

Pitanja za usmeni iz Čvrstoće II

1. Energijske metode određivanja sila i deformacija.
2. Rad sile i momenta.
3. Energija deformiranosti štapa.
4. Poopćene sile i pomaci. Linearno-elastične konstrukcije, metoda superpozicije.
5. Uplivni koeficijenti.
6. Matrica uplivnih koeficijenata.
7. Maxwellov recipročni teorem. Matrica recipročnih uplivnih koeficijenta.
8. Castiglianovi poučci: prvi i drugi teorem.
9. Teorem o minimumu energije deformiranosti.
10. Analiza štapnih konstrukcija: ravninske konstrukcije, prostorne konstrukcije, statička određenost konstrukcija, simetrične i antisimetrične konstrukcije.
11. Debelostjene posude i cijevi.
12. Ograničenja oblika i pretpostavke o deformiranju, geometrijska analiza, primjena Hookeova zakona, diferencijalna jednačina ravnoteže elementa i raspodjele pomaka kod debelostjenih posuda.
13. Debelostjena posuda opterećena unutarnjim tlakom, odnosno vanjskim tlakom.
14. Naprezanja u sastavljenim cijevima, određivanje dodirnog tlaka i optimalnog preklopa.
15. Rotirajući diskovi. Naprezanja i deformacije.
16. Savijanje tankih kružnih ploča. Ograničenja oblika, pomaka i opterećenja. Pretpostavke o deformiranju i raspodjeli naprezanja. Geometrijska analiza, primjena Hookeova zakona, primjena uvjeta ravnoteže. Diferencijalna jednačina savijanja kružne ploče. Rubni uvjeti.
17. Osnosimetrične ljuske. Deformacije i naprezanja u osnosimetričnim ljuskama pri membranskom naprezanju. Sferni spremnik za plin.
18. Sferni spremnik za tekućinu. Rotirajuća sferna ljuska. Torusna ljuska.
19. Udarne opterećenja. Teorijske osnove. Približan proračun udarnih naprezanja.
20. Vremenski promjenljiva opterećenja i zamor materijala.
21. Zamor pri jednoosnom izmjeničnom opterećenju. Wöhlerova krivulja. Utjecaj prednaprezanja na titrajnu čvrstoću.
22. Haighov dijagram. Shematizacija Haighova dijagrama.
23. Smithov dijagram. Shematizacija Smithovog dijagrama.
24. Utjecaj ostalih čimbenika na titrajnu čvrstoću: koncentracija naprezanja, površinska obrada, utjecaj okoliša. Faktor sigurnosti i dopušteno naprezanje.