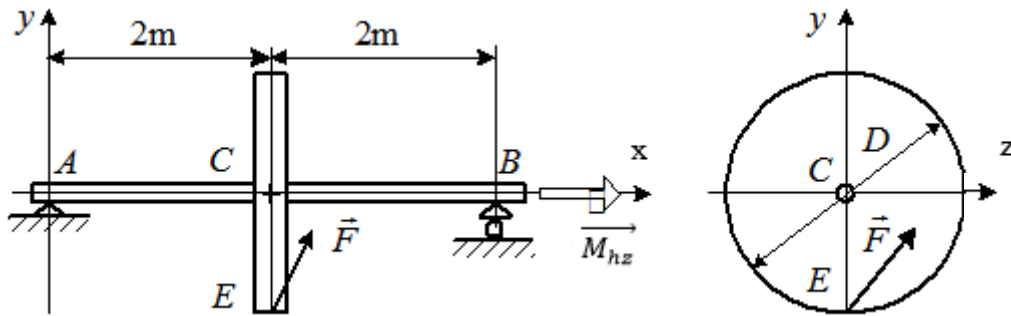


Alkalmazott mechanika

Beadandó feladat

2017/2018 tavasz

1. Tengely vizsgálata



Adott a fenti ábrán lévő tengely, melynek ismerjük a geometriai méreteit és a terhelés vektorját!

$$\vec{F} = (-A\vec{i} + B\vec{j})kN$$

$$\vec{M}_{hz} = (D\vec{k})kNm$$

$$D = E \text{ m}$$

A, B, C, D és E paraméterek meghatározása:

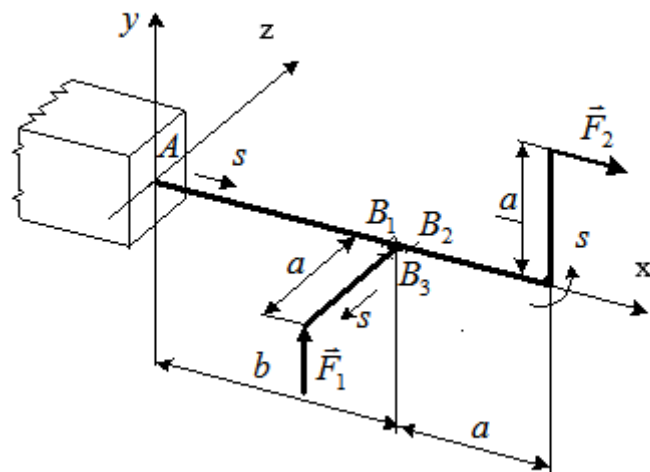
Neptun kód	X	Y	Z	1	2	3
Neptun kód elemei	1.	2.	3.	4.	5.	6.

Neptun kód elemei	1.	2.	3.	4.
Paraméterek	A	B	D	E
A-H	10	10	2	0,4
I-L	12	12	4	0,4
M-R	15	15	5	0,5
S-Z	8	8	3	0,5
0-9	10	10	1	0,5

Feladat:

- a) A terhelés redukciója a tengely középvonalába, támasztó erőrendszer meghatározása, a tengelyre ható erőrendszer felbontása zy és zx síkba eső részekre!
- b) A rúd igénybevételi ábráinak meghatározása!

2. Térbeli tartó igénybevételei



Adott az ábrán látható térbeli terhelésű törtvonalú tartó méretei és terhelései:

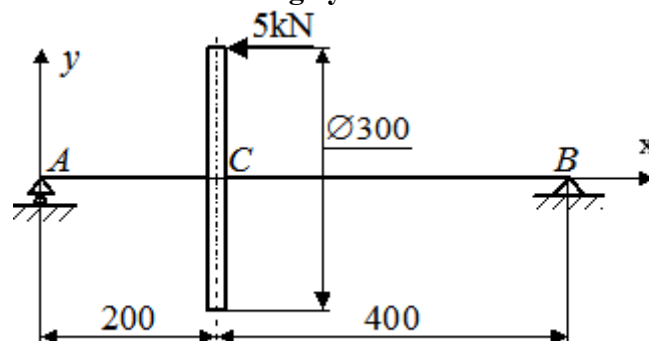
$$\vec{F}_1 = (A\vec{j})kN; \vec{F}_2 = (B\vec{i})kN; a = Cm; b = Dm.$$

Neptun kód elemei	1.	2.	3.	4.
Paraméterek	A	B	C	D
A-H	3	2	2	4
I-L	6	4	1	5
M-R	4	6	4	2
S-Z	5	5	1	2
0-9	2	1,5	1	1

Feladat:

Határozza meg az A; B₁; B₂ és B₃ keresztmetszetekben az igénybevételeket!

2. Tengely méretezése



Adott a kör keresztmetszetű kéttámaszú tartó méretei és az alábbi adatok:

$$\sigma_{meg} = R_{p0,2} = A \text{ MPa}; E = 2 \cdot 10^5.$$

Neptun kód elemei	1.
Paraméterek	A
A-H	160
I-L	250
M-R	180
S-Z	175
0-9	135

Feladat:

- Rajzolja meg az ACB rúd igénybevételi ábráit, valamint határozza meg a veszélyes keresztmetszet helyét!
- Rajzolja meg a feszültségeloszlást a rúd veszélyes keresztmetszetében!
- Méretezze a tartót feszültségcsúcsra hajlítás igénybevételre!
- Határozza meg a rúdban felhalmozott alakváltozási energiát!