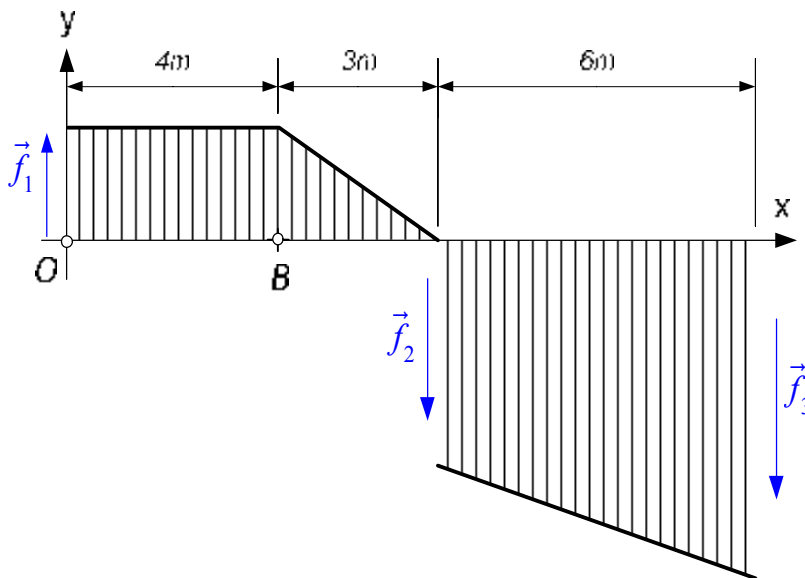


MP.I. 1.121. példa

Redukálja a B pontba az x -tengely mentén megosztó ismert erőrendszert és határozza meg a centrális egyenes D pontjának x_D koordinátáját !

$$\begin{aligned} f_1 &= 2 \frac{N}{m}, \quad f_2 = 4 \frac{N}{m}, \\ f_3 &= 6 \frac{N}{m} \end{aligned}$$



Eredmény:

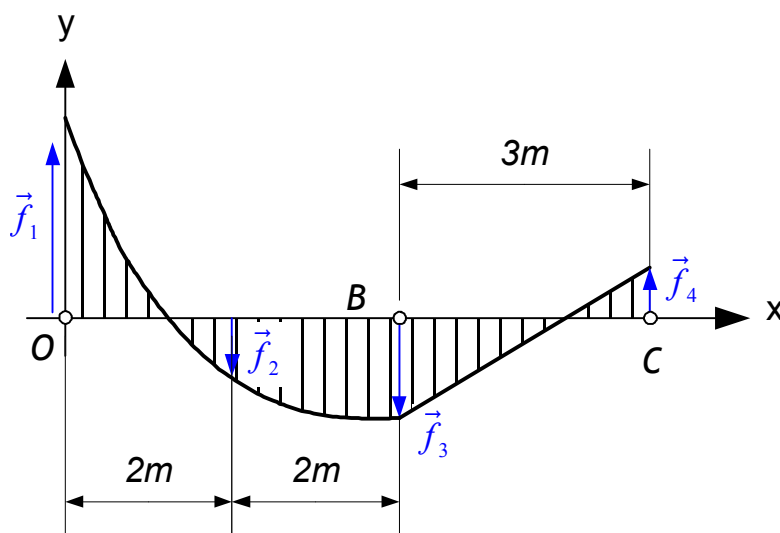
$$\vec{F} = (19\vec{e}_y) N, \quad M_D = (-199\vec{e}_z) Nm$$

$$x_D = (14,47) m$$

MP.I. 1.124. példa

Egyensúlyozza a C pontban működő $\vec{F}_C$ erővel és $\vec{M}_C$ nyomatékú reőpárral az $\overline{OB}$ szakaszon másodfokú parabola szerint és a $\overline{BC}$ szakaszon lineárisan változó sűrűségű megosztó erőrendszert, ha $\vec{f}_i = f \cdot \vec{e}_y$ sűrűségvektorok ($i=1,2,3,4$) adottak:

$$\begin{aligned} f_1 &= 4 \frac{N}{m}, \quad f_2 = -2 \frac{N}{m}, \\ f_3 &= -3 \frac{N}{m}, \quad f_4 = 1 \frac{N}{m} \end{aligned}$$



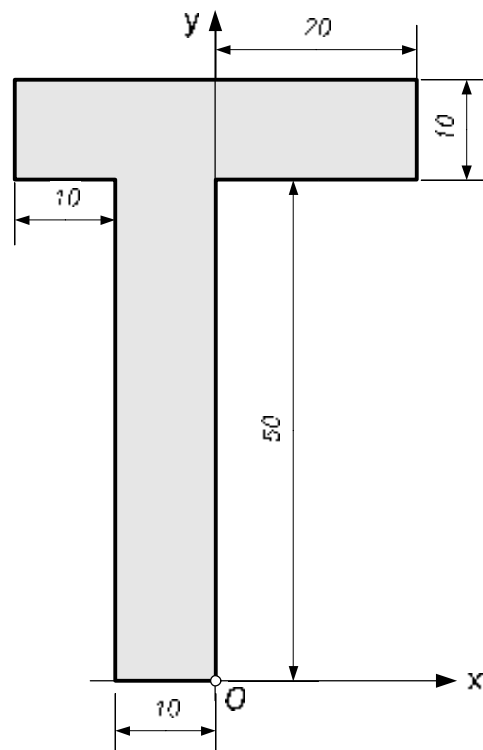
Eredmény:

$$\vec{F}_C = (7,67\vec{e}_y) N$$

$$b.) \vec{M}_C = (-21,5\vec{e}_z) Nm$$

MP.I. 1.149.d. példa

- a.) Számítsa ki az ábrán vázolt keresztmetszet O pontra vonatkozó $\vec{S}_O$ statikai nyomatékát !
 b.) Mennyi súlypontjának $\vec{r}_S$ helyvektora ?



Eredmény:

a.) $\vec{S}_O = (-2500\vec{e}_x + 34500\vec{e}_y) \text{ mm}^3$

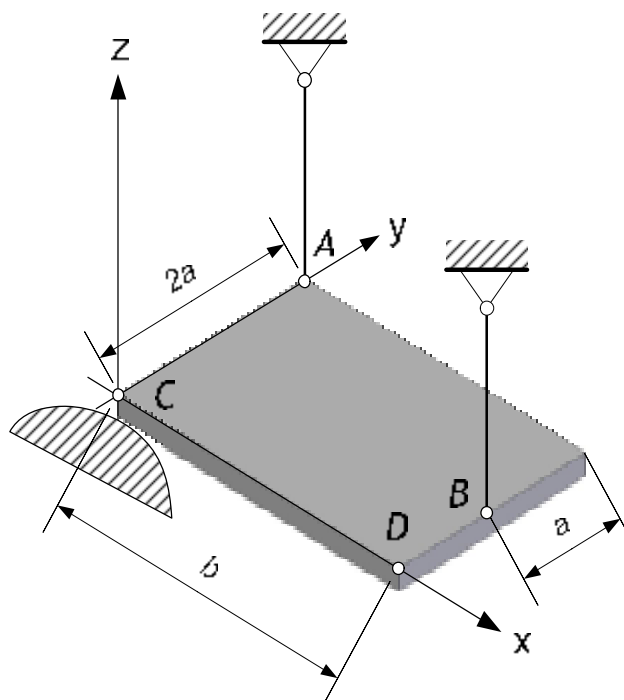
b.) $\vec{r}_S = (-2,78\vec{e}_x + 38,33\vec{e}_y) \text{ mm}$

MP.I. 5.47. példa

Elhanyagolható súlyú lemezt A és B pontjában mindkét végén gömbcsuklóval ellátott súlytalan rúddal, a C pontjában pedig $\vec{e}_z$ normálisú sima felülettel támasztjuk meg.

$$\begin{aligned} a &= 1\text{m} \\ b &= 3\text{m} \end{aligned}$$

- a.) Milyen tartományban lehet a lemezt $\vec{F}_1 = -|\vec{F}_1|\vec{e}_z$ erővel terhelni, hogy egyensúlyban maradjon.
 b.) Határozza meg a támasztóerőket, ha a D pontban $\vec{F}_1 = (-5\vec{e}_z) \text{ kN}$ erő hat !



Eredmény:

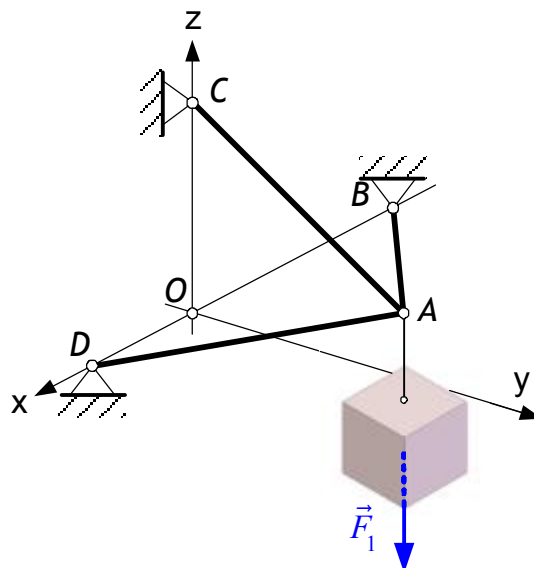
a.) Az ABCD-trapézén belül.

b.) $\vec{F}_A = (-2,5\vec{e}_z) \text{ kN}$, $\vec{F}_B = (5\vec{e}_z) \text{ kN}$,
 $\vec{F}_C = (2,5\vec{e}_z) \text{ kN}$

MP.I. 5.49. példa

Határozza meg az ábrán vázolt szerkezet támasztóerőit !

$$\begin{aligned}\vec{F}_1 &= (-12\vec{e}_z) \text{ kN} \\ \vec{r}_A &= (4\vec{e}_y + \vec{e}_z) \text{ m} \\ \vec{r}_B &= (-4\vec{e}_x) \text{ m} \\ \vec{r}_C &= (4\vec{e}_z) \text{ m} \\ \vec{r}_D &= (2\vec{e}_x) \text{ m}\end{aligned}$$

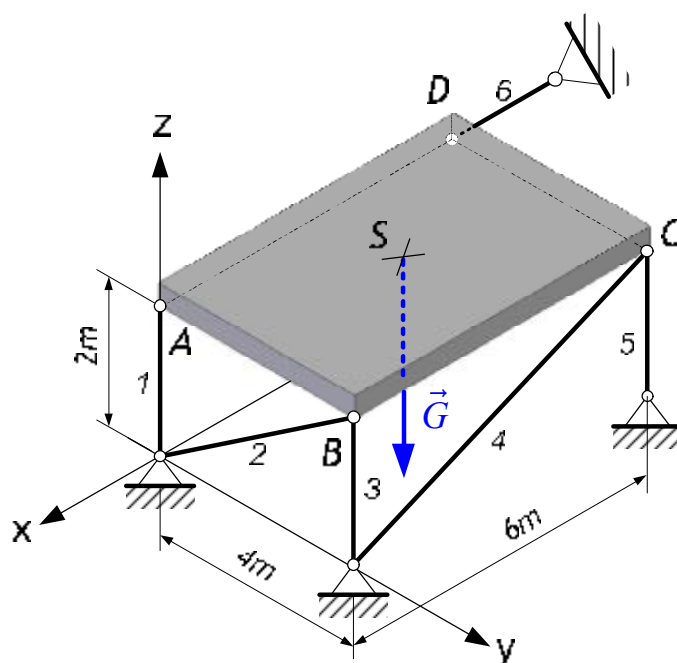


Eredmény:

$$\begin{aligned}\vec{F}_A &= (4\vec{e}_x + 4\vec{e}_y + 4\vec{e}_z) \text{ kN}, \quad \vec{F}_B = (-12\vec{e}_y + 9\vec{e}_z) \text{ kN}, \\ \vec{F}_C &= (-4\vec{e}_x + 8\vec{e}_y + 2\vec{e}_z) \text{ kN}.\end{aligned}$$

MP.I. 5.53. példa

A homogén tömegeloszlású, $G = 240 \text{ N}$ súlyú lemezt 6 súlytalan rúddal támasztjuk meg. Határozza meg a támasztóerőket !



Eredmény:

$$\vec{F}_1 = \vec{F}_5 = (120\vec{e}_z) \text{ N}, \quad \vec{F}_2 = \vec{F}_3 = \vec{F}_4 = \vec{F}_6 = (\vec{0}) \text{ N}.$$