

Mechanikai alapismeretek 1. Statika

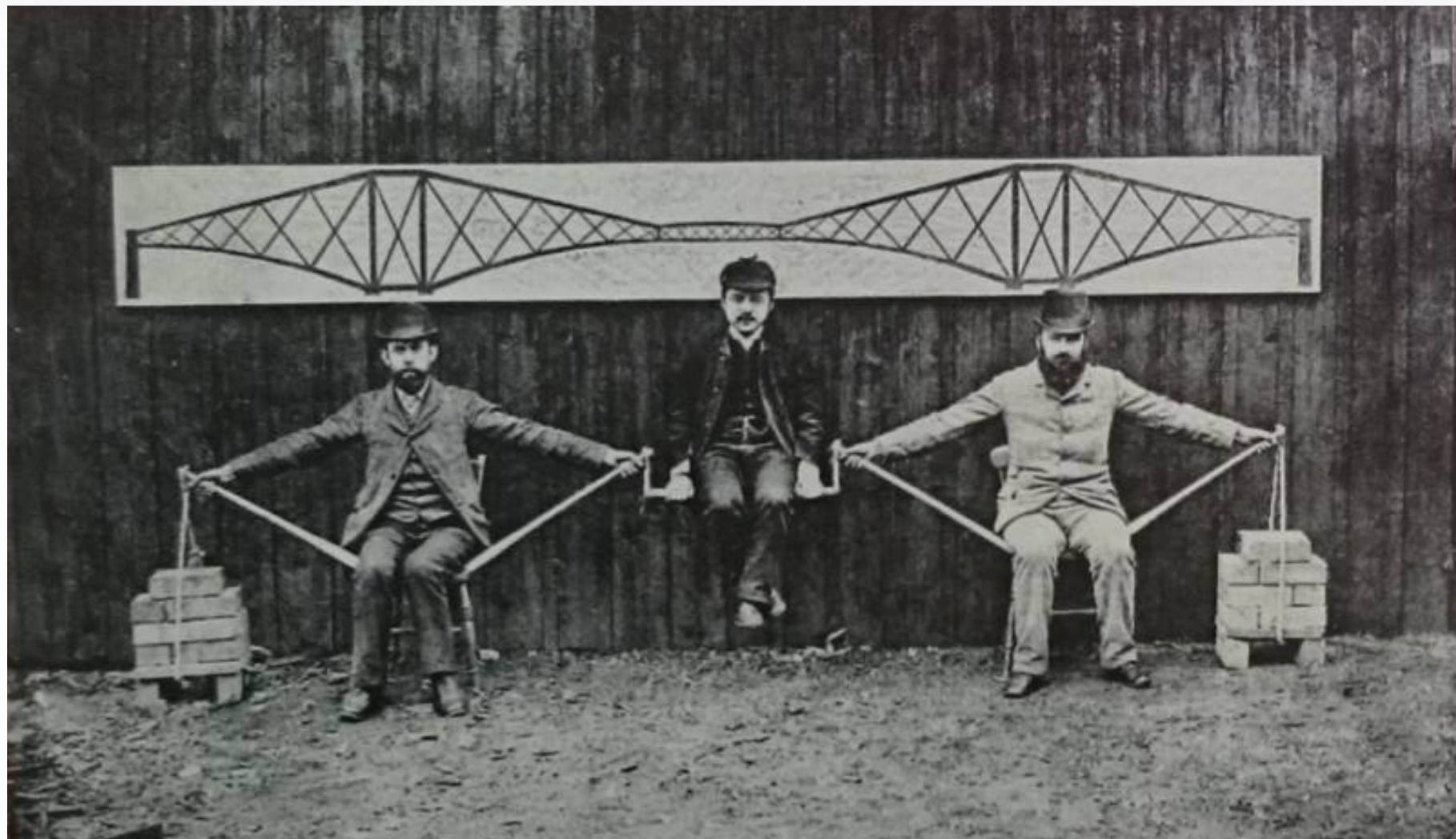
Építésmérnök O/BSc, Építőművész BA

GERBER-TARTÓK

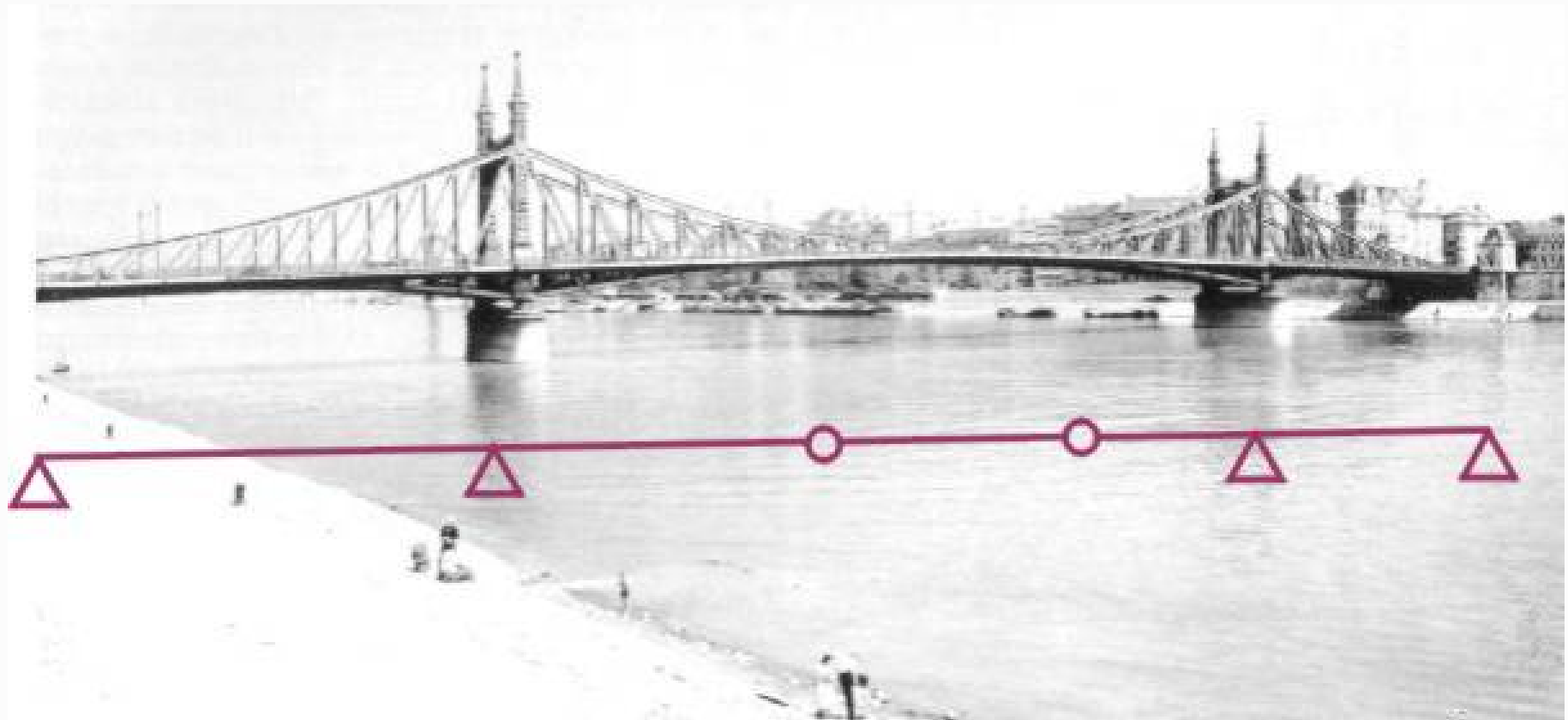
IGÉNYBEVÉTELI ÁBRÁI



A Gerber-tartó



A Szabadság-híd mint Gerber-tartó



Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár Budapest Gyűjtemény
FŐVÁROSI HÍD.
TERVEZET
A HÍDRAJZOK ÉS A HÍD ALKALMAZÁSÁNAK RÉSZLETES LEÍRÁSA
AN 0509

Előnézet.

Előnézet.

Belső emelőkész.

Hozzájárulás.

50 m nyílás.

Kétszintes.

Távlati kép.

Jelige : «Jó szerencse».

III-ik díj.

Szab. osztr. magyar államvasút-társaság magyar bányái, hutái s uradalmi igazgatósága Resicán,
Schmahl Henrik műépítész és Gregersen G. és fia építési vállalkozók.

A Szabadság-híd mint Gerber-tartó

Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár Budapest Gyűjtemény



Fénykép a Divald K. budapesti műintézetéből.

Fővámtéri hídszerkezet. III. éj. Jellege: Yó szerencse.

Pályázók: A Szab. O. M. Államvasút Társ. magy. bányai, kőuti és uradalmai igazgatósága; Gregersen G. és fia, építő-vállalkozók; Schmal H. műépítész.

A vasszerkezet tervezője: Totth Róbert, a nevezett társulat mérnöke.

A Szabadság-híd mint Gerber-tartó



A Szabadság-híd mint Gerber-tartó



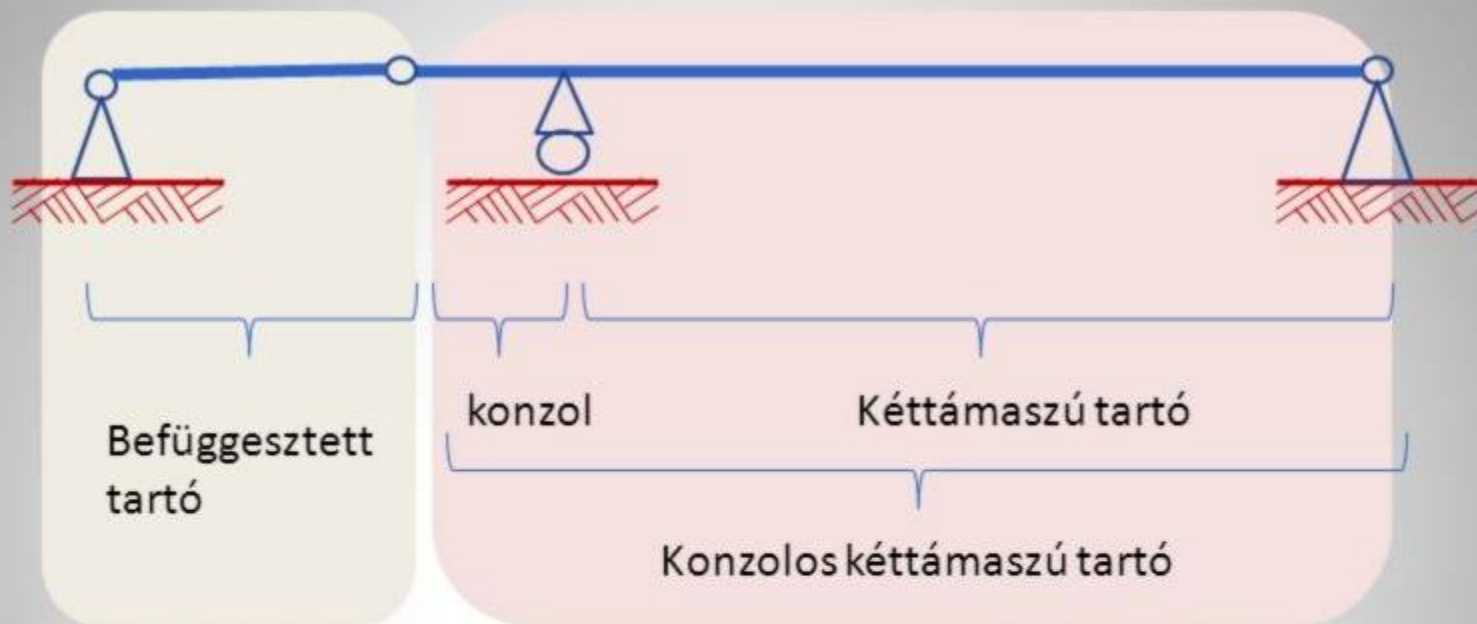
A Szabadság-híd mint Gerber-tartó



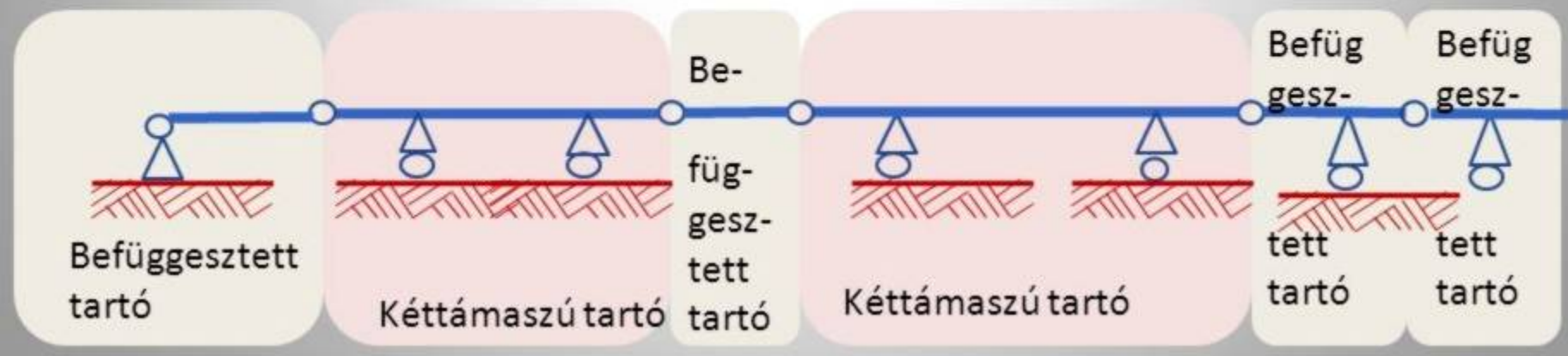
A Szabadság-híd mint Gerber-tartó



A Gerber-tartó elve

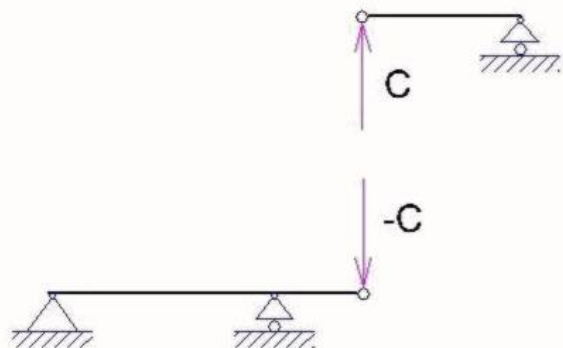
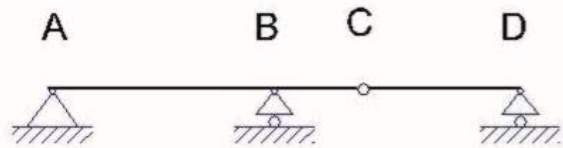


Csuklók beiktatásával a folytatólagos többtámaszú tartók is statikailag határozottá tehetők

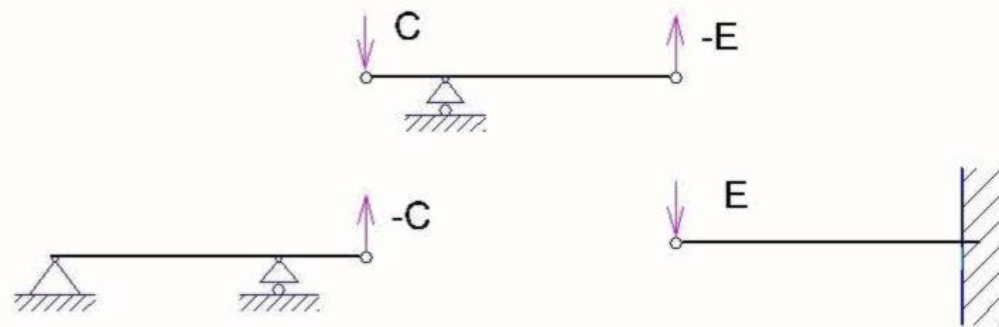
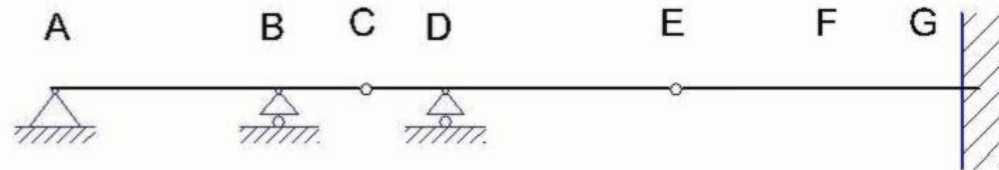


Gerber-tartók

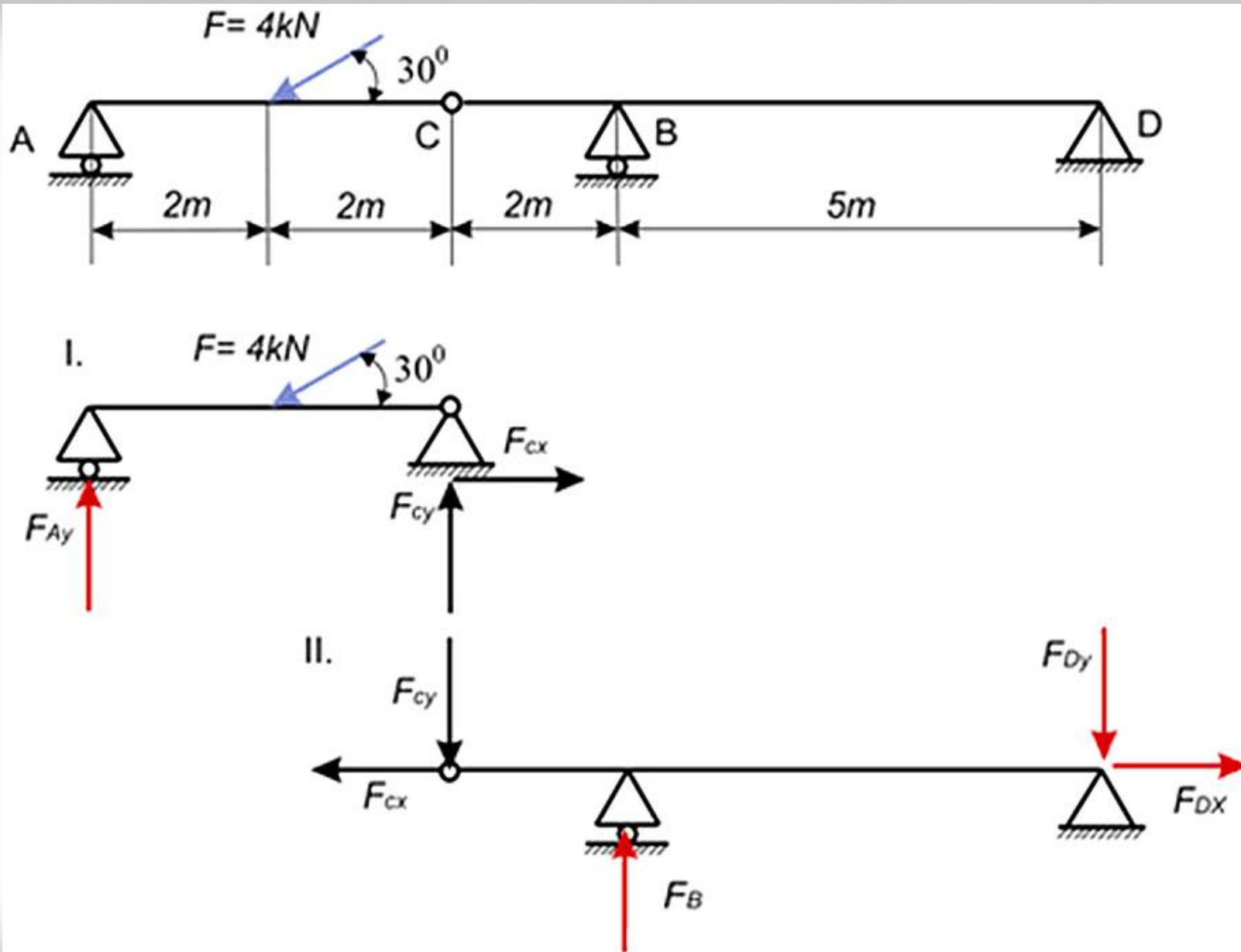
1.



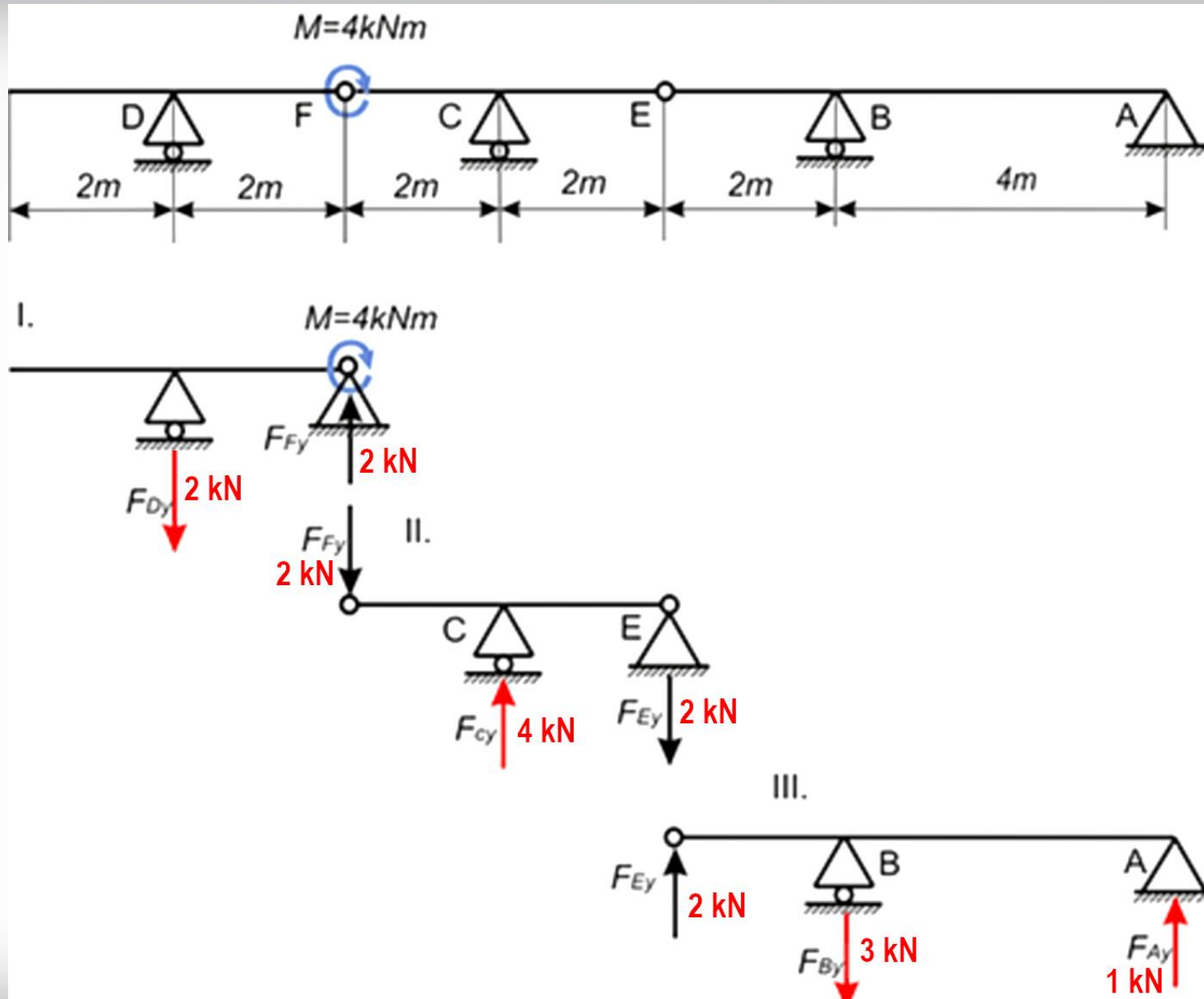
2.



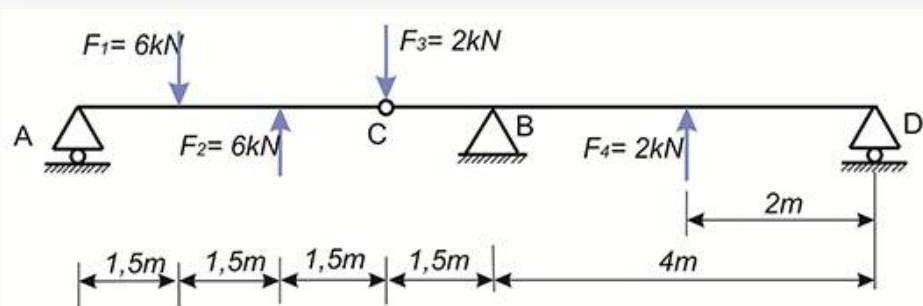
Gerber-tartó reakcióerői



Gerber-tartó reakcióerői



Gerber-tartó igénybevételi ábrái



Befüggesztett tartó :

$$\begin{aligned}\sum M_C &= 0 = -F_1 \cdot 3,0m + F_2 \cdot 1,5m + A \cdot 4,5m \\ &= -6kN \cdot 3,0m + 6kN \cdot 1,5m + A \cdot 4,5m \\ &= -18,0kNm + 9,0kNm + A \cdot 4,5m \\ &= -9,0kNm + A \cdot 4,5m\end{aligned}$$

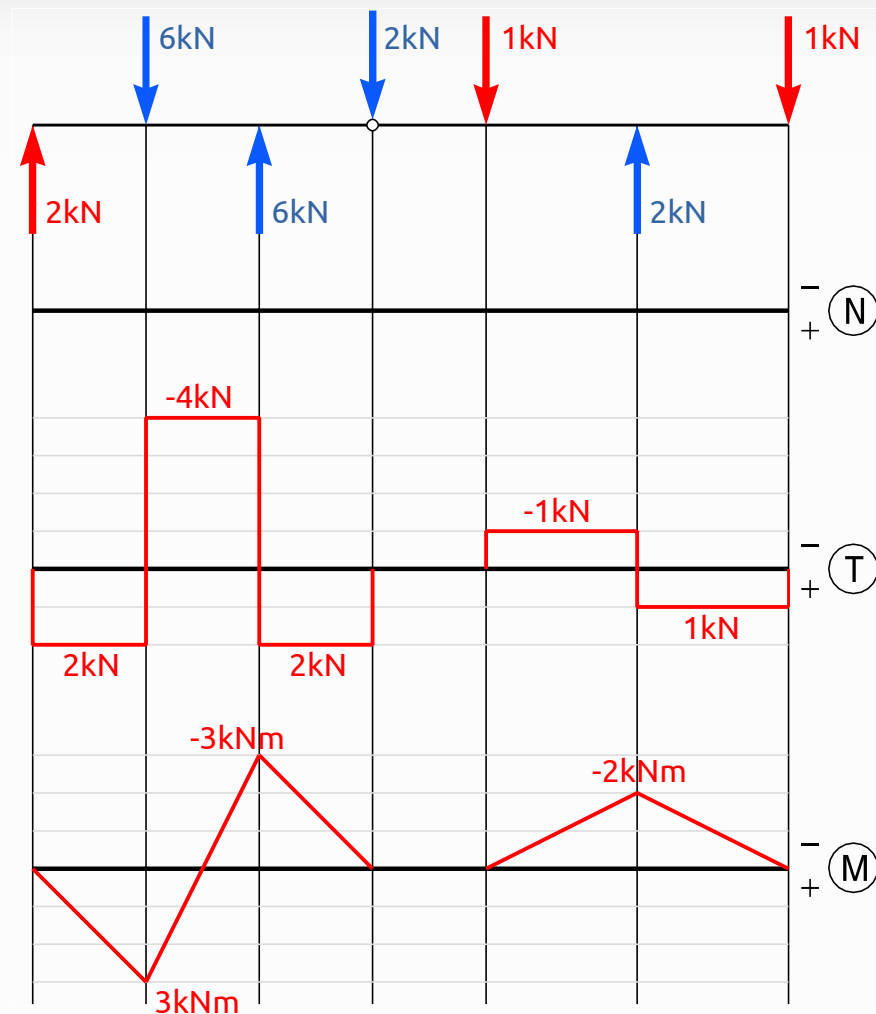
$$A = \mathbf{2,0kN} (\uparrow)$$

$$\begin{aligned}\sum F_y &= 0 = -A + F_1 - F_2 + F_3 - C \\ &= -2kN + 6kN - 6kN + 2kN - C\end{aligned}$$

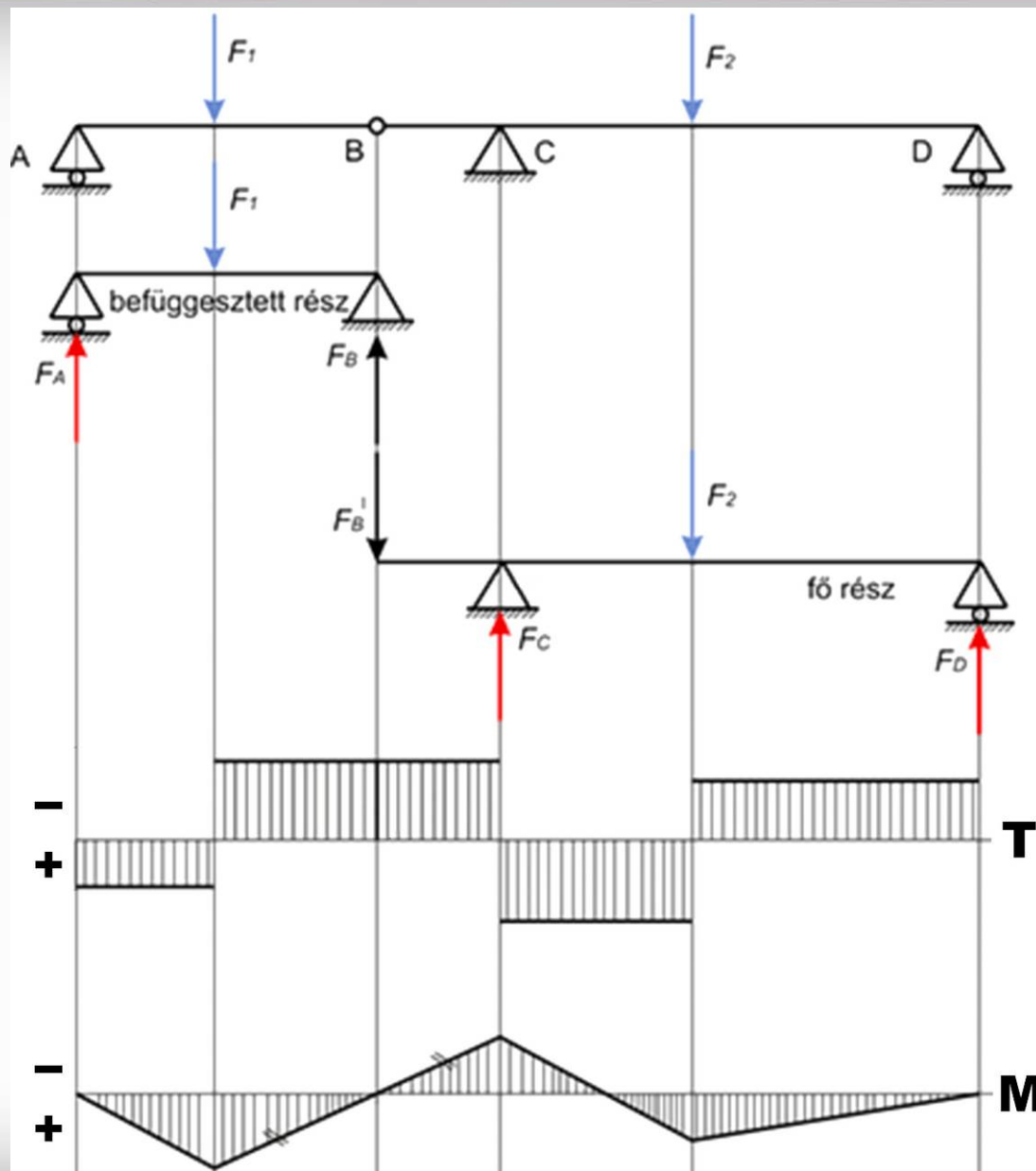
$$C = \mathbf{0kN}$$

Főtartó :

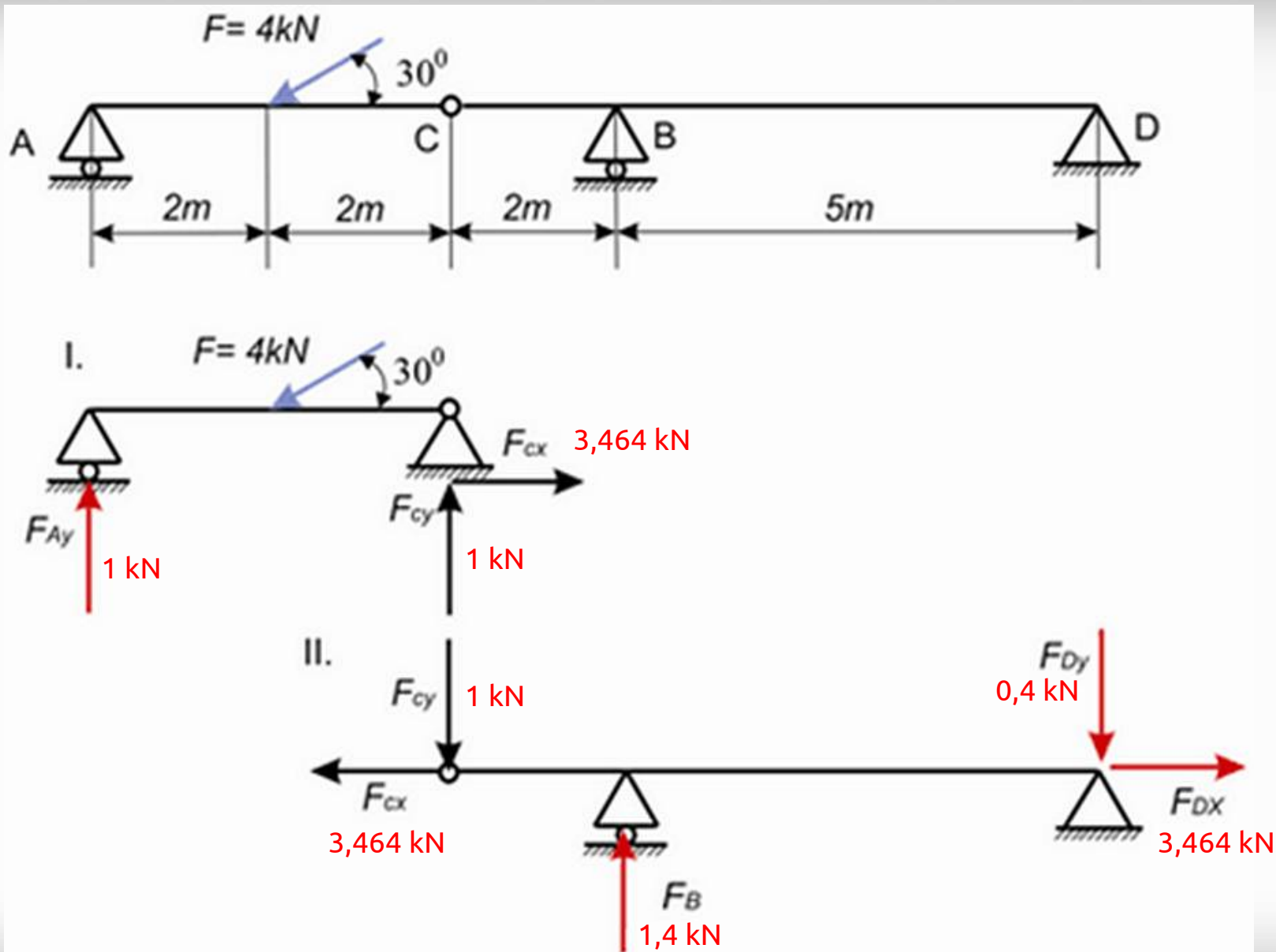
$$B = D = \frac{F_4}{2} = \frac{2kN}{2} = \mathbf{1,0kN} (\downarrow)$$



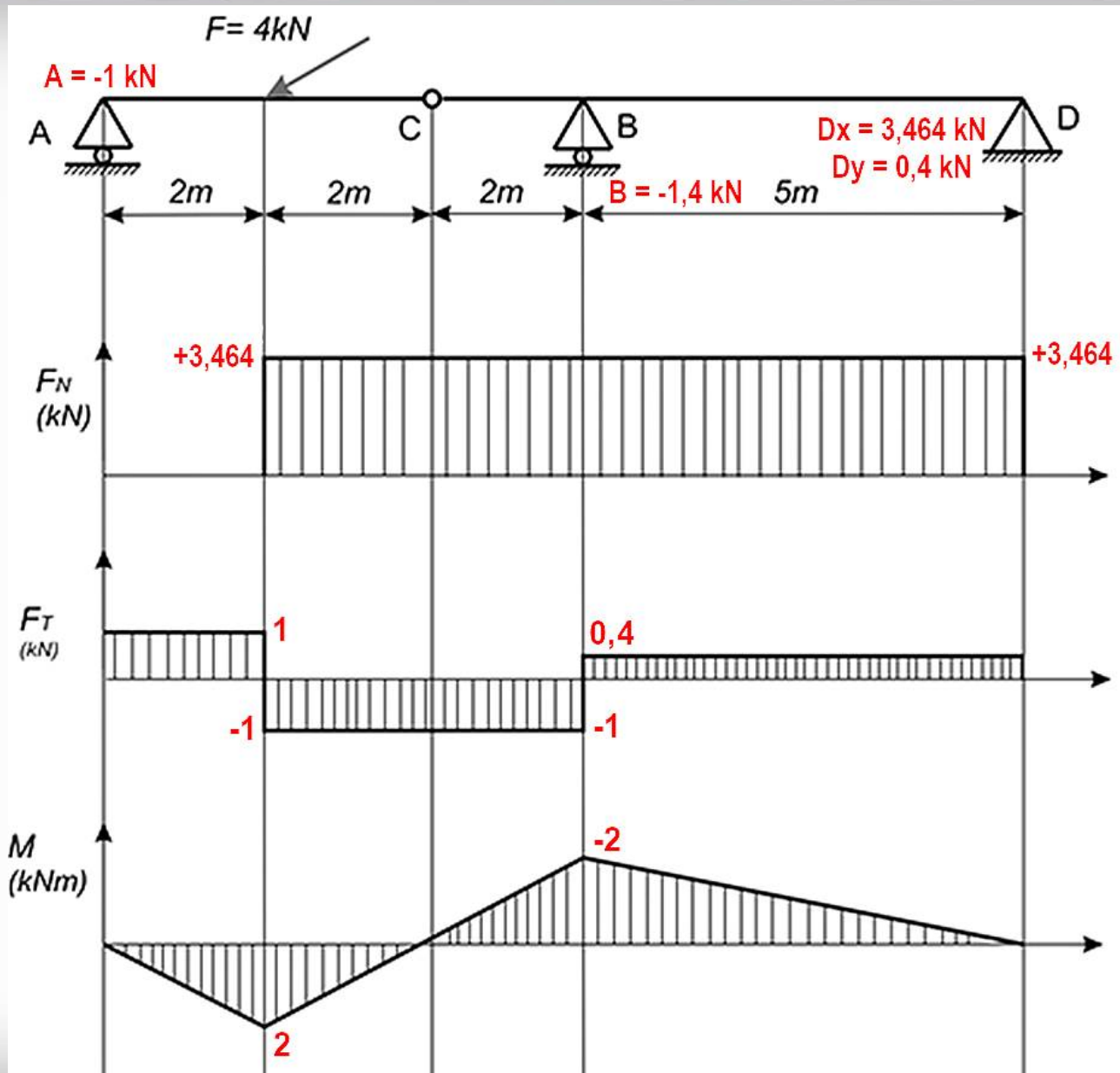
Gerber-tartó igénybevételi ábrái



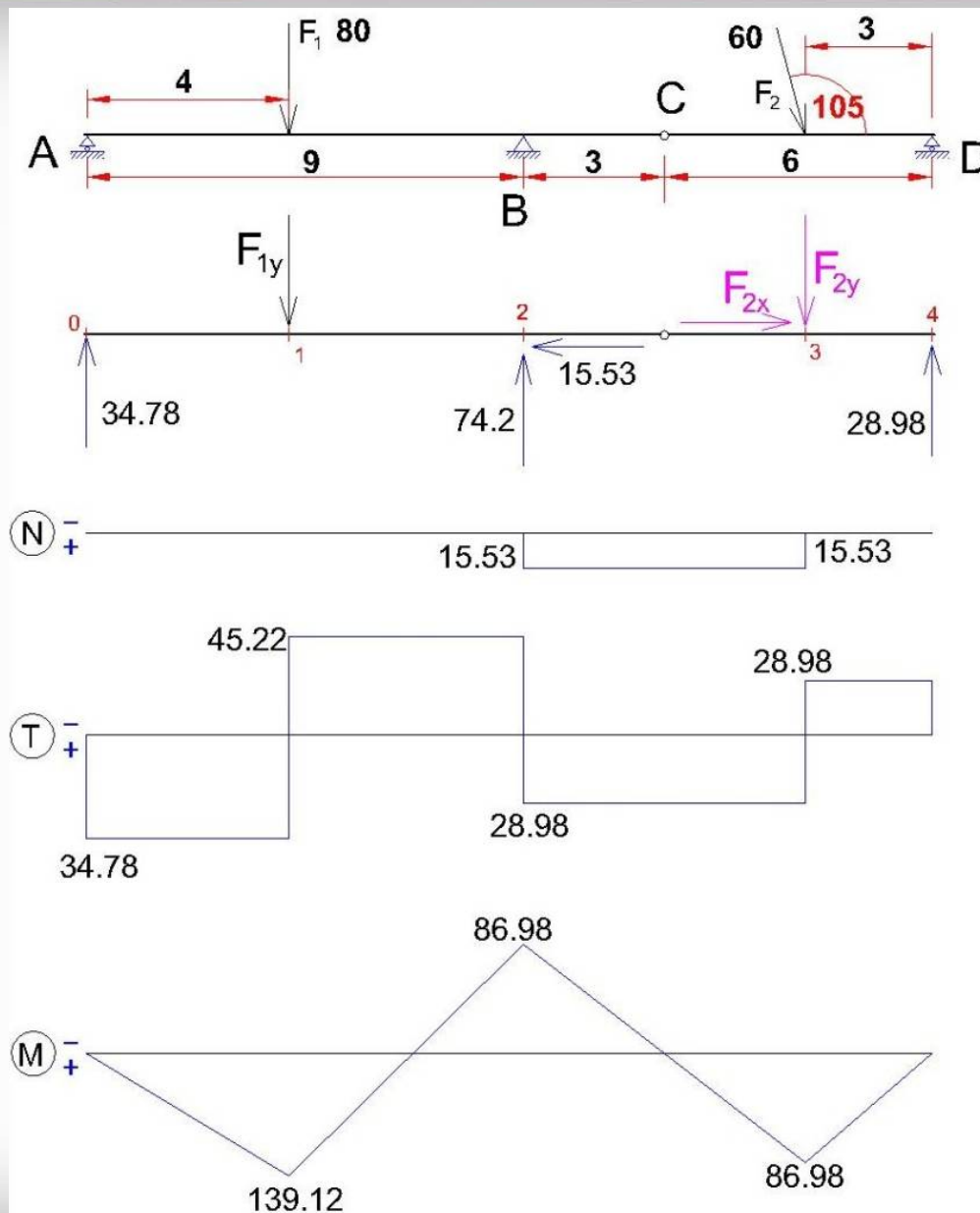
Gerber-tartó reakcióerői



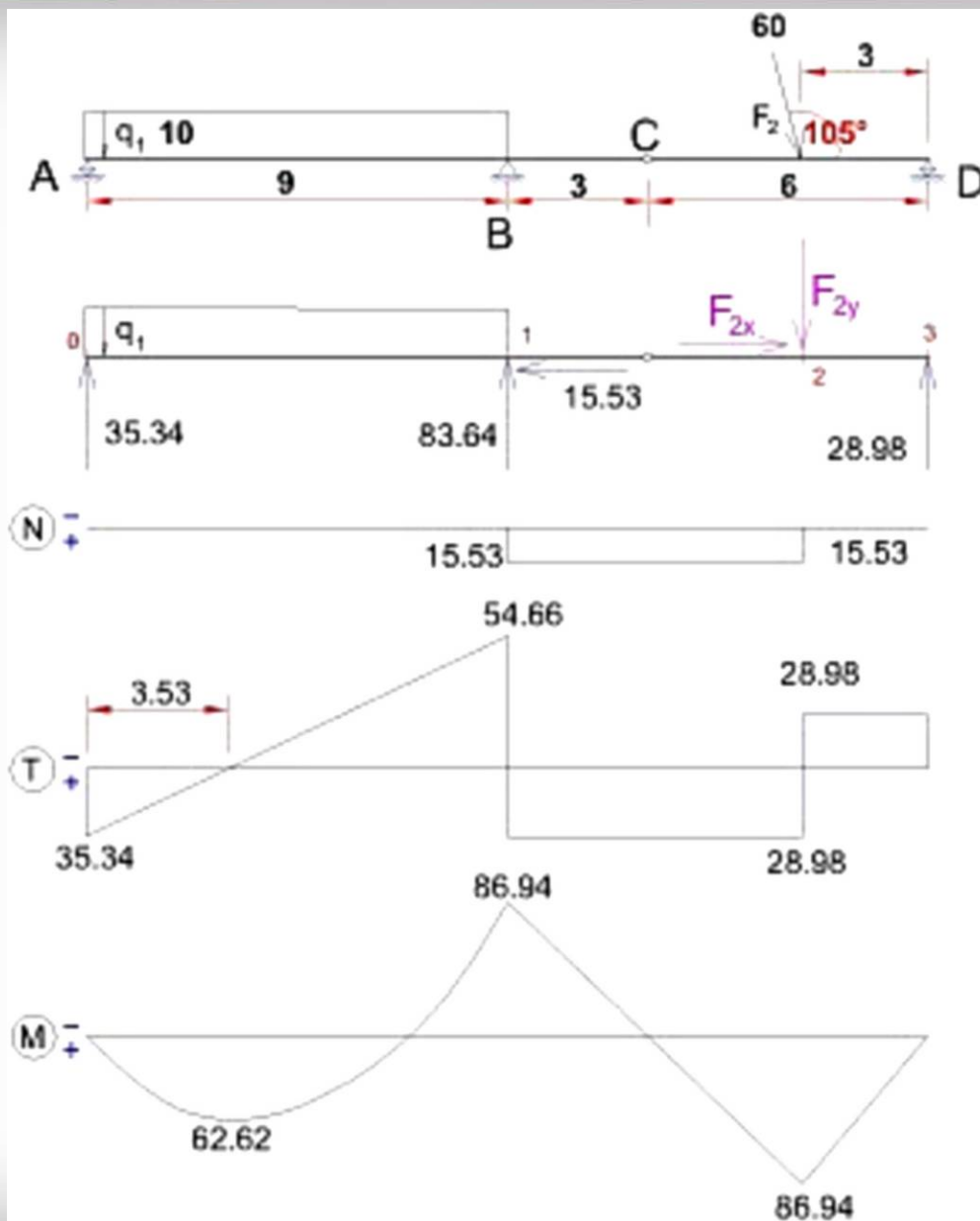
Gerber-tartó igénybevételi ábrái



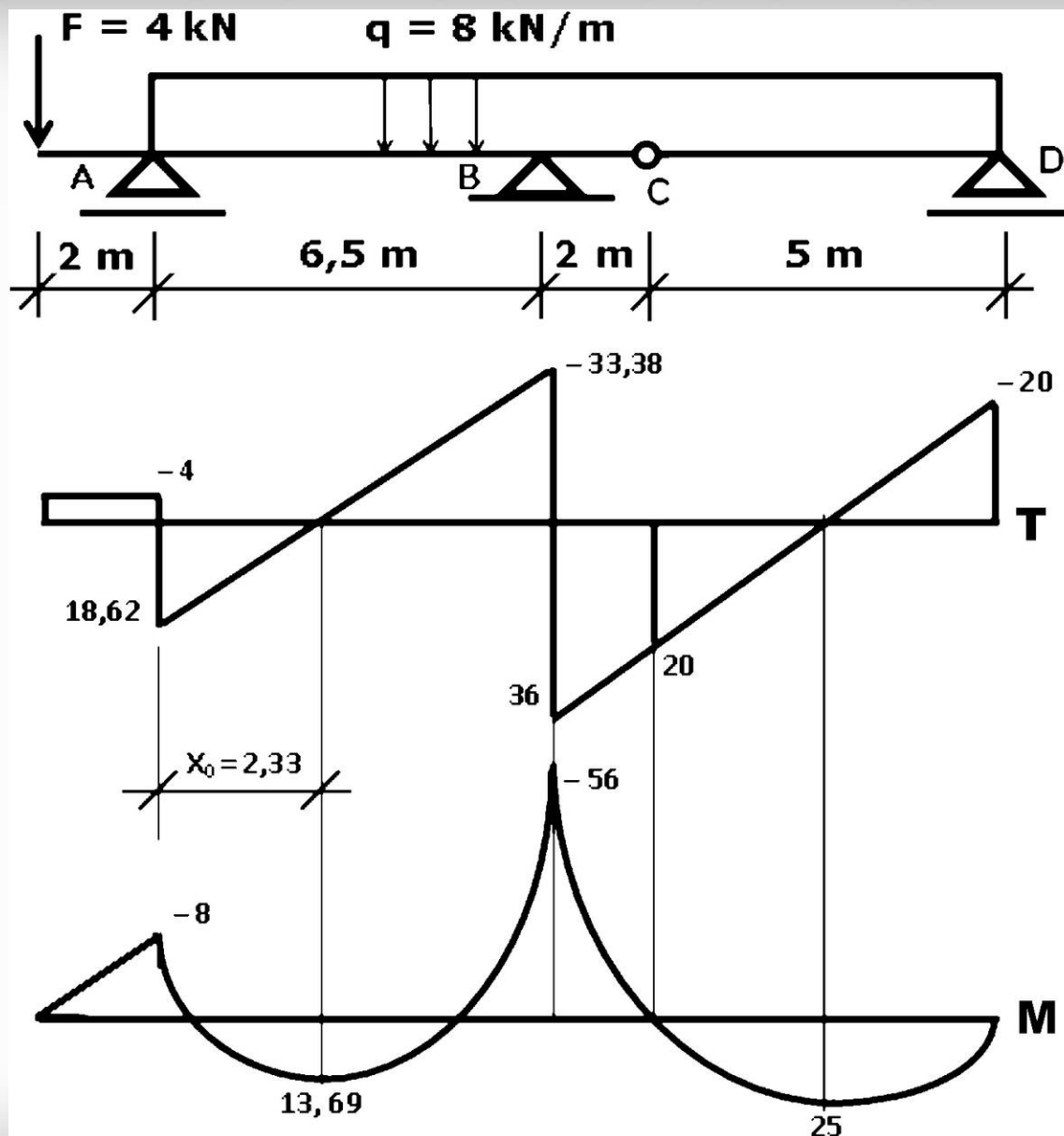
Gerber-tartó igénybevételi ábrái



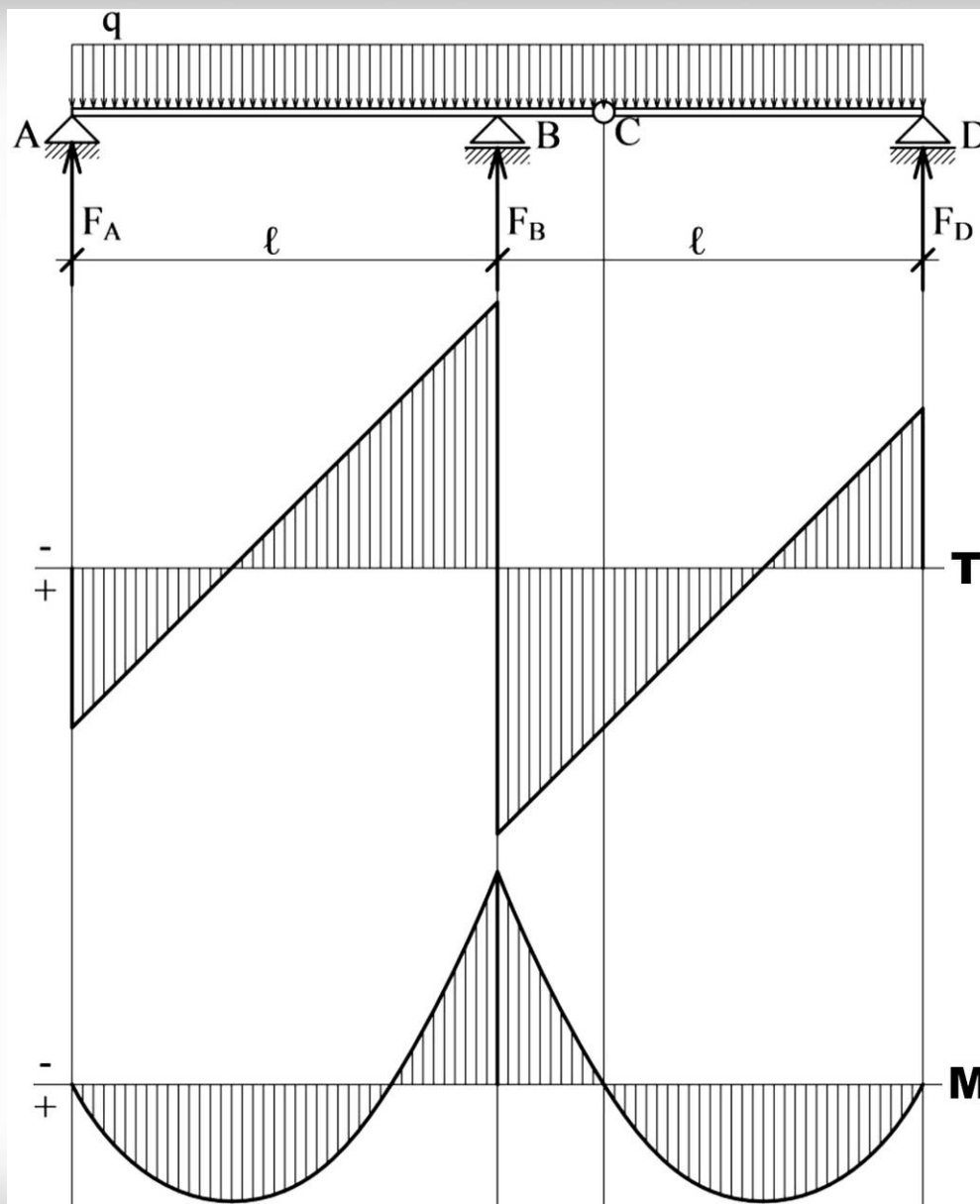
Gerber-tartó igénybevételi ábrái



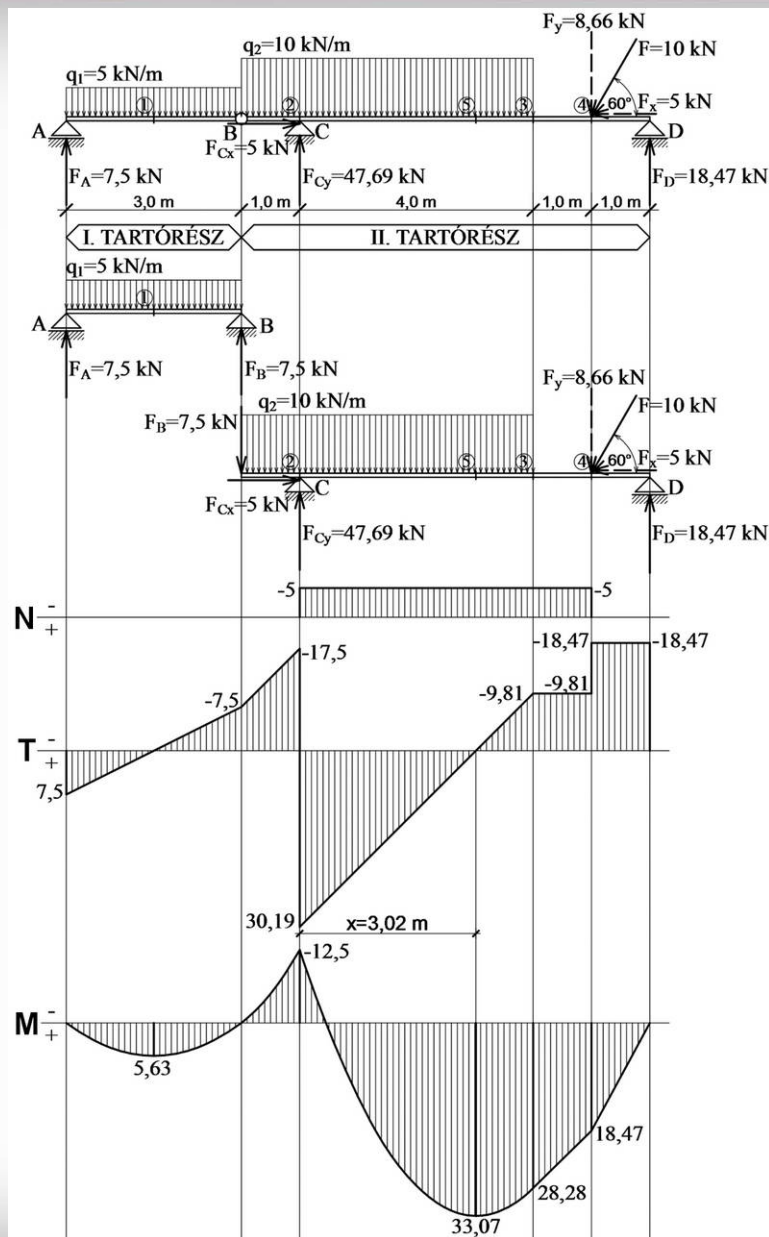
Gerber-tartó igénybevételi ábrái



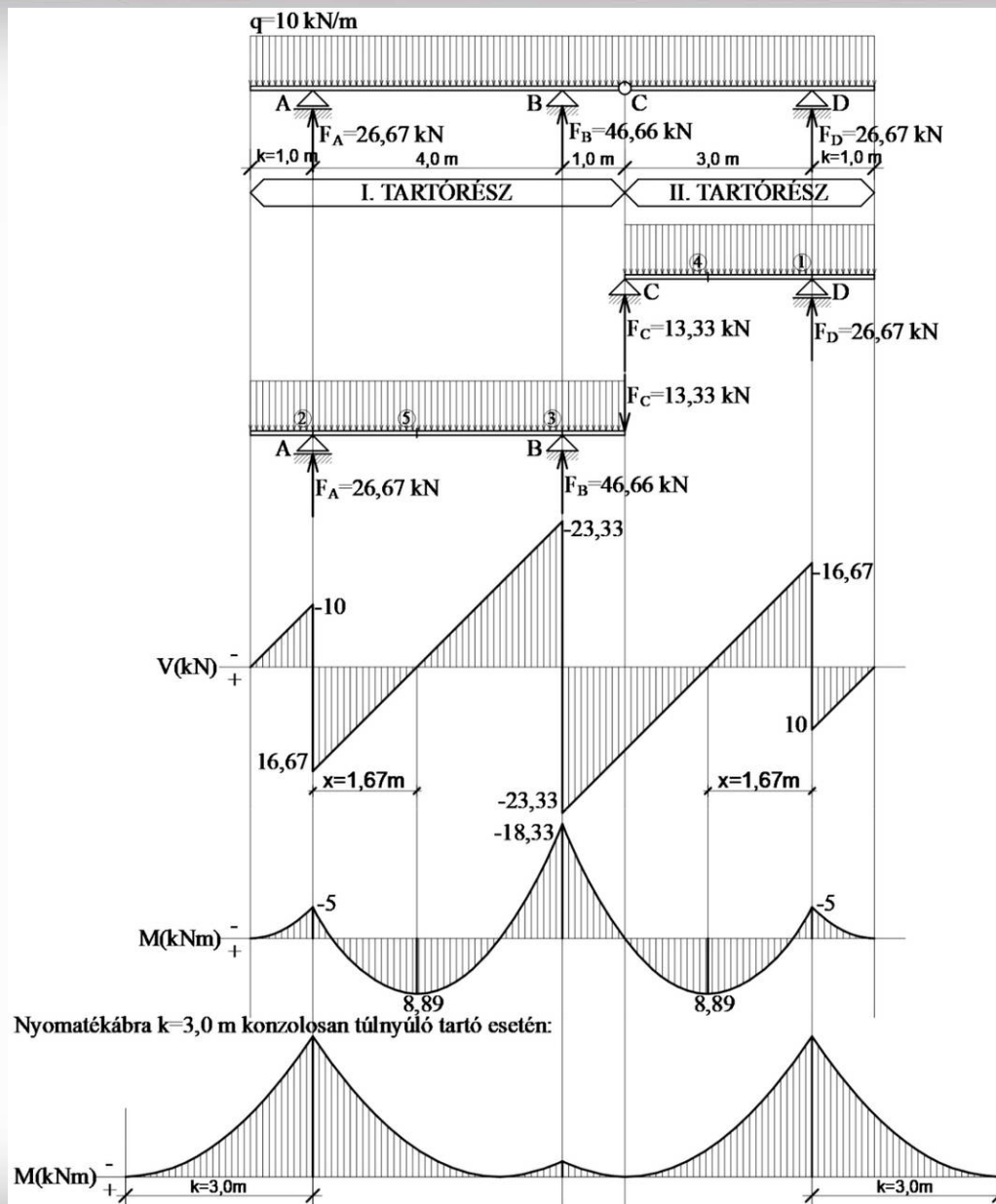
Gerber-tartó igénybevételi ábrái



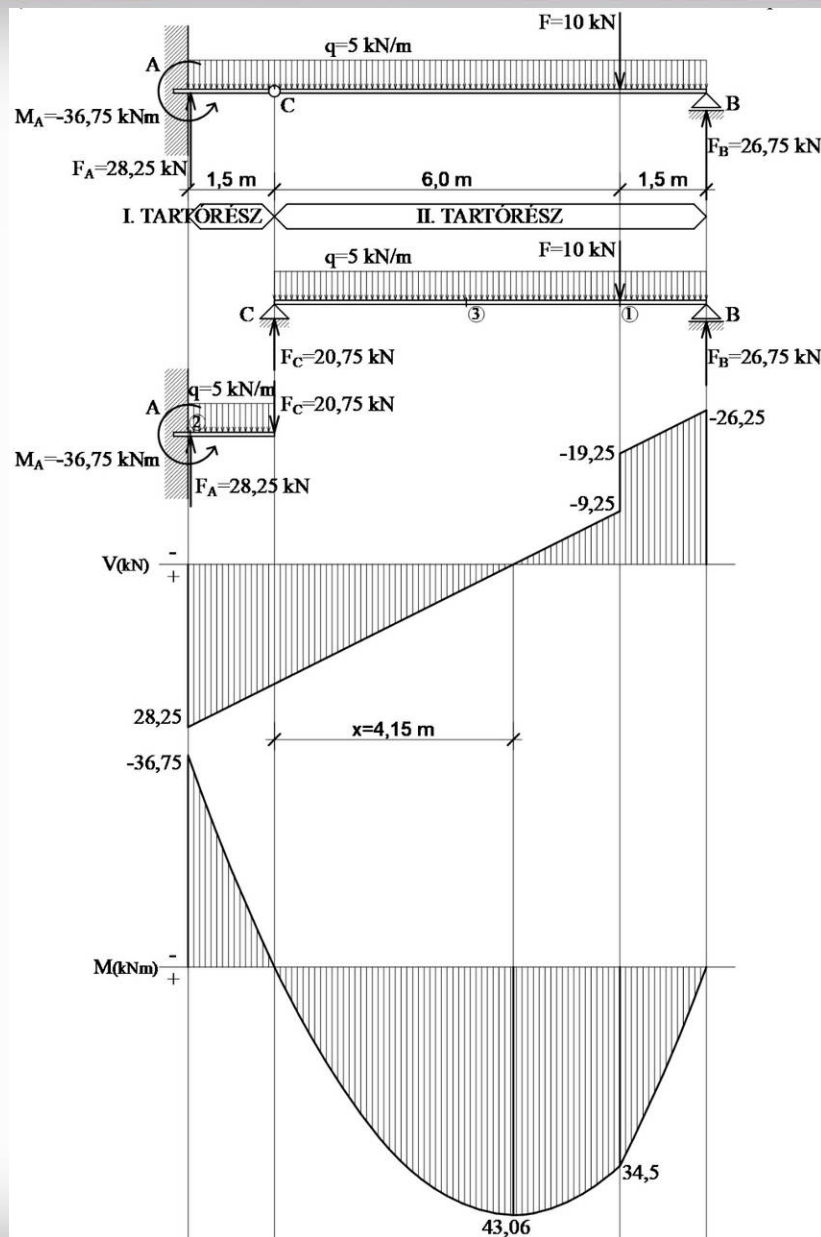
Gerber-tartó igénybevételi ábrái



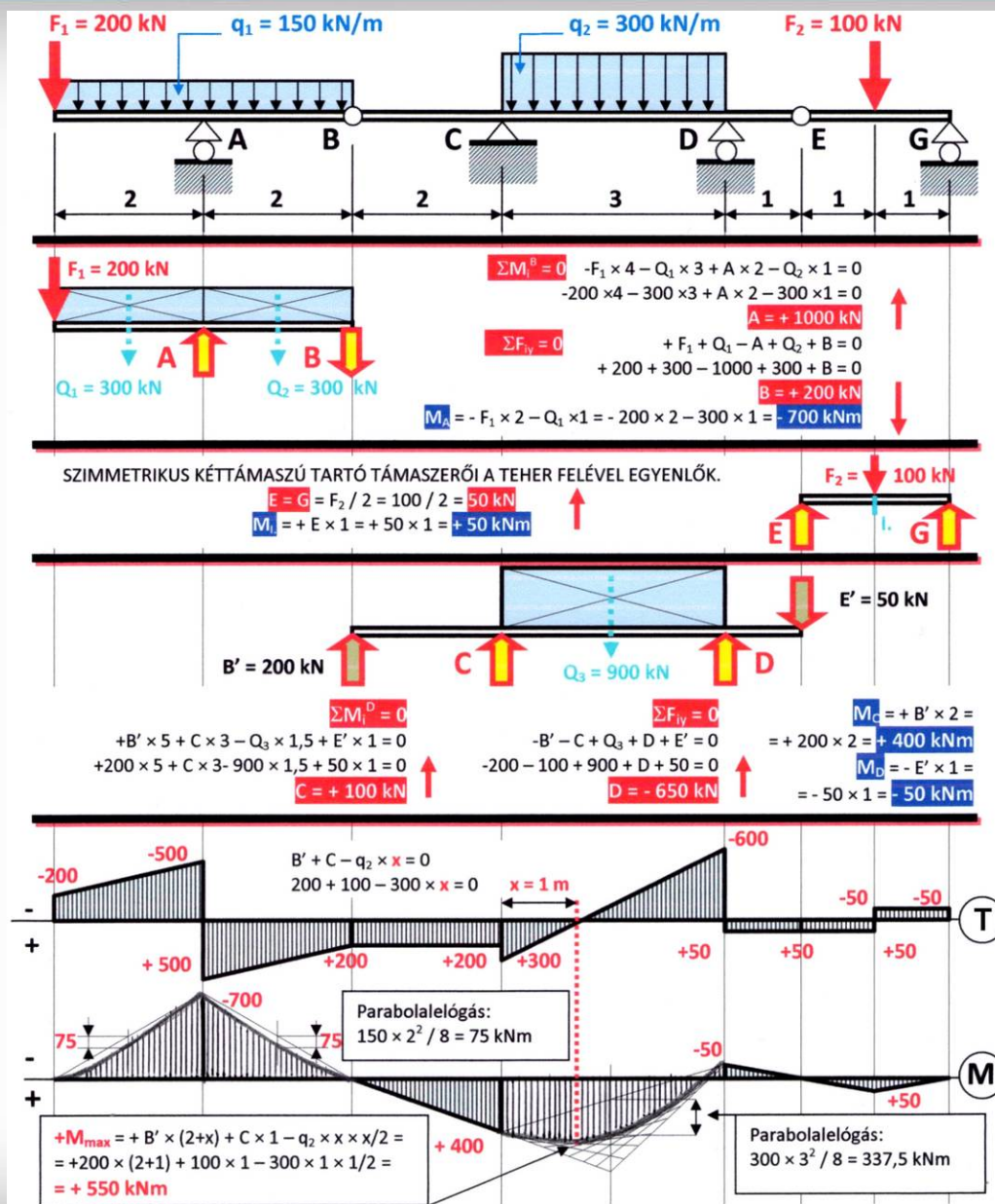
Gerber-tartó igénybevételi ábrái



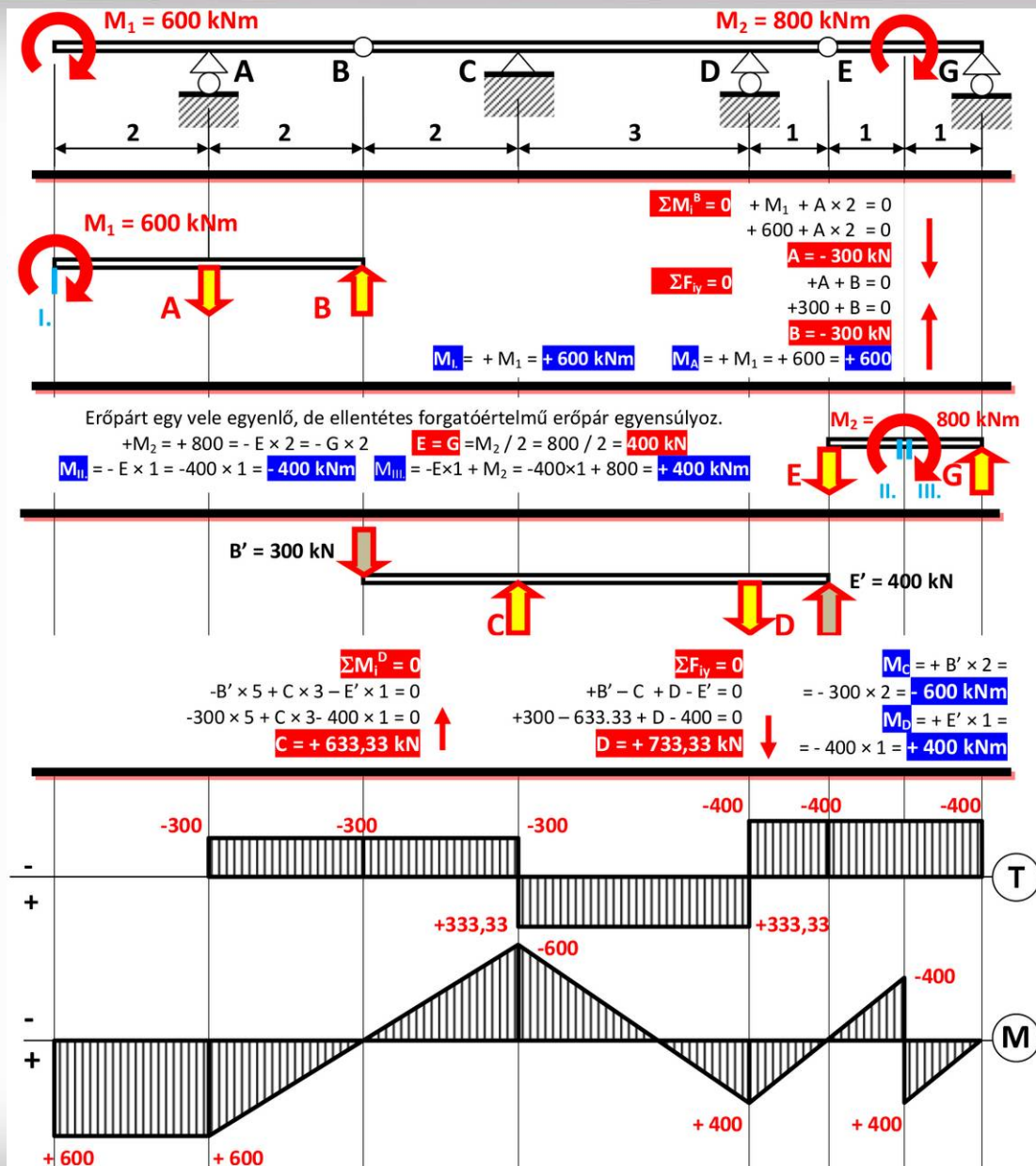
Gerber-tartó igénybevételi ábrái



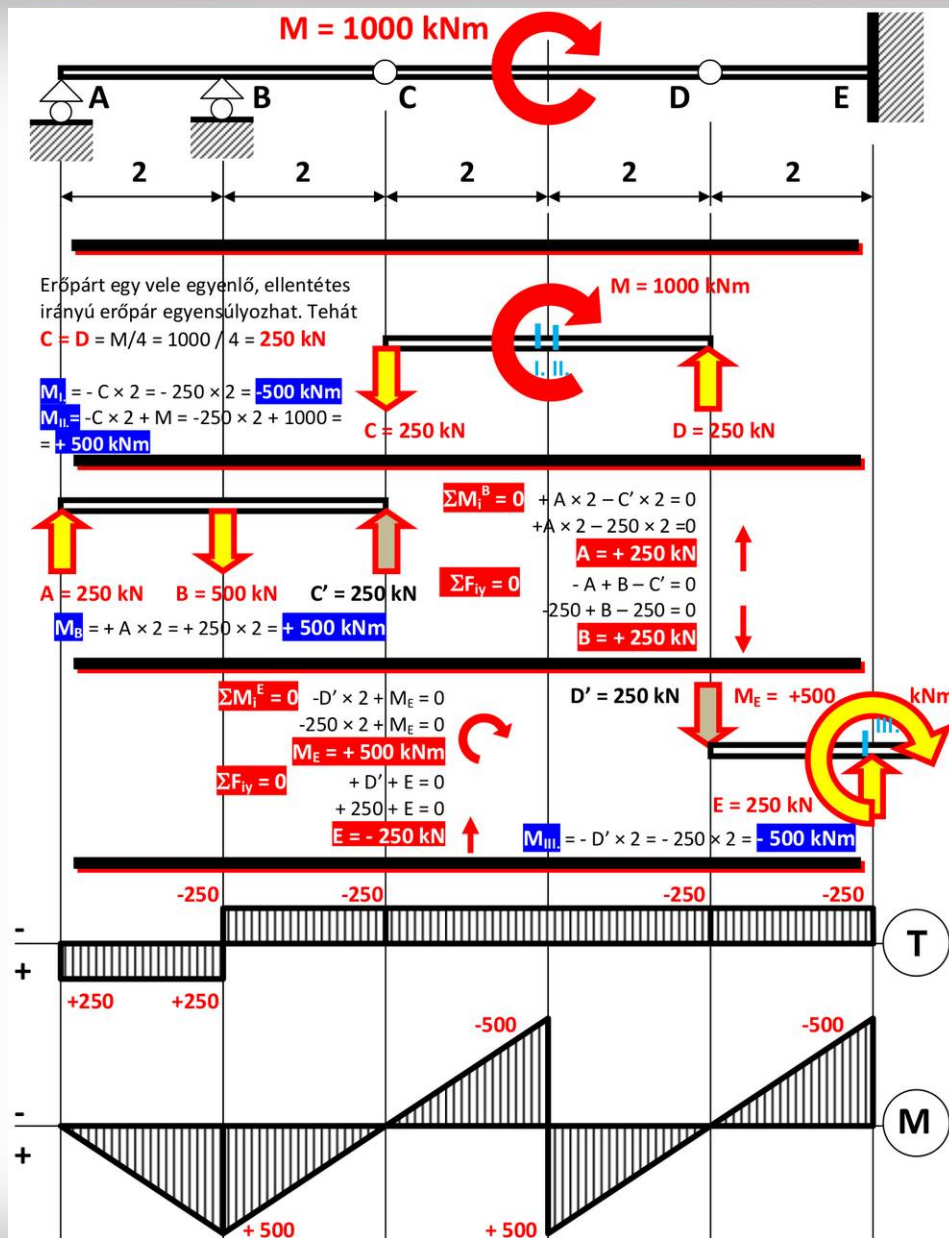
Gerber-tartó igénybevételi ábrái



Gerber-tartó igénybevételi ábrái



Gerber-tartó igénybevételi ábrái



Gerber-tartó igénybevételi ábrái

$$\sum M_C = 0 = F_{2y} \cdot a - D \cdot (a + b)$$

$$= 10,0 \text{ kN} \cdot 2,0 \text{ m} - D \cdot 3,0 \text{ m}$$

$$D = \mathbf{6,67 \text{ kN} (\uparrow)}$$

$$\sum F_y = 0 = C_y + F_{2y} + D$$

$$= C_y + 10,0 \text{ kN} - 6,67 \text{ kN}$$

$$C_y = \mathbf{3,33 \text{ kN} (\uparrow)} \quad C_x = -F_{2x} = \mathbf{10,0 \text{ kN} (\rightarrow)}$$

$$\sum M_A = 0 = -M + F_1 \cdot a - B \cdot 2a + q \cdot a \cdot (2a + \frac{a}{2}) + C_y \cdot 3a$$

$$= -25 \text{ kNm} + 20 \text{ kN} \cdot 2,0 \text{ m} - B \cdot 4,0 \text{ m} + 5 \text{ kN/m} \cdot 2,0 \text{ m} \cdot 5,0 \text{ m} + 3,33 \text{ kN} \cdot 6,0 \text{ m}$$

$$= -25 \text{ kNm} + 40 \text{ kNm} - B \cdot 4,0 \text{ m} + 50 \text{ kNm} + 20 \text{ kNm} = 85 \text{ kNm} - B \cdot 4,0 \text{ m}$$

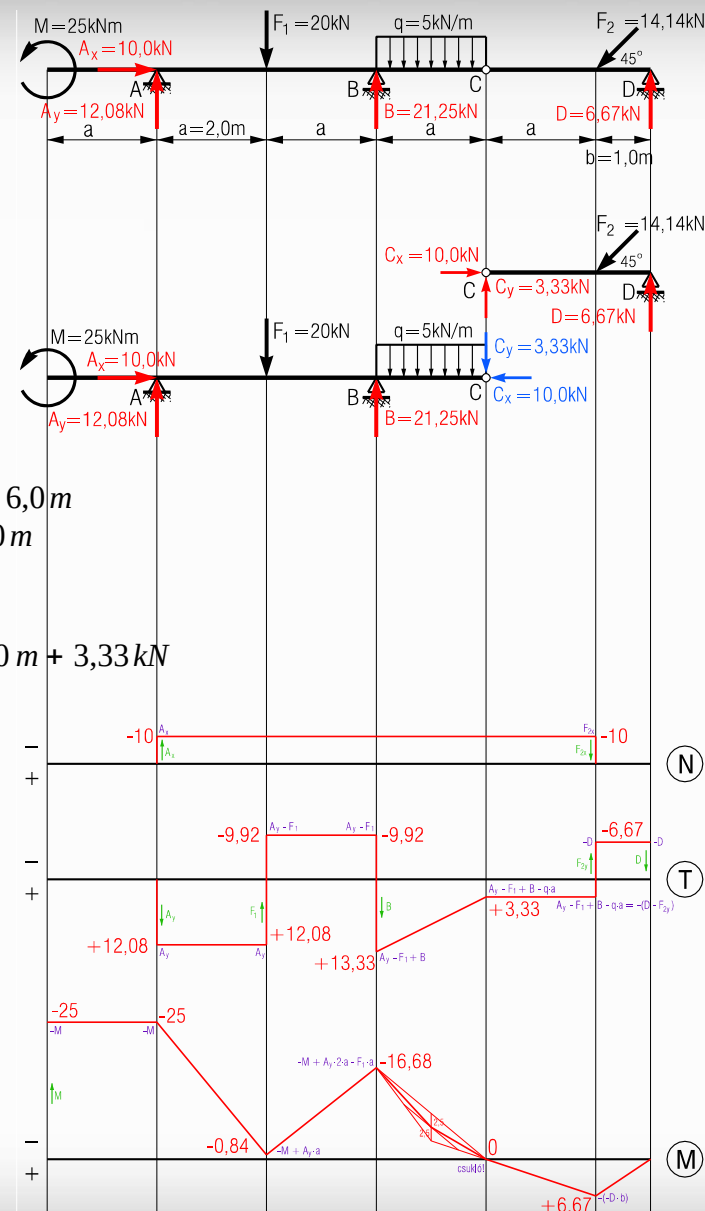
$$B = \frac{85,0 \text{ kNm}}{4,0 \text{ m}} = \mathbf{21,25 \text{ kN} (\uparrow)}$$

$$\sum F_y = 0 = A_y + F_1 + B + q \cdot a + C_y = A_y + 20 \text{ kN} - 21,25 \text{ kN} + 5 \text{ kN/m} \cdot 2,0 \text{ m} + 3,33 \text{ kN}$$

$$A_y = \mathbf{12,08 \text{ kN} (\uparrow)}$$

$$\sum F_x = 0 = A_x + C_x = A_x - 10 \text{ kN}$$

$$A_x = \mathbf{10,0 \text{ kN} (\rightarrow)}$$



Gerber-tartó igénybevételi ábrái

