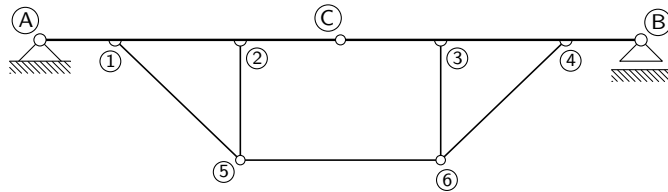
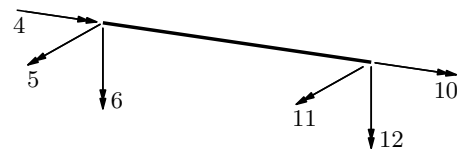
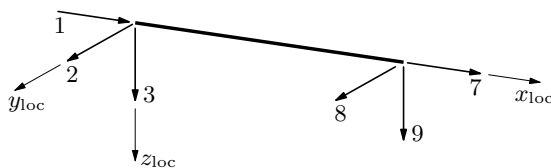


GS 1. — Teorijski kolokvij (A) (2007./2008.)

1. (5) S kojom se grafičkom konstrukcijom može, uz prilagodbu mjerila, poistovjetiti momentni dijagram na grednom nosaču opterećenom momentima i silama okomitima na os?
2. (15) Koji će pravci biti osi afinosti pri rješavanju prikazanoga sistema superpozicijskim postupkom? Zašto? Navedite poredak afinih preslikavanja.



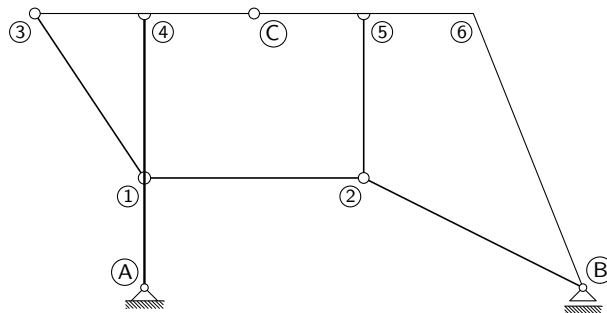
3. (10) Navedite osnovne pretpostavke Bernoulli–Eulerove teorije savijanja greda.
4. (15) Mohrova analogija, kao teorijska podloga postupka crtanja progibnih linija, temelji se na jednakosti oblika dviju diferencijalnih jednadžbi. Kojih?
5. (10) U kojem se koordinatnom sustavu (globalnom ili lokalnom) u općoj metodi pomakâ izražavaju komponente matrice krutosti elementa, a u kojem jednadžbe ravnoteže sila u čvorovima?
6. (15) Objasnite mehaničko značenje koeficijenata $k_{1,7}$, $k_{10,4}$, $k_{4,10}$ i $k_{4,4}$ matrice krutosti „prostornoga” štapnog elementa.



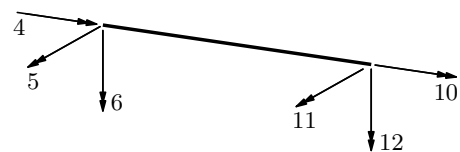
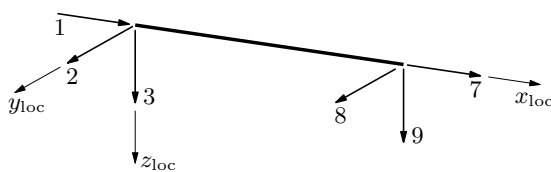
7. (10) Što su utjecajne funkcije, a što utjecajne linije?
8. (20) Navedite uvjete koje u metodi konačnih elemenata mora zadovoljiti pretpostavljeno polje pomakâ.

GS 1. — Teorijski kolokvij (B) (2007./2008.)

1. (20) Na primjeru proste grede opterećene preko cijelog raspona jednoliko raspodijeljenom silom okomitom na os objasnite vezu između momentnoga dijagrama i verižne krivulje. Koja će to biti krivulja? Ako se pri crtanju distribuirana sila zamijeni određenim brojem koncentriranih sila, u kojim su točkama stranice verižnoga poligona tangente verižne krivulje?
2. (15) Koji će pravci biti osi afinosti pri rješavanju prikazanoga sistema superpozicijskim postupkom? Zašto? Navedite poredak afinih preslikavanja.



3. (15) Koja je pretpostavka zajednička Timošenkovoj i Bernoulli–Eulerovoj teoriji savijanja greda? Po čemu se te teorije razlikuju?
4. (20) Objasnite mehaničko značenje koeficijenata $k_{3,8}$, $k_{3,9}$, $k_{9,11}$, $k_{11,9}$ i $k_{11,11}$ matrice krutosti „prostornoga” štapnog elementa. Je li vrijednost kojega od njih jednaka nuli (i ako jest, zašto)?



5. (20) Što su utjecajne linije? „Izvedite” izraz za izračunavanje utjecaja koncentriranog momenta ako je utjecajna linija na dijelu oko hvatišta momenta segment pravca.
6. (10) Primjenom kojega teorema se u metodi konačnih elemenata može izvesti matrica krutosti elementa?