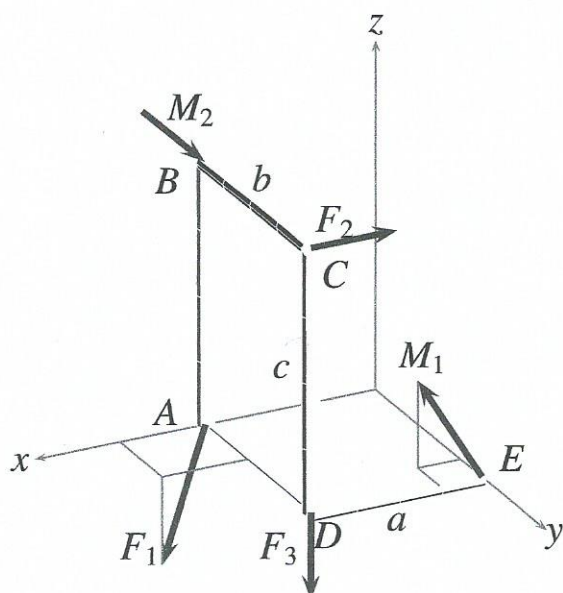


BME Gépészmérnöki Kar	STATIKA	Név: Vályi Fanni
Műszaki Mechanikai Tanszék	1. HÁZI FELADAT	Neptun kód: HQGKJA
2019/20 I.	Határidő: (lásd honlap)	Késés <input type="checkbox"/> Javítás <input type="checkbox"/>
Nyilatkozat: Aláírással igazolom, hogy a házi feladatot saját magam készítettem el, az abban leírtak saját megértésemet tükrözik.		Aláírás: <i>Vályi Fanni</i>

Csak a formai követelményeknek megfelelő feladatokat értékeljük (<http://www.mm.bme.hu/targyak/bsc/statika>).  
Javítás vagy pótlás csak a pótlási határidőig lehetséges.

## Feladatkitűzés

Az egymáshoz merőlegesen kapcsolódó,  $a$ ,  $b$  és  $c$  hosszúságú, egyenes, merev rudak alkotta  $ABCDE$  szerkezetet a vázolt — koncentrált erőkől és erőpárokból álló — erőrendszer terheli. Az  $F_2$ ,  $F_3$  és  $M_2$  vektorok értelme az ábra szerinti, hatásvonaluk valamelyik koordináta tengellyel párhuzamos. Az  $F_1$  és  $M_1$  vektorok tényleges orientációja a megadott adatokból derül ki.



- Készítse el a feladat méretarányos axonometrikus ábráját a megadott adatok alapján!
- Határozza meg az adott erőrendszer origóba redukált vektorkettőst  $([F, M_O]_O)$ !
- Számítsa ki az erőrendszer  $M_f$  nyomatékát az  $F$  erő hatásvonalával azonos irányú  $f$  tengelyre!
- Keresse meg az erőrendszer  $e$  centrális egyenesének az  $O$  origóhoz legközelebbi  $G(x_G, y_G, z_G)$  pontját és határozza meg a  $G$  pontra számított redukált vektorkettőt  $([F, M_G]_G)$ !  
Ellenőrizze az eredményt az előző pontban kiszámolt  $M_f$  nyomaték segítségével is!
- Az 1. pontban megszerkesztett ábrát egészítse ki a kapott eredményekkel!

## Adatok

(az  $x$ ,  $y$  és  $z$  indexek a megfelelő koordinátákat jelölik, míg az  $F_2$ ,  $F_3$  és  $M_2$  vektorok értelme az ábra szerinti)

$a$ [m]	$b$ [m]	$c$ [m]	$F_{1x}$ [kN]	$F_{1y}$ [kN]	$F_{1z}$ [kN]	$F_2$ [kN]	$F_3$ [kN]	$M_{1x}$ [kNm]	$M_{1y}$ [kNm]	$M_{1z}$ [kNm]	$M_2$ [kNm]
0,2	0,4	0,6	1	-2	-2	0,9	1,2	-2	1	0,4	0,5

## (Rész)eredmények

$F$ [kN]	$M_O$ [kNm]	$M_f$ [kNm]	$r_G$ [m]	$M_G$ [kNm]
$\begin{bmatrix} 0,1 \\ -2 \\ -3,2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -2,48 \\ 1,6 \\ 0,36 \end{bmatrix}$	$-1,2186$	$\begin{bmatrix} 0,3088 \\ 0,5544 \\ -0,3368 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -0,0323 \\ 0,6455 \\ 1,033 \end{bmatrix}$