

Teorija Elastičnosti i plastičnosti s metodama rješavanja zadaća

Mladenko Rak, Ivan Duvnjak, Domagoj Damjanović

Sveučilišni udžbenik **Teorija elastičnosti i plastičnosti s metodama rješavanja zadaća** pruža koncizan i organiziran prikaz teorijskih znanja iz područja elastičnog i plastičnog ponašanja materijala i konstrukcija koja su potrebna studentima građevinarstva. Veliki broj odabranih primjera mogu poslužiti inženjerima u praksi za pronalaženje gotovih rješenja vezano uz stanje naprezanja, deformacija i pomaka za svoje svakodnevne zadaće koje im se nameću u praksi. Uz teorijsku podlogu riješeni su zadatci primjerice iz područja visokostijenjenih nosača, torzije štapova i savijanja ploča različitih oblika.

RECENZENTI

Prof.dr.sc. Joško Krolo

Prof.dr.sc. Damir Semenski

Izv. prof. dr.sc. Antonija Jaguljnjak Lazarević



SAŽETI PRIKAZ KNJIGE

Knjiga je sadržajno podijeljena na petnaest poglavlja s popisom literature, kazalom pojmova i biografskim podacima autora. Prvo i drugo poglavlje sadrži osnove Elemenata vektorskog i tenzorskog računa te opis dvaju osnovnih Modela deformiranja materijalnog kontinuuma. U sljedeća tri poglavlja definirana su osnovna svojstva Tenzora naprezanja i Tenzora deformacija te njihovu međusobnu vezu opisanu Jednadžbama konstitucije ili općim Hookeovim zakonom. Šesto poglavlje opisuje Definiciju i formulaciju rubne zadaće teorije elastičnosti u diferencijalnom i integralnom smislu, kao i osnovne energetske principe i teoreme. Sedmo poglavlje bavi se Ravninskim zadaćama teorije elastičnosti. Tu su opisani problemi ravninske deformacije i ravninskog naprezanja izraženi u pravokutnim i polarnim koordinatama uz riješene primjere visokostijenjenih nosača. Osmo poglavlje opisuje Rubne zadaće u prostoru i poluprostoru, dane su osnovne teorijske podloge s primjenom na geotehničke probleme (Boussinesq, Kelvin, Cerutti). U devetom su poglavlju opisane Analitičke metode rješavanja rubnih zadaća u ravnini uz primjenu Fourierovih beskonačnih redova, kao i uz primjenu funkcije kompleksne varijable. Deseto poglavlje opisuje Numeričke metode koje se koriste pri rješavanju zadaća teorije elastičnosti, nadalje opisane su osnove izdvojenih numeričkih metoda koje se temelje na energetskim principima i principu reziduuma. U jedanaestom poglavlju opisane su zadaće Torzije štapova općeg poprečnog presjeka. Dvanaesto poglavlje opisuje Teoriju tankih ploča kao posebni podmodel teorije ploča s različitim rubnim uvjetima, prikazana su razna rješenja za progibe i unutarnje sile uz primjenu analitičkih i numeričkih postupaka. U trinaestom poglavlju opisane su zadaće od Viskoelastičnih materijala, kao što su modeli temeljeni na Hookeovu, Maxwellovu, Kelvinovu i Voigtovu materijalu i njihovim kombinacijama. U četrnaestom poglavlju prikazani su temeljni principi Teorije plastičnosti, te osnovni kriteriji popuštanja materijala s odgovarajućim plohama popuštanja. Dane su osnovne jednadžbe koje povezuju naprezanja i deformacije u plastičnom području. Za ravninska stanja u plastičnom području opisane su linije klizanja. Petnaesto poglavlje prikazuje osnovne Kontaktne zadaće teorije elastičnosti temeljene na Hertzovoj teoriji i dana su odgovarajuća rješenja za probleme kontakta kugle i valjka s različitim oblicima tijela i podloge.

Knjiga je dostupna u knjižnici AGG fakulteta.

NARUDŽBA KNJIGE

<http://www.casopis-gradjevinar.hr/izdavastvo/>

e-mail: gradjevinar@hsgi.org

