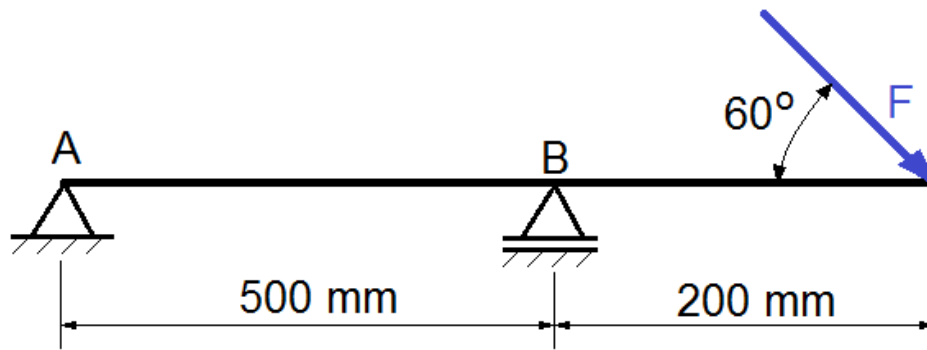


1 Na sliki je prikazan nosilec, obremenjen s silo $F = 1500 \text{ N}$.

(6 točk)



1.1 Vrišite reakcije v podporah. (1 točka)

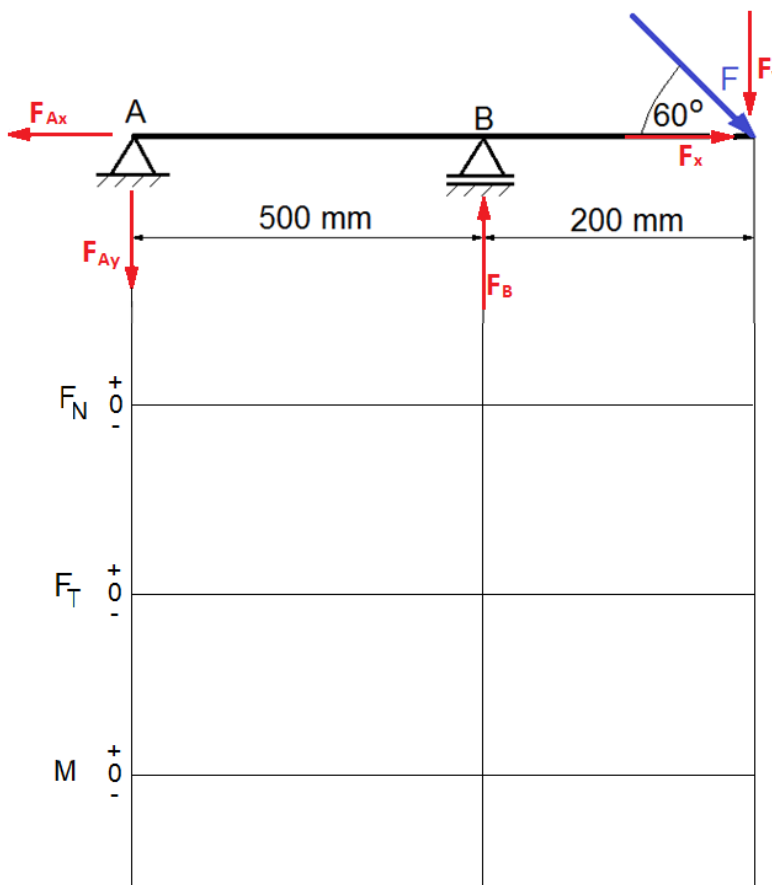
1.2 Izračunajte reakcije v podporah. (5 točk)

2 Na sliki je prikazan nosilec obremenjen s silo $F = 1500 \text{ N}$. Komponenti sile F sta

$F_x = 750 \text{ N}$, $F_y = 1299 \text{ N}$. V podporah imajo reakcije velikost $F_{Ax} = 750 \text{ N}$,

$F_{Ay} = 519,6 \text{ N}$ in $F_B = 1818,6 \text{ N}$.

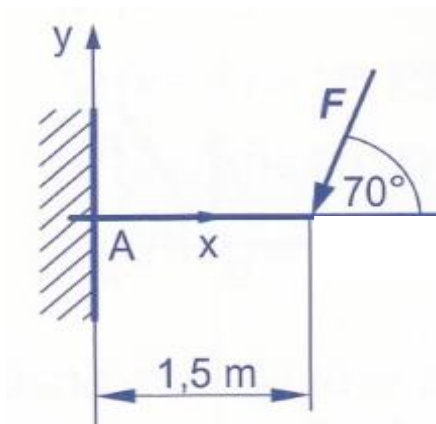
(6 točk)



- 2.1 V zgornjo sliko narišite diagram osnih sil F_N . (1 točka)
- 2.2 V zgornjo sliko narišite diagram prečnih sil F_T . (1 točka)
- 2.3 Izračunajte potek upogibnega momenta M in v zgornji sliko narišite diagram. (4 točke)

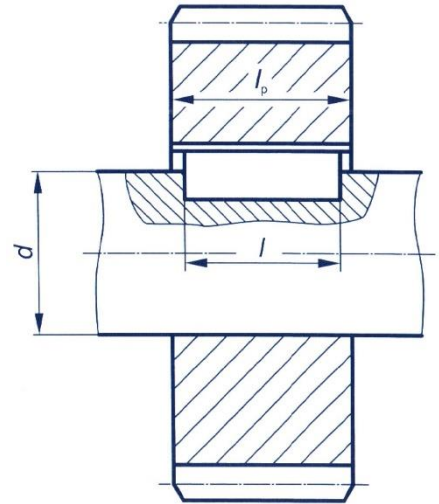
3 Na sliki je prikazan nosilec, obremenjen s silo $F = 1500$ N.

(6 točk)



- 3.1 Vrišite reakcije v podporah. (1 točka)
- 3.2 Izračunajte reakcije v podporah. (5 točk)

4 Zobnik je na gred premera $d = 55 \text{ mm}$ pritrjen s tesnim moznikom visoke izvedbe po standardu SIST ISO 773, tipa B. Zveza prenaša vrtilni moment $T = 150 \text{ Nm}$. Obremenitev je izmenična. Zobnik je izdelan iz sive litine EN-GJL-200 (SL200), gred je izdelana iz jekla. (6 točk)



4.1 Določite mere prereza moznika. (2 točki)

4.2 Določi ustrezno dolžino moznika. (3 točke)

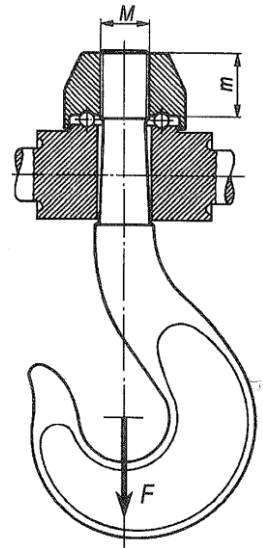
4.3 Zapišite standardno oznako moznika. (1 točka)

5 Pogonska gred premera $d = 60 \text{ mm}$ je vležajena z enorednim valjčnim ležajem in se vrti z vrtilno hitrostjo $n = 700 \text{ min}^{-1}$. Ležaj je obremenjen z radialno silo $F_r = 8000 \text{ N}$ pri temperaturi manjši od $\vartheta < 100 \text{ }^\circ\text{C}$. Zahtevana življenjska doba ležaja $L_n = 24000 \text{ ur}$. Temperaturni koeficient $f_\vartheta = 1$. (6 točk)

5.1 Določite ustrezní valjčni ležaj. Za izbran ležaj izračunajte približno življenjsko dobo ležaja L_h . (4 točke)

5.2 S katerim krogličnim ležajem bi lahko nadomestili izbrani valjčni ležaj? (2 točki)

6 Nosilni kavelj na sliki je iz jekla S355 in z matico pritrjen na maček žerjava, katerega statična nazivna nosilnost je 10 ton. Matica je privita brez prednapetja. (8 točk)

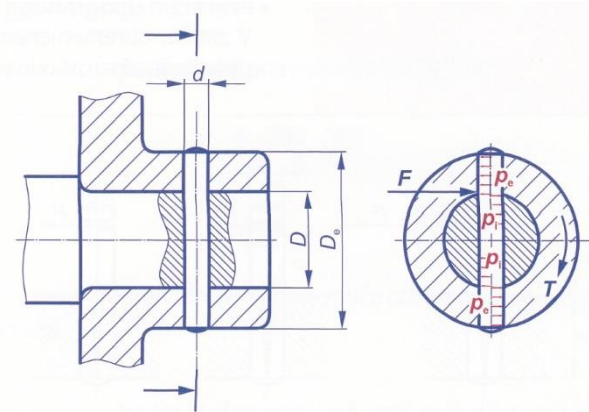


- 6.1 Izračunajte natezno osno silo v vijaku. (2 točki)
- 6.2 Določite dopustno napetost $\sigma_{dop} = 0,8 \cdot Re$. (1 točka)
- 6.3 Izračunajte ploščino jedra vijaka. (2 točki)
- 6.4 Izberite standardni premer vijaka z metriskim navojem. (1 točka)
- 6.5 Določite potrebno število navojev uvitja, če je dopustni površinski tlak 12 MPa. (2 točki)

7 Stožčasti ležaj 303 10 je obremenjen z radialno silo $F_r = 3000$ N in aksialno silo $F_a = 2000$ N pri vrtilni hitrosti $n = 1400$ min⁻¹. Temperatura obratovanja je nižja od 100 °C. (8 točk)

- 7.1 Odčitajte statično in dinamično nosilnost ležaja. (1 točka)
- 7.2 Določite ekvivalentno dinamično obremenitev ležaja. (3 točke)
- 7.3 Določite življenjsko dobo v vrtljajih. (2 točki)
- 7.4 Določite življenjsko dobo v urah. (2 točki)

8 Gred iz jekla za poboljšanje premera $D=60$ mm prenaša izmenični vrtilni moment $T=180$ Nm na pesto iz aluminijeve zlitine $D_e=120$ mm. Gredna vez je izvedena s prečnim kaljenim gladkim zatičem premera $d=10$ mm. (8 točk)



8.1 Na sliki označite strižna prereza.

8.2 Izračunajte silo F .

8.3 Izvedite kontrolo strižne napetosti v zatiču, če je $\tau_{sdop} = 45$ N/mm².

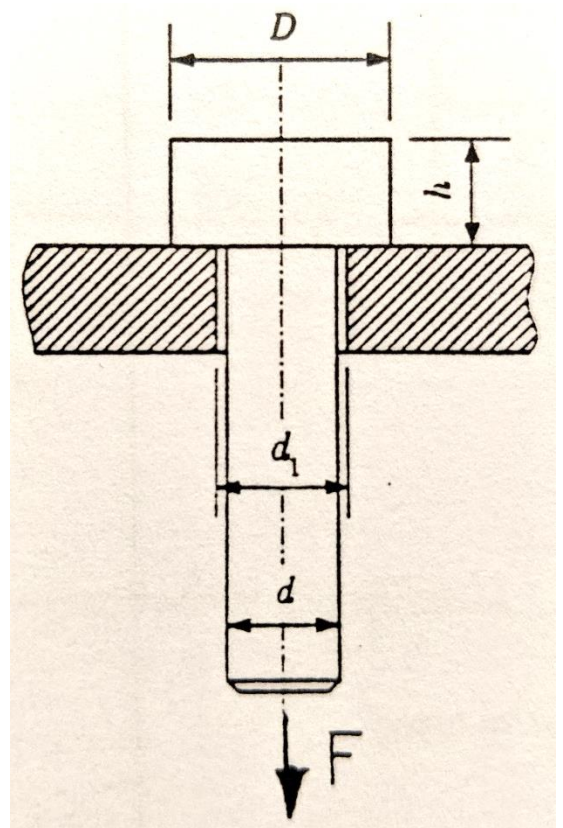
9 Na sliki je narisana čep, ki je obremenjen s silo

$F = 5$ kN. Podane so njegove mere:

- premer glave $D = 20$ mm;
- višina glave $h = 8$ mm;
- premer stebra $d = 10$ mm;
- premer izvrtine $d_1 = 12$ mm.

9.1 Izračunajte natezno napetost. (3 točke)

9.2 Izračunajte površinski tlak. (3 točke)



10 Na sliki je narisana čep, ki je obremenjen s silo

$F = 5 \text{ kN}$. Podane so njegove mere:

- premer glave $D = 20 \text{ mm}$;
- višina glave $h = 8 \text{ mm}$;
- premer stebra $d = 10 \text{ mm}$;
- premer izvrtine $d_1 = 12 \text{ mm}$.

10.1 Izračunajte natezno napetost. (3 točke)

10.2 Izračunajte strižno napetost. (3 točke)

