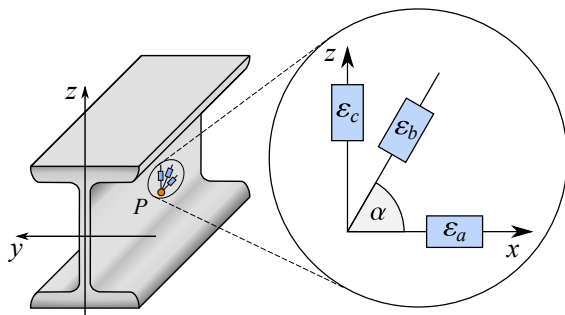
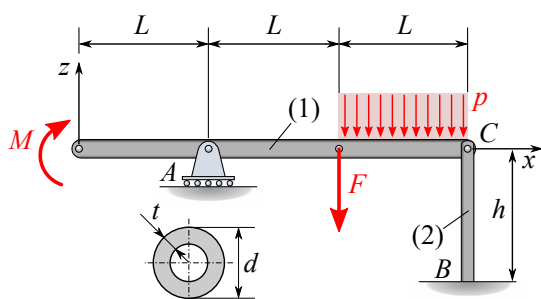


BME Gépészmérnöki Kar	SZILÁRDSÁGTAN	Név: Vári Gergő
Műszaki Mechanikai Tanszék	2. HÁZI FELADAT	Neptun kód: MQHJOH
2024/25 II.	Határidő: lásd Moodle	Késedelmes beadás: <input type="checkbox"/> Javítás: <input type="checkbox"/>
Nyilatkozat: Aláírással igazolom, hogy a házi feladatot saját magam készítettem el, az abban leírtak saját megértésemet tükrözik.		Aláírás: Vári Gergő

Csak a formai követelményeknek megfelelő feladatokat értékeljük! <http://www.mm.bme.hu/targyak/bsc/sziltan>

Feladatkitűzés

Az ábrán vázolt szerkezet két rúdja csuklósan kapcsolódik, anyaguk homogén, izotrop, lineárisan rugalmas (rugalmassági modulusz: $E = 210$ GPa; Poisson-tényező: $\nu = 0,3$). Az (1)-es rúd keresztmetszete az ábrán látható I-szelvény (I-80-MSZ-325), míg a (2)-es rúd d külső átmérőjű körgyűrű.



Adatok

L [m]	h [m]	d [mm]	F [kN]	M [kNm]	p [kN/m]	ε_a [10^{-4}]	ε_b [10^{-4}]	ε_c [10^{-4}]	α [°]
1.50	2.50	58	4	2	1.75	-5.20	-4.50	3	45

(Rész)eredmények

A_z [kN]	x_{\max} [m]	w_{\max} [mm]	t_{\min} [mm]	ε_y [10^{-4}]	γ_{xz} [10^{-4}]	σ_x [MPa]
1.98958	0	60.699	2.5	0.943	-6.8	-99.231
σ_z [MPa]	τ_{xz} [MPa]	σ_1 [MPa]	σ_2 [MPa]	σ_3 [MPa]	$\Delta\sigma_{\text{e}}$ [MPa]	u_d [J/cm ³]
33.231	-54.923	53.041	0	-119.041	19.445	0.048

e_{1x} [-]	e_{1y} [-]	e_{1z} [-]	e_{2x} [-]	e_{2y} [-]	e_{2z} [-]	e_{3x} [-]	e_{3y} [-]	e_{3z} [-]
0.3393	0	-0.941	0	1	0	0.941	0	0.3393

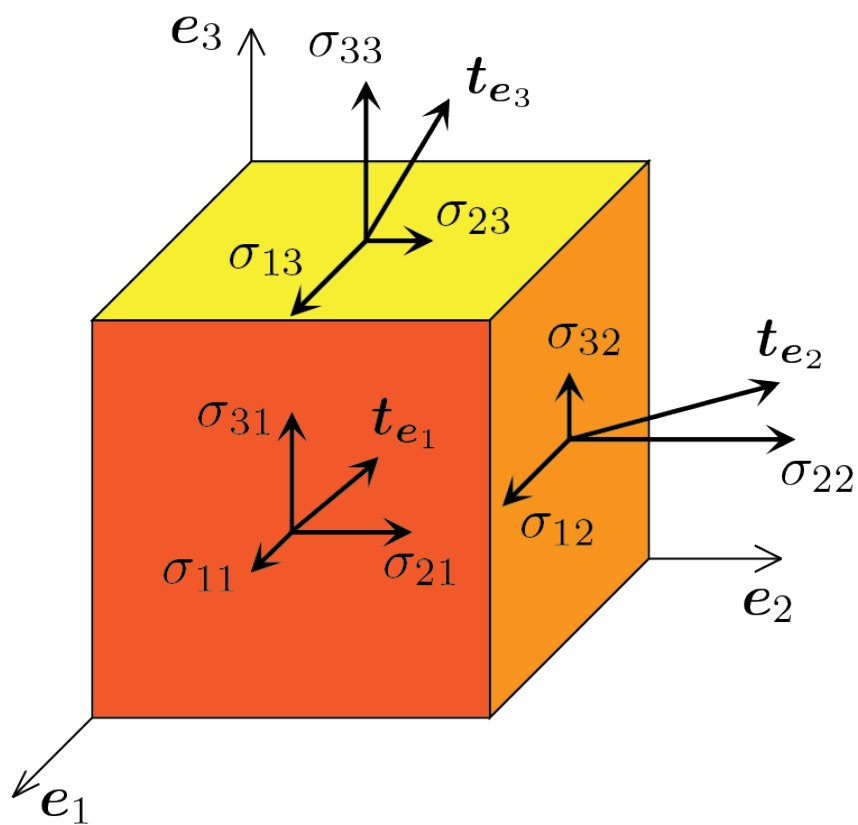
Pontozás

Minimumfeladat	Feladatok						Dokumentáció	Összesen
	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
	/5	/3	/4	/4	/2	/2	/5	/25

Szilárdságtan HF2

Vári Gergő

2025. április 20.



1. ábra: Cauchy feszültségi tenzor

1 Reakció komponensek

1.1 Léptékhelyes ábra

1.2 SZTÁ

1.3 Egyensúlyi egyenletek

2 Lehajlásfüggvény

2.1 Hajlítónyomatéki igénybevételi függvény

2.2 Rugalmas szál differenciálegyenlete

3 2-es rúd méretezése kihajlásra

3.1 Kritikus feszültség - karcsúság diagram

3.2 Minimális falvastagság

4 Nyúlásmérés

4.1 Alakváltozási tenzor

4.2 Hooke-törvény

5 Főfeszültségek

5.1 Mohr-féle diagram

5.2 Főirányok

5.3 Ellenőrzés

6 Pontbeli feszültségi állapot

7 Pontbeli alakváltozási energiasűrűség