

## Predgovor

Statika konstrukcija je deo jedne šire stručno-naučne discipline, koja se u ruskoj literaturi naziva *Mehanika konstrukcija* — Стрoительная механика — a u anglo-saksonskoj literaturi *Teorija konstrukcija* — Theory of Structures. Kod nas je za ovu disciplinu uobičajen naziv *Teorija konstrukcija* iako je naziv *Mehanika konstrukcija* adekvatniji, jer je već o stručno-naučnoj disciplini čiji je zadatak analiza napona, deformacija, odnosno stabilnosti konstrukcija na bazi zakona *Mehanike krutog i deformabilnog tela*. Saglasno ovom zadatku, predmet *Mehanike konstrukcija* su oni delovi inženjerskih objekata koji osiguravaju njihovu prostornu stabilnost, delovi koje nazivamo noseće konstrukcije ili kratko nosači. Prema tome, zadatak *Mehanike konstrukcija* je analiza napona, deformacija, odnosno stabilnosti nosača na bazi zakona *Mehanike krutog i deformabilnog tela*.

Dve osnovne oblasti *Mehanike konstrukcija* je *Statika konstrukcija* u kojoj se proučava uticaj statičkog opterećenja na nosače i *Dinamika konstrukcija* u kojoj se proučava uticaj dinamičkog opterećenja. Statičko opterećenje, kao što je poznato, je opterećenje koje u toku vremena ne menja ni veličinu ni položaj, ili su te promene tako spore da ubrzanja delića pri deformisanju nosača mogu da se zanemare, dok je Dinamičko opterećenje ono koje u toku vremena menja ili veličinu ili položaj tako da ubrzanja delića, odnosno odgovarajuće sile inercije, ne mogu da se zanemare.

Posebno važna pitanja u *Mehanici konstrukcija* su pitanja stabilnosti, tj. u *Statici konstrukcija* pitanje da li je nosač pod datim opterećenjem u stabilnoj ili labilnoj ravnoteži, odnosno u *Dinamici konstrukcija* pitanje da li je kretanje (vibriranje, oscilovanje) nosača pri datom opterećenju stabilno ili labilno. Zbog važnosti ovih problema oni se obično u literaturi a i u nastavi odvajaju od *Statike* i *Dinamike konstrukcija* u posebnu oblast *Mehanike konstrukcija*, zvanu *Stabilnost konstrukcija*.

Pored podele *Mehanike konstrukcija* na *Statiku* i *Dinamiku konstrukcija*, delimo je i po predmetu, tj. prema vrsti nosača koji izučava. Nosači se sastoje ili od štapova sa pravom ili krivom osom, ili od ploča sa ravnom ili krivom srednjom površinom. Kako u *Mehanici* štapovi mogu da se shvate kao linije određenih geometrijskih i mehaničkih osobina, nosače koji se sastoje od štapova nazivamo linijski nosači. Nosače koji se sastoje od ploča, tj. od površina određenih geometrijskih i mehaničkih osobina, nazivamo površinski nosači. Prema ovoj podeli nosača, delimo i *Mehaniku konstrukcija* na *Mehaniku linijskih nosača* i *Mehaniku površinskih nosača*, odnosno njene delove: *Statiku na Statiku linijskih* i *Statiku površinskih nosača*; *Dinamiku na Dinamiku linijskih* i *Dinamiku površinskih nosača*; a *Stabilnost na Stabilnost linijskih nosača* pri statičkom

ili pri dinamičkom opterećenju i na Stabilnost površinskih nosača pri statičkom ili dinamičkom opterećenju.

Naponi i deformacija nosača ne zavise samo od geometrijske strukture nosača, već zavise i od njegove fizičke strukture, tj. od ponašanja materijala nosača pod opterećenjem. Iz Otpornosti materijala su poznata dva osnovna oblika ponašanja materijala: elastično i plastično, odnosno elasto-plastično ponašanje materijala, tako da govorimo o Statici, Dinamici ili Stabilnosti elastičnih, plastičnih ili elasto-plastičnih linijskih ili površinskih nosača.

Posebna oblast u Mehanici konstrukcija je oblast ispitivanja napona i deformacije nosača sa viskoznom ponašanjem materijala, tj. od materijala čije deformacije zavise od vremena trajanja opterećenja. U toj oblasti reč je o Statici, Dinamici ili Stabilnosti visko-elastičnih ili visko-elasto-plastičnih linijskih i površinskih nosača.



M. Đurić