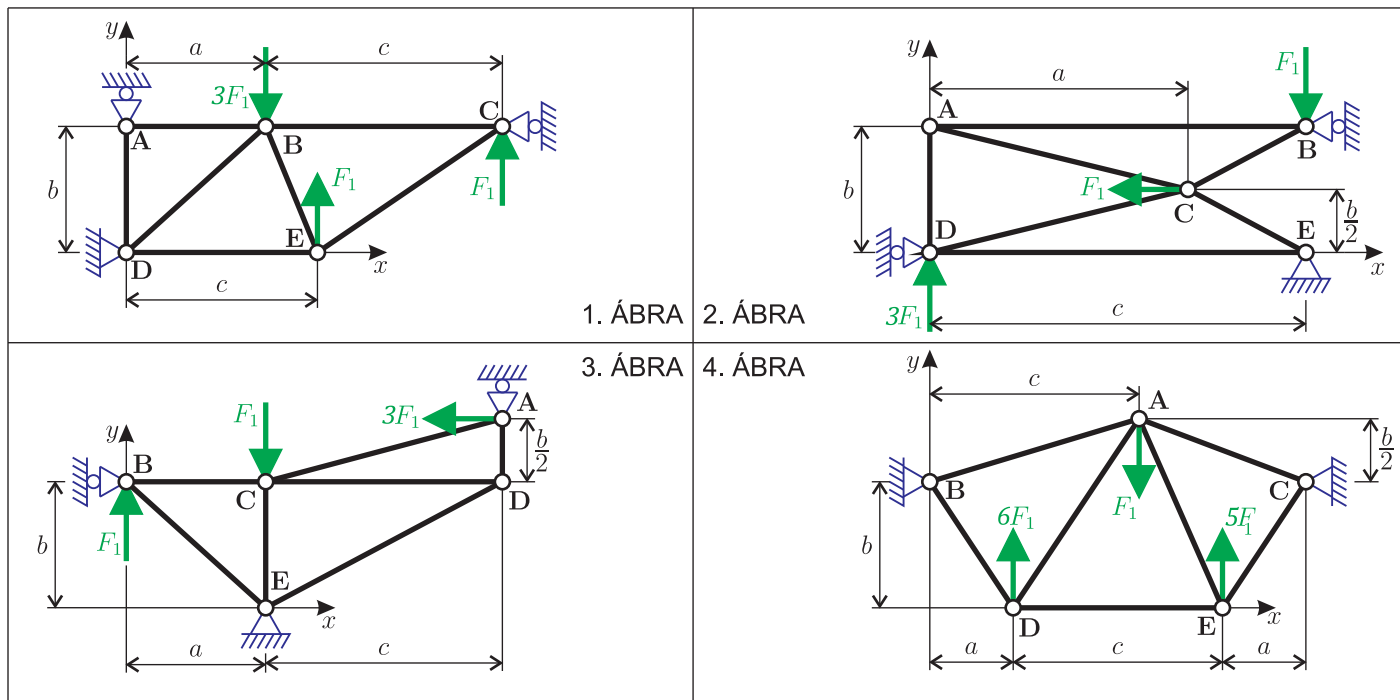


BME Gépészmérnöki Kar	BMEGEMMBXVE	Név: Németh Áron Imre
Műszaki Mechanikai Tanszék	Végeselem módszer alapjai	NEPTUN-kód: D1J5ZG
Félév: 2022/23 /02	Szorgalmi 1. HF	Aláírás: <i>Németh Áron</i>

	ÁBRA	KÓD2	KÓD3	KÓD4
Feladat kód:	2	3	1	3

Az ábrán vázolt szerkezetnél a rudak kapcsolatát csuklós kapcsolatokkal alakítottuk ki. A rudak keresztmetszete  $d$  belső átmérővel rendelkező acélcső, melynek falvastagsága  $0,15d$ . A cső anyagának rugalmassági modulusza  $E$ .



- Készítsen méretarányos ábrát a tartóról a terhelések és a kényszerek feltüntetésével.
- Határozza meg az A, B, C, D és E csuklós kapcsolatok elmozduláskomponenseit végeselemes módszer alkalmazásával síkbeli egyenes *rúdelemek* használatával. A csuklós kapcsolatok között egy elemet használjon. A csomópontok számozása az A, B, C, D és E sorrendnek megfelelően történjen (1,2,3,4,5). Ábrázolja a végeselemes modellt a csomóponti- és elemszámozások, valamint a terhelések és kényszerek feltüntetésével!
- Ábrázolja a deformált alakot! A csomóponti elmozdulásokat nagyítsa fel olyan mértékben, hogy a deformált alak jellege jól kivehető legyen!
- Számítsa ki a reakcióerőket!
- Számítsa ki a rudakban keletkező normálfeszültségeket!

	Feladat kód	KÓD2		KÓD3		KÓD4	
		$E$ [GPa]	$a$ [m]	$d$ [mm]	$b$ [m]	$F_1$ [kN]	$c$ [m]
A	1	150	3	50	1,3	90	7
D	2	170	2,5	45	1,6	130	6
A	3	190	2	40	1,9	170	5
T	4	210	1,5	35	2,2	210	4
O							
K							

#### EREDMÉNYEK:

	Csomóponti elmozdulások		Csomóponti terhelések	
	$U$ [mm]	$V$ [mm]	$F_x$ [kN]	$F_y$ [kN]
1	21.2094	207.0613	0	0
2	0	171.4109	-1876.53	-170
3	13.6717	153.5211	-170	0
4	0	208.8535	477.31	510
5	0	0	1569.23	-340