

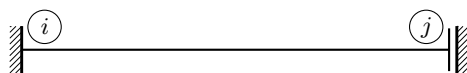
GS 2. — Teorijski kolokvij (2011./12.)

1. (20) Na temelju poznatih izraza za $m_{i,j}$ i $m_{j,i}$ na krajevima obostrano upete gredi,

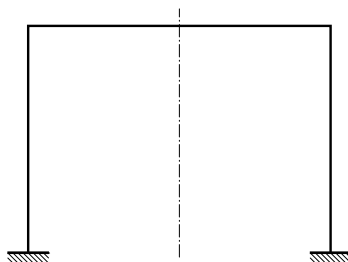
$$m_{i,j} = 4k_{i,j}\varphi_i + 2k_{i,j}\varphi_j - 6k_{i,j}\psi_{i,j},$$

$$m_{j,i} = 2k_{i,j}\varphi_i + 4k_{i,j}\varphi_j - 6k_{i,j}\psi_{i,j},$$

statičkom kondenzacijom **izvedite** izraze za $m_{i,j}^c$ i $m_{j,i}^c$ na gredi sa slike.



2. (20) Koji su kinematički i statički uvjeti zadovoljeni na osi simetrije simetričnoga okvira pri simetričnom, a koji pri antimetričnom opterećenju? Skicirajte odgovarajuće ležajeve na zamjenjujućim poluokvirima.



3. (25) **Izvedite** izraze za razdjelne koeficijente u karakterističnom čvoru poluokvira u metodi Wernera i Csonke.
4. (25) Primjenom teorema o virtualnom radu za kruta tijela „**dokažite**” da su utjecajne linije za reakciju u srednjem ležaju i za moment savijanja u polovištu desnoga raspona jednake dijagramima vertikalnih pomaka odgovarajućih mehanizama zbog pripadnih poopcenih virtualnih pomaka.



5. (10) Kako se definira „gustoća sile” u istoimenoj metodi proračuna vlačnih konstrukcija od užadi?