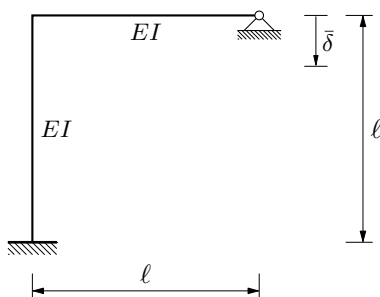


## GS 1. — Teorijski kolokvij (A) (2010./2011.)

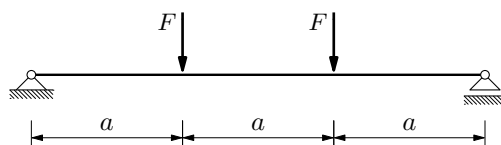
1. (15) Dokažite tvrdnju: Ako se u čvoru ravninske rešetke sastaju dva štapa, koji ne leže istom pravcu, i ako na čvor ne djeluje vanjska sila, sile su u tim štapovima jednake nuli.
2. (30) Nacrtajte dva osnovna sistema! Za pripadne jednadžbe neprekinutosti, koje u općem obliku glase

$$\begin{aligned}\delta_{1,1} X_1 + \delta_{1,2} X_2 + \delta_{1,0} &= \bar{\delta}_1, \\ \delta_{2,1} X_1 + \delta_{2,2} X_2 + \delta_{2,0} &= \bar{\delta}_2,\end{aligned}$$

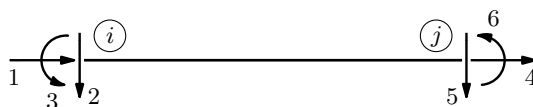
navedite izraze za  $\delta_{1,0}$ ,  $\bar{\delta}_1$ ,  $\delta_{2,0}$  i  $\bar{\delta}_2$ !



3. (25) Kojim će funkcijama biti u okviru Bernoulli–Eulerove teorije savijanja opisani dijelovi progibne linije prikazane grede ako je  $EI = \text{const.}$ ? Obrazložite!

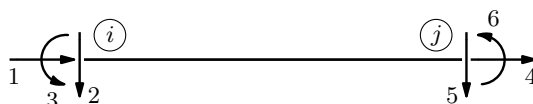


4. (20) U kojem se slučaju u primjeni utjecajnih linija niz koncentriranih sila smije zamijeniti njihovom rezultantom? Dokažite!
5. (10) Objasnite mehaničko značenje koeficijenata  $k_{(i,j)2,6}$  i  $k_{(i,j)6,2}$  matrice krutosti ravninskoga štapnog elementa!



## GS 1. — Teorijski kolokvij (B) (2010./2011.)

1. (10) Ako je momentni dijagram na poprečno opterećenom grednom nosaču nacrtan kao verižni poligon ili verižna krivulja, kako se izračunavaju vrijednosti momenata u pojedinim točkama?
2. (20) Navedite iskaz teorema o virtualnim pomacima za deformabilne štapne sisteme!
3. (30) Primjenom metode sila izvedite izraz za koeficijent  $k_{(i,j)5,3}$  matrice krutosti ravninskog štapnog elementa!



4. (20) Izvedite izraz za izračunavanje utjecaja koncentriranoga momenta ako je utjecajna linija u okolišu njegova hvatišta segment pravca!
5. (20) Ako je tijelo (u prostoru) spojeno s podlogom s pomoću šest štapova i ako želimo da dobiveni sistem bude geometrijski nepromjenjiv, smiju li osi tih štapova sjeći isti pravac? Obrazložite!