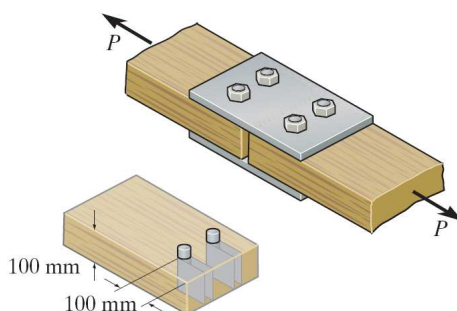


OBLAST:

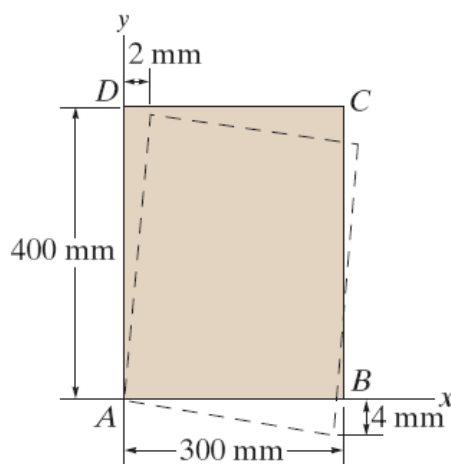
Napon, deformacije, osobine materijala
Aksijalno naprezanje
Naprezanje u dva pravca, čisto smicanje
Uvijanje

1. Prosječni tangencijalni napon u svakom od vijeka prečnika 6 mm, uzduž svake od četiri osjenčene površine ne smije preći 80 MPa i 500 kPa, respektivno. Naći maksimalnu aksijalnu silu P koja se može primijeniti na spoj.



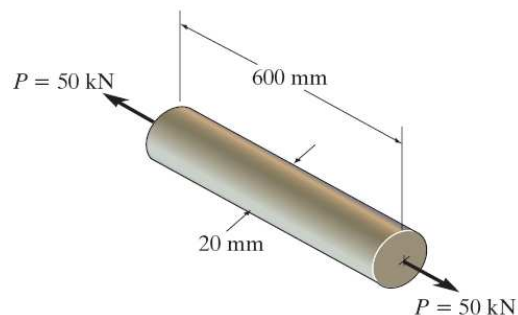
Slika 1

2. Pravougaona ploča je deformisana u oblik romba koji je prikazan isprekidanom linijom. Odrediti prosječnu tangencijalnu deformaciju u vrhu A u odnosu na x i y osu.



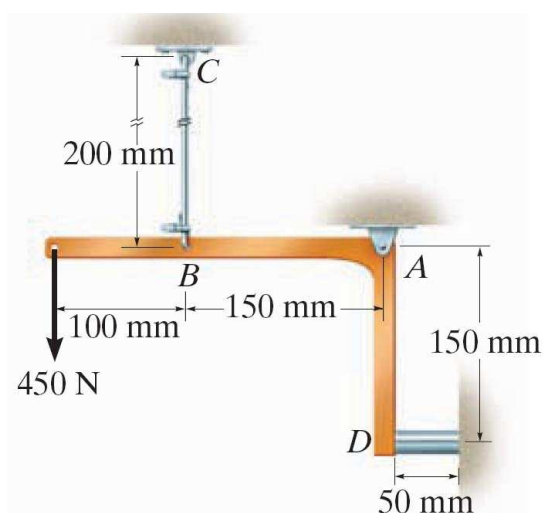
Slika 2

3. Šipka kružnog poprečnog presjeka dužine $L = 600$ mm i prečnika $d = 20$ mm izložena je aksijalnoj sili od 50 kN, kao što je prikazano na slici. Izduženje šipke je 1.4 mm, a prečnik se suzi na $d' = 19.9837$ mm. Odrediti modul elastičnosti i modul klizanja materijala, ako se pretpostavlja da nije plastično deformisan.



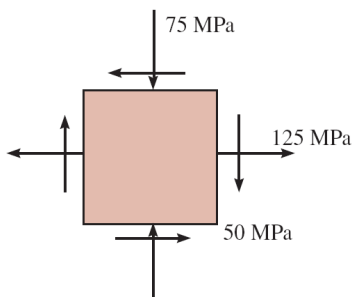
Slika 3

4. Kruta veza je oslonjena osovinom u tački A , čeličnim užetom BC dužine 200 mm i poprečnog presjeka 22.5 mm^2 , te kratkim aluminijskim elementom dužine 50 mm i poprečnog presjeka 40 mm^2 . Ako je veza opterećena kao što je dato na slici, odrediti njenu rotaciju oko tačke A . Uzeti da je $E_{Al} = 70 \text{ GPa}$, i $E_c = 200 \text{ GPa}$.



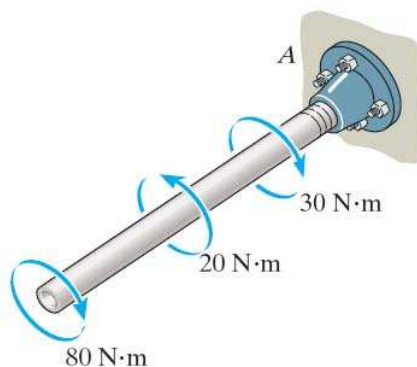
Slika 4

5. Odrediti ekvivalentno stanje napona na elementu u istoj tački koja predstavlja (a) glavne napone, i (b) maksimalan tangencijalni napon u ravni i odgovarajući srednji normalni napon. Također, za svaki slučaj, odrediti odgovarajuću orijentaciju elementa u odnosu na zadanu sliku (rezultate skicirati).



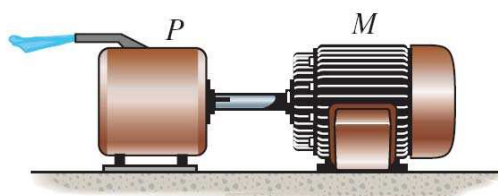
Slika 5

6. Puno vratilo je fiksirano u osloncu C i izloženo uvojnim opterećenjima kao što je dato na slici. Odrediti tangencijalni napon u tačkama A i B i skicirati tangencijalne napone na elementima u ovim tačkama.



Slika 6

7. Puno cilindrično vratilo od konstrukcionog čelika dužine 2 m i vanjskog prečnika 60 mm, prenosi snagu od 60 kW od motora M do pumpe P . Odrediti najmanju ugaonu brzinu vratila koju može da ima ako je dozvoljeni tangencijalni napon $\tau_{doz} = 80 \text{ MPa}$.



Slika 7