

## P R E D G O V O R

Ova monografija predstavlja pokušaj da se čitaoci uvedu u jednu od relativno novih disciplina mehanike i nauke o materijalu. Mehanika loma je još uvek u punom razvoju tako da i pored zavidnih uspeha mnogi problemi još uvek nisu rešeni. Metode teorije loma zauzimaju ceo dijapazon od rigorozno matematičkih do empirijskih. Cilj ove monografije je da se pri upoznavanju čitaoca sa osnovnim pojmovima mehanike loma ne insistira previše na matematici nego da se istakne fizika problema i praktična upotreba.

U doba kada se sve više oseća nestašica sirovina i energije akcenat se stavlja na optimizaciju materijala što dovodi do konstrukcija minimalne težine gradjenih od visoko-kvalitetnih materijala. Nažalost baš takvi materijali su veoma osetljivi na relativno male defekte, zarez, prsline koji često dovode do katastrofalnog loma. Ta činjenica je već odavno uočena pri projektovanju aviona pa nije ni čudno što su odnosne norme bazirane na mehanici loma. Pored toga, elementi mehanike loma su već prodrli u propise za projektovanje sudova pod pritiskom pa i mostovskih nosača na zamor. Pored toga pri sanaciji oštećenih konstrukcija često se nameće pitanje određivanja sigurnosti konstrukcija sa datim oštećenjem. Često puta rušenje takve konstrukcije i njena zamena nije ekonomski prihvatljivo rešenje.

Konačno, pri utvrđivanju uzroka loma po samoj prirodi problema se nameće upotreba mehanike loma. To nije od značaja samo u toku sudskih procesa i određivanju krivice nego i u prikupljanju novih podataka o nepoznatim i nedovoljno proučenim aspektima loma. Na kraju mehanika loma je i nastala kao posledica analize učestalih lomova.

Iz tih razloga autori su smatrali da je jedna knjiga ove vrste neophodna da bi pobudila interes naše tehničke publike za jednu od važnih oblasti mehanike. Sama publikacija je shvaćena kao uvod pa, prema tome, i nema pretenzija da obuhvati sve ono što se

danas zna o mehanici loma ili, pak, da sažme ogromnu literaturu o ovom predmetu koja zasipa naučne publikacije. Mali deo publikacije je originalan doprinos autora. Veći deo je kondenzovan iz nekoliko objavljenih knjiga i u najvećoj meri iz većeg broja objavljenih radova. Pri tome su jedini kriterijumi bili praktična upotreba i didaktička vrednost.

Najveći deo monografije je posvećen linearnoj elastičnoj teoriji loma pri statičkim opterećenjima. Osnove teorije propagacije prslina kroz elasto-plastične materijale su sažete u jedno poglavlje. Dinamičkoj propagaciji prslina je, takodje, posvećeno jedno poglavlje da bi se bar u izvesnoj meri kompletiralo izlaganje. Poznato je takodje, da mnogi praktični problemi mehanike loma nemaju rešenja u zatvorenom obliku. Zbog toga se jedno poglavlje posvećuje numeričkim metodama sa akcentom na metodi konačnih elemenata. U tom smislu daje se i fortranski program za rešavanje ravanskih problema mehanike loma.

Da bi se materijal lakše pratio osnove teorije elastičnosti i plastičnosti su rekapitulirane na jezgrovit način. Pored toga knjiga sadrži tabele faktora intenziteta napona, kao i konstanti materijala koje mogu da budu od koristi pri projektovanju. Iz istog razloga dodat je i jedan veoma kratak pregled američkih normi baziranih na teoriji loma.

U zaključku, autori se nadaju da će ova publikacija podstaći razvoj mehanike loma u Jugoslaviji i poslužiti kao udžbenik za odgovarajuće kurseve na post-diplomskoj nastavi.

Na kraju autorima je prijatna dužnost da se zahvale akademiku profesoru Dr Nikoli Hajdinu i profesoru Dr Nataliji Naerlović-Veljković na pruženoj podržci u dosadašnjem naučnom radu kao i na izvršenoj recenziji rukopisa.

Autori

Čikago, Avgusta 1989.