

Proračun i oblikovanje mašinskih konstrukcija

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 11 | Nivo: Mašinski fakultet

1. Opis problema Tanka čelična okrugla ploča radijusa "R" i debljine "d" oslonjena je na okrugli oslonac radijusa "r". Okomito na ploču djeluje sila "F", na površini radijusa "f". Potrebno je: 1. Izračunati intenzitet sile "F" kojom treba djelovati na ploču da bi došlo do najmanje valovitosti. 2. Prikazati zavisnost te sile u odnosu na zadati promjenljivi parametar. Parametri:

Parametar radijus ploče R [mm] radijus oslonca r [mm] debljina ploče d [mm] sila F [kN] radijus djelovanja sile f [mm] modul elastičnosti ploče E [MPa] Poissonov koeficijent ploče modul smicanja [MPa] gustoća [kg/m³] Vrijednost 1700 300 5 200 50 206800 0.29 80155 7820

Promjenljivi parametar (radijus oslonca "r"): r1=300 mm, r2=325 mm, r3=350 mm, r4=375 mm, r5=400 mm.

Slika 3D modela

Slika graničnih uslova

Podaci o materijalu

Način generisanja mreže

Detalji o tipu i veličini konačnih elemenata

Set graničnih uslova

Set za kreiranje rješenja

2. Rješenje

Slika generisane mreže konačnih elemenata

-

Slike reprezentativnih oblika izvijanja

Optimalni slučaj

Oblik izvijanja sa 4 vala

Oblik izvijanja sa 18 valova -

Oblik izvijanja sa 10 valova

Podaci o izračunatom koeficijentu opterećenja za različite radijuse "r" Podaci za radijus r = 300 mm

Podaci za radijus r = 325 mm

Podaci za radijus r = 350 mm

Podaci za radijus r = 375 mm

Podaci za radijus r = 400 mm

-

Tabela za zavisnosti promjene sile u odnosu na promjenljivi radijus "r" F (kN) r (mm) 412 300 394 325 380 350 368 375 358 400

-

Dijagram zavisnosti sile "F" u odnosu na radijus "r"

450

400

350

300

250 F (kN) 200 150 100 50 0 350

360

370

380 r (mm)

390

400

410

420

3. Zaključak Iz prethodnog proračuna da se primjetiti da se kod oblika izvijanja sa optimalnim brojem valova naprežanja (sila) smanjuje sa povećanjem radijusa oslonca "r".

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----**

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com