

GS 1. — 17. lipnja 2024.

Zadatak 1.

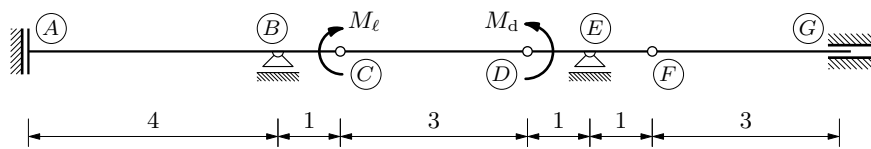
- a. Superpozicijskim postupkom nacrtajte momentni dijagram!
- b. Nacrtajte progibnu liniju! Očitajte duljinu vertikalnoga pomaka točke D !

$$M_\ell = 50 \text{ kN} \quad (\text{neposredno lijevo od zgloba } C)$$

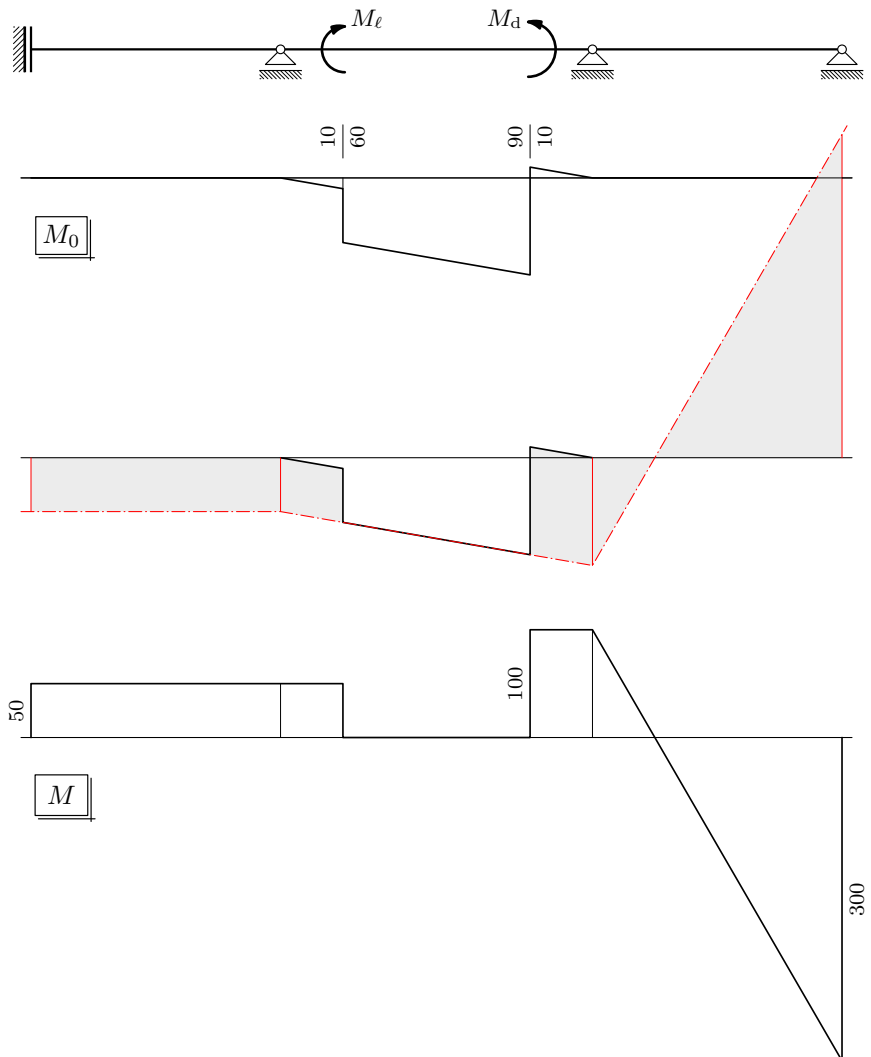
$$M_d = 100 \text{ kN} \quad (\text{neposredno desno od zgloba } D)$$

$$(EI)_{AF} = 20\,250 \text{ kNm}^2$$

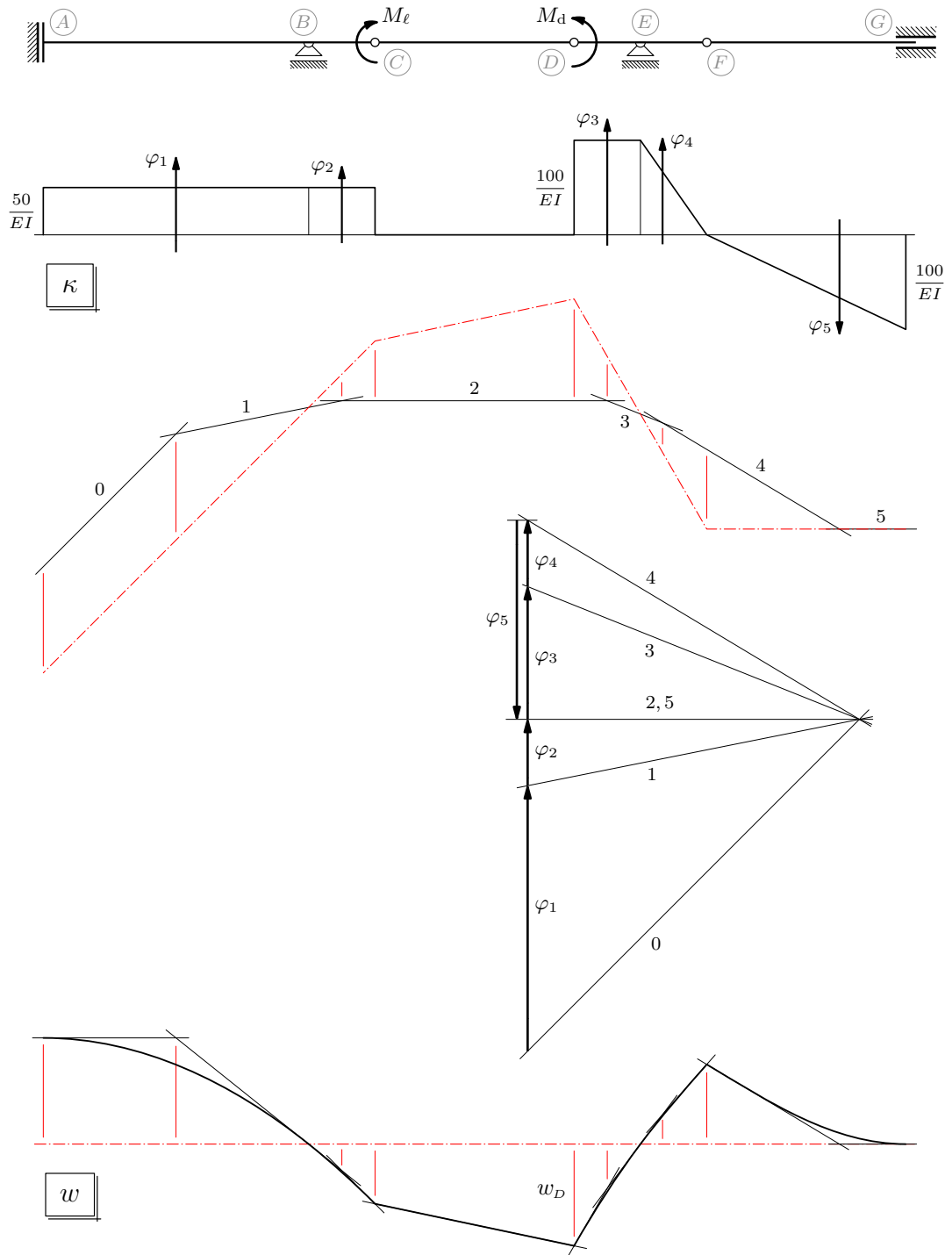
$$(EI)_{FG} = 3EI_{AF}$$



a.



b.



mjerilo duljina: 1 cm :: 100 cm

mjerilo kutova: 1 cm :: $\frac{50}{EI}$ $[EI = (EI)_{AF}]$

$$\chi = \frac{50}{EI} \cdot 5$$

potrebna izračunavanja — na sljedećoj stranici

kutovi:

$$\varphi_1 = \frac{50}{EI} \cdot 4$$

$$\varphi_2 = \frac{50}{EI} \cdot 1$$

$$\varphi_3 = \frac{100}{EI} \cdot 1 = \frac{50}{EI} \cdot 2$$

$$\varphi_4 = \frac{1}{2} \cdot \frac{100}{EI} \cdot 1 = \frac{50}{EI} \cdot 1$$

$$\varphi_5 = \frac{1}{2} \cdot \frac{100}{EI} \cdot 3 = \frac{50}{EI} \cdot 3$$

duljine prikazā u poligonu kutova:

$$\tilde{\varphi}_1 = 4 \text{ cm}$$

$$\tilde{\varphi}_2 = 1 \text{ cm}$$

$$\tilde{\varphi}_3 = 2 \text{ cm}$$

$$\tilde{\varphi}_4 = 1 \text{ cm}$$

$$\tilde{\varphi}_5 = 3 \text{ cm}$$

$$\tilde{\chi} = 5 \text{ cm} \quad \chi = \frac{50}{EI} \cdot 5$$

redosljed crtanja zaključne linije:

- ♠ zdesna: ležaj G do zgloba F — poklapanje sa stranicom 5 [zašto?]
- ♠ od zgloba F preko nultočke u ležaju E na stranici 3 do zgloba D
- ♠ slijeva: kroz nultočku u ležaju B na stranici 3 usporedno sa stranicom 0 od ležaja A do zgloba C [zašto?]
- ♠ od zgloba C do zgloba D

duljina pomaka točke D :

očitano: $\tilde{w}_D = 15,25 \text{ mm}$ (četvrtina milimetra je procijenjena)

$$n = \frac{1}{\chi} = \frac{EI}{5 \cdot 50} = \frac{20250}{250} = 81$$

$$w_D = \frac{m}{n} \tilde{w}_D = \frac{100}{81} \cdot 15,25 = 18,8 \text{ mm} \simeq 19 \text{ mm}$$