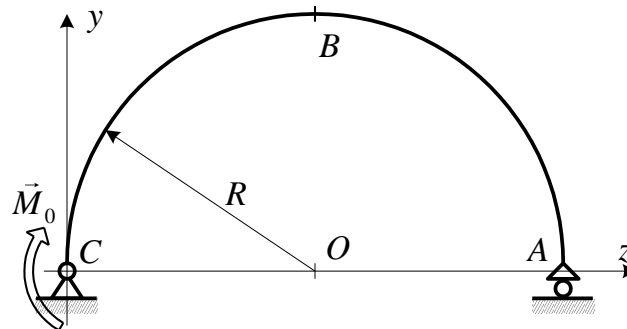


ELASTIZITÄTSLEHRE
für Vollzeit-Studenten des Masterstudienganges (MSc) Fahrzeugingenieurwesen

2. HAUSAUFGABE

Aufgabe 2.1



Der auf dem Bild dargestellte in der yz -Ebene liegende Stab mit Kreisquerschnitt und Halbkreismittellinie ist durch das im Punkt C angreifende Moment $\vec{M}_0 = M_{0x} \vec{e}_x$ belastet.

Die Tabelle enthält die konkreten Werte der geometrischen Abmessungen, der Belastung und der Materialeigenschaften.

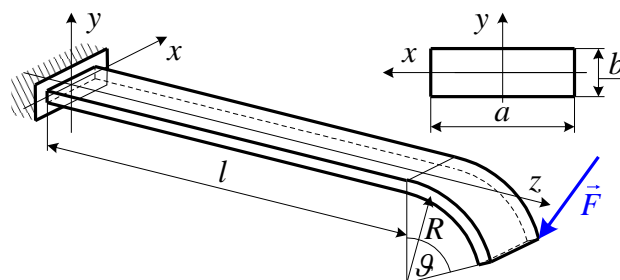
Daten:

Nummer Ihres Personalausweises		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Ziffer	R [m]	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
3. Ziffer	σ_{zul} [MPa]	80	75	70	65	60	65	70	75	80	85
6. Ziffer	M_{0x} [kNm]	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0

Aufgabe:

- Bestimmung der Lagerreaktionen der Konstruktion.
- Bestimmung der Schnittgrößen des Stabes und graphische Darstellung der Schnittgrößenverläufe.
- Dimensionierung der Stabkonstruktion nur für die Biegebeanspruchung auf der Grundlage der Theorie für lineare Stäbe.
- Dimensionierung der Stabkonstruktion für Zug-Druck und Biegebeanspruchung auf der Grundlage der *Grashofsche*-Theorie; wiederholte Berechnung, wenn erforderlich.

Aufgabe 2.2



Der auf dem Bild dargestellte Kragträger mit Rechteckquerschnitt ist mit der Kraft $\vec{F} = -F(\vec{e}_y + \vec{e}_z)$ belastet.

Daten:

$$l = 1 \text{ m}, R = 0,3 \text{ m}, a = 8b$$

Nummer Ihres Personalausweises		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Ziffer	σ_{zul} [MPa]	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
2. Ziffer	F [kN]	1,2	3,5	1	4	2,5	2	3	5	1	10
3. Ziffer	ϑ	30°	20°	40°	50°	100°	30°	50°	90°	30°	50°

Aufgabe:

1. Bestimmung der Lagerreaktionen des Kragträgers.
2. Graphische Darstellung der Schnittgrößenverläufe für die ebene Strecke des Kragträgers, Bestimmung der gefährdeten/kritischen Querschnitte.
3. Darstellung der Spannungsverteilung über den gefährdeten/kritischen Querschnitten. Bestimmung der kritischen Punkte. Berücksichtigen Sie die Torsion näherungsweise als freie Torsion dünnwandiger Stäbe.
4. Elastizitätsberechnung des Kragträgers.

Auswahl für die Berechnungen anzuwendenden Werte:

Erfolgt auf der Grundlage der Nummer Ihres Personalausweises/Reisepasses. Zum Beispiel: wenn Sie die Nummer 032487AH (oder AH-III. 032487) haben, dann müssen Sie die Aufgabe 2.2 mit folgenden Werten lösen: $\sigma_{zul} = 70 \text{ MPa}$, $F = 4 \text{ kN}$, $\vartheta = 40^\circ$

Formelle Anforderungen und Abgabetermin:

Die Aufgaben sind auf A4-Seiten mit **Namen, NEPTUN-Kode und Ausweisnummer** bis zum **16. April 2014** bei **Herrn Prof. Égert János am Lehrstuhl für Angewandte Mechanik** (Gebäude A, IV. Stock, Büro 405) oder **am Sekretariat des Lehrstuhls für Angewandte Mechanik** (Gebäude A, IV. Stock, Büro 404) in der richtig ausgearbeiteten, übersichtlichen und sorgfältigen Form abzugeben. Bei versäumtem Termin besteht die Möglichkeit, die Aufgaben bis zum **30. April 2014** unter Entrichtung einer Verspätungsgebühr nachzureichen.

Ohne termingerechte Abgabe (inkludiert Zusatztermin) der korrekt und vollständig ausgeführten Aufgabe kann eine **Kursbescheinigung nicht ausgestellt werden**. In diesem Falle muss der Kurs in einem weiteren Semester wiederholt werden.

Weitere Informationen zu den Hausaufgaben können in **Konsultation** (Büro 405) oder per E-Mail (egert@sze.hu) eingeholt werden.

Győr, den 3. Februar 2014.