i bez vuta (horizontalnih i vertikalnih).
31. Plan armature proste grede - zadaje nastavnica.
32. Plan armature kontinualne grede preko dva polja - zadaje nastavnica.
33. Plan armature obostrano ukleštene grede - zadaje nastavnica.
34. Minimalni procenti armiranja AB stubova i zidova. Pravila za armiranje.
35. Proračun AB elemenata prema teoriji dopuštenih napona. (Osnovne pretpostavke. Naponska stanja preseka. Dopušteni naponi u betonu i čeliku.)
36. Proračun centrično pritisnutih AB elemenata bez izvijanja prema teoriji dopuštenih napona.
37. Proračun centrično pritisnutih vitkih AB elemenata prema teoriji dopuštenih napona.
38. Proračun centrično zategnutih AB elemenata prema teoriji dopuštenih napona.
39. Naponske faze preseka armiranobetonskih elemenata izloženih čistom savijanju.
40. Osnovne pretpostavke i postavke proračuna AB elemenata napregnutih momentima savijanja prema teoriji dopuštenih napona.
41. Određivanje položaja neutralne linije za proizvoljni poprečni presek AB elementa napregnutog na čisto savijanje prema teoriji dopuštenih napona.
42. Proračun preseka proizvoljnog oblika napregnutog momentom savijanja prema teoriji dopuštenih napona.
43. Proračun jednostuko armiranog pravougaonog preseka napregnutog momentom savijanja prema teoriji dopuštenih napona.
44. Lokalni naponi pritiska.
45. Zglobovi u monolitnim AB konstrukcijama (Osnovni pojmovi. Tipovi zglobova. Oblikovanje i armiranje).
46. Kratki elementi u AB konstrukcijama.
47. AB ramovske konstrukcije (Karakteristike, primena i sistemi. Tipovi okvira).
48. AB ramovske konstrukcije (Jednospratne i višespratne ramovske konstrukcije).
49. AB ramovske konstrukcije (Proračun i dimenzionisanje).
50. Ivični čvorovi monolitnih AB ramovskih konstrukcija sa negativnim momentom savijanja (oblikovanje, raspored napona, armiranje).
51. Ivični čvorovi monolitnih AB ramovskih konstrukcija sa pozitivnim momentom savijanja (oblikovanje, raspored napona, armiranje).
52. Ivični čvorovi monolitnih AB ramovskih konstrukcija sa momentom alternativnog znaka (oblikovanje, raspored napona, armiranje).
53. Spoljni čvorovi višespratnog AB okvira (slika prslina i napona, armiranje).
54. Srednji čvorovi višespratnog AB okvira (slika prslina i napona, armiranje).
55. Detalji armiranja čvorova monolitnih AB ramovskih konstrukcija.
56. Zidni AB nosači (Definicija. Primena. Dijagrami normalnih napona u zavisnosti od odnosa visine i raspona nosača).
57. Zidni AB nosači (trajektorije glavnih napona i slika prslina u zavisnosti od položaja opterećenja po visini nosača)
58. Zidni AB nosači (Statički proračun i dimenzionisanje)
59. Zidni AB nosači (Armatura)
60. Rešetkasti AB nosači (Primena i karakteristike)
61. Rešetkasti AB nosači (Izbor oblika rešetke. Statički tretman)
62. Rešetkasti AB nosači (Izbor i dimenzionisanje preseka štapova)
63. Rešetkasti AB nosači (Oblikovanje i armiranje čvorova)
64. Dvopojasni AB nosači.