

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]

Vrijednost 1700 300 5 200 50

modul elastičnosti ploče E [MPa] 206800 Poissonov koeficijent ploče modul smicanja [MPa] gustoća [kg/m³] 0.29 80155 7820

Promjenljivi parametar (radijus oslonca "r"): r1=200 mm, r2=225 mm, r3=250 mm, r4=275 mm, r5=300 mm.

Slika 3D modela

Slika graničnih uslova

Podaci o materijalu

Način generisanja mreže

Detalji o tipu i količini 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 3 vala

Oblik izvijanja sa 14 valova

Oblik izvijanja sa 18 valova

-

Podaci o izračunatom koeficijentu opterećenja za različite radijuse "r"

Podaci za radijus r = 200 mm

Podaci za radijus r = 225 mm

Podaci za radijus r = 250 mm

Podaci za radijus r = 275 mm

Podaci za radijus r = 300 mm

- Tabela za zavisnosti promjene sile u odnosu na promjenljivi radijus "r" F (kN) r (mm) 1244,24 200 1244,8 225 1033,73 250 774,46 275 625,07 300

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

1400 1200 1000 F (kN) 800 600 400 200 0 200 220 240 260 280 300
r (mm)

3. Zaključak Iz prethodnog proračuna može se primjetiti da se kod oblika izvijanja sa optimalnim brojem valova naprežanja (sila) smanjuje sa povećanjem radijusa oslonca "r". Ali možemo primjetiti da se ta sila smanjuje tek iznad radijusa r = 225 mm, a od r = 200 mm do r = 225 mm sila se povećava.

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

www.maturskiradovi.net

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