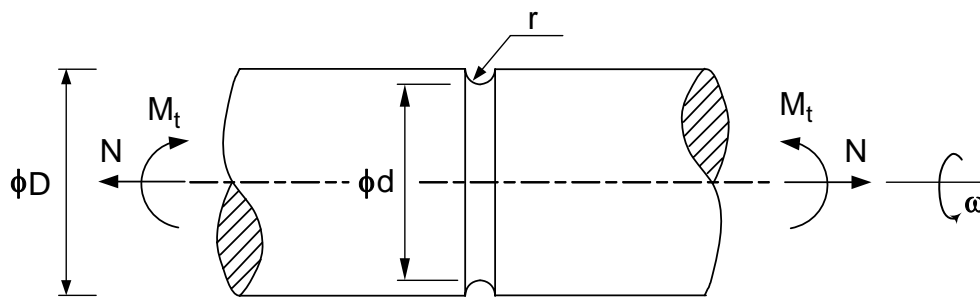


Tehtävä:

Harjoitustehtävässä tarkastellaan kulmanopeudella ω pyörivässä akselissa olevaa rengasuraa, jota rasittaa normaalivoima N ja taivutusmomentti M_t . Taivutusmomentin suunta säilyy kuvan mukaisena akselin pyöriessä. Akselin pinta on hiottu.



Määritä varmuusluku väsymisen suhteen rengasuran kohdalla, kun ylikuormitustilanteessa

- a) vain N kasvaa
- b) vain M_t kasvaa
- c) N ja M_t kasvavat samassa suhteessa.

Tehtävä pitää ratkaista sekä Smithin että Goodmanin piirrosta käyttäen.

Lähtöarvot:

$$D = (30 + Z/10) \text{ mm}$$

$$d = D - (1 + Z/8) \text{ mm}$$

$$r = (1,5 + Z/25) \text{ mm}$$

$$N = (10 + Z/20) \text{ kN}$$

$$M_t = (20 + Z/20) \text{ Nm}$$

$$R_m = (350 + 3Z/2) \text{ MPa}$$

$$R_e = (250 + Z) \text{ MPa}$$

$$\sigma_T = (200 + 7Z/10) \text{ MPa}$$

$$\sigma_W = 0,4 \cdot R_m$$

$$q = 0,68 + Z/700$$

TAMK

Kone- ja tuotantotekniikka, Auto- ja kuljetustekniikka

K-11043 Lujuusoppi 2

Harjoitustehtävät

Opiskelijan nimi:

Ryhmätunnus:

Harjoitustehtävän numero:

Luovutuspäivämäärä:

Z

Pisteet:
