

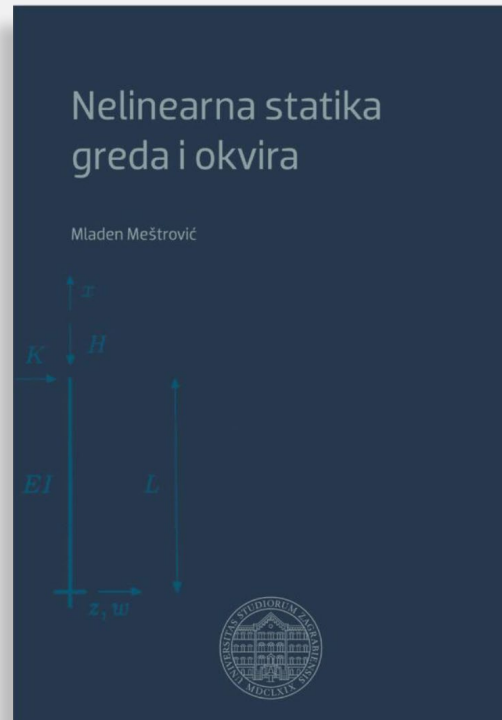
Nelinearna statika greda i okvira

Mladen Meštrović

Sveučilišni udžbenik **Nelinearna statika greda i okvira** autora prof. dr. sc. **Mladena Meštrovića**, dipl. ing. građevinarstva i dipl. ing. matematike s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, nastao je za potrebe nastave kolegija Nelinearna statika štapnih konstrukcija na diplomskome studiju građevinarstva, na smjeru Teorija i modeliranje konstrukcija i razumijevanja ponašanja konstrukcija prema Teoriji elastičnosti II. reda. Udžbenik se temelji na autorovu iskustvu stečenome tijekom dugogodišnjeg stručnog rada u području proračuna važnih konstrukcija na području RH.

RECENZENTI

prof. dr. sc. Miljenko Haiman
prof. dr. sc. Ivica Guljaš
prof. dr. sc. Boris Trogrlič



SAŽETI PRIKAZ KNJIGE

Knjiga ima 198 stranica sadržajno podijeljenih u deset poglavlja i tri dodatka. Udžbenik je namijenjen i inženjerima koji tijekom studija nisu bili u prilici slušati taj kolegij, a bave se nelinearnim proračunom konstrukcija. Suvremeni proračunski programski paketi standardno sadrže module za nelinearni proračun. Udžbenik može poslužiti i studentima koji uče o linearnome i nelinearnome ponašanju konstrukcije te inženjerima koji pokazuju zanimanje za stjecanje teorijskog znanja kao podloge za sve intenzivnije korištenje nelinearnih modula proračunskih programskih paketa.

Prva tri poglavlja čine uvodnu cjelinu u kojima se analizira potreba za nelinearnim proračunom. Prikazane su osnovne jednadžbe linearne i nelinearne teorije elastičnosti, s težištem na tome da se linearizacijom nelinearnih jednadžbi dobivaju jednadžbe sukladne linearnoj teoriji elastičnosti. Posebno su prikazani statički promjenljivi sustavi kod kojih statički sustav ovisi o položaju i smjeru opterećenja. U četvrtome poglavlju uvedena je Teorija elastičnosti II. reda. U cijelosti je teorijski izvedena i analizirana diferencijalna jednadžba veze pomaka i opterećenja prema Teoriji elastičnosti II. reda. Poglavlje je završeno numeričkim primjerima koji numerički i grafički prikazuju ponašanje greda kada uzdužna tlačna sila teži prema iznosu kritične sile.

U sljedeća tri poglavlja prikazani su nelinearni proračun pomoću matrica krutosti i moguća pojednostavljena proračuna inženjerskom metodom pomaka (smanjeni broj nepoznanica) i postupkom P-delta (linearizacija nelinearnih članova matrice krutosti), proveden je izvod nelinearne matrice krutosti za tlačno i vlačno uzdužno opterećen element konstrukcije, prikazana je statička kondenzacija nelinearne matrice krutosti te je obrazložen postupak proračuna inženjerskom metodom pomaka i postupkom P-delta. Na nizu primjera pokazan je kompletan proračunski postupak te je upozoreno na razliku između rješenja dobivenih pojednostavljenim postupcima i analitičkih rješenja. U osmome poglavlju pomoću nelinearne matrice krutosti opisan je proračun kritične sile. Također, primjeri standardnih greda uspoređeni su s analitičkim rješenjima, a dodatno su prikazani primjeri na složenijim konstrukcijama. U devetome poglavlju dan je izvod diferencijalne jednadžbe za grede sa zadanom početnom imperfekcijom te su prikazani numerički primjeri za razne funkcije početne imperfekcije na elementima konstrukcije u različitim rubnim uvjetima.

Knjiga je dostupna u knjižnici AGG fakulteta.

NABAVA KNJIGE

<http://www.casopis-gradjevinar.hr/izdavastvo>
e-mail: gradjevinar@hsgi.org

