

Primjena nelinearnih algebarskih jednadžbi u mehanici kroz matematički paket MathCad

Ivica Kožar

U mehanici uglavnom rješavamo probleme koji su opisani diferencijalnim jednadžbama: deformacije greda, ploča i čvrstih tijela pri statičkom ili dinamičkom opterećenju, odnosno problemi polja kao prolaz topline, tečenje fluida i drugi. Za sve navedene probleme razvijene su brojne metode rješavanja pripadnih diferencijalnih jednadžbi koje uglavnom rezultiraju sistemom linearnih jednadžbi, no, u nekim slučajevima mogu rezultirati i sustavom nelinearnih algebarskih jednadžbi (na pr. ravnoteža lančanice). Također, u nekim slučajevima razmatranja ravnoteže sustav nelinearnih algebarskih jednadžbi javlja se direktno iz uvjeta ravnoteže (iznalaženje deformacija i naprezanja u armirano-betonskom presjeku – problem dimenzioniranja). Zorni prikaz sustava nelinearnih algebarskih jednadžbi pojavljuje se pri određivanju presjecišta krivulja u proizvoljnoj ravnini: rješenje takvog sustava je presjecišta točka dvaju krivulja.

Opis i rješenja navedenih primjera načinjeni su (između ostalih) u matematičkom paketu MathCad i bit će prikazani u predavanju.