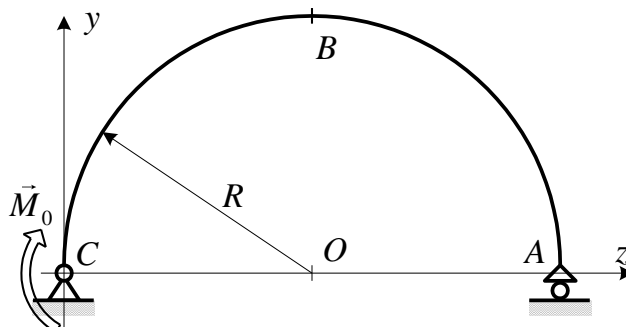


ELASTIZITÄTSLEHRE
für Vollzeit-Studenten des Masterstudienganges (MSc) Fahrzeugingenieurwesen

2. HAUSAUFGABE

Aufgabe 2.1



Der auf dem Bild sichtbare, in der Ebene yz liegende Stab mit Kreisquerschnitt und Halbkreismitellinie ist mit konzentriertem Moment $\vec{M}_0 = M_{0x} \vec{e}_x$ belastet.

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

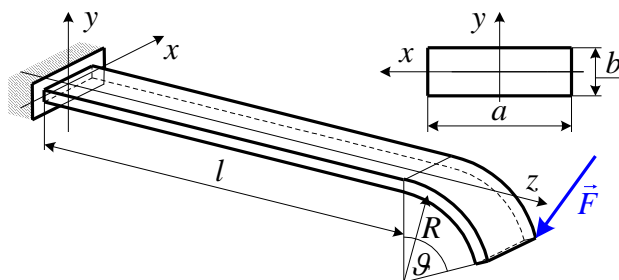
Daten:

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_{meg} [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 des Unterstützungskraftsystems der Konstruktion.
- Bestimmung der Belastungsfunktionen des Stabes und Darstellung der Belastungsdiagramme.
- Elastizitätsberechnung der Stabkonstruktion nur für das Biegen anhand der Theorie der linearen Stäbe.
- Elastizitätsprüfung der Stabkonstruktion für den Zug-Druck und das Biegen laut Grashof-Theorie; wiederholte Berechnung, wenn erforderlich.

Aufgabe 1.2



Der auf dem Bild sichtbare 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_{meg} [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 des Unterstützungskraftsystems des Kragträgers.
2. Darstellung der Belastungsdiagramme für die ebene Strecke des Kragträgers, Bestimmung gefährlicher Querschnitte.
3. Darstellung der Spannungsverteilung auf den gefährlichen Querschnitten. Bestimmung der gefährlichen Punkte. Berücksichtigen Sie die Torsion mit Näherung an die freie Torsion dünnwandiger Stäbe.
4. Elastizitätsberechnung des Kragträgers.

Auswahl der bei den Berechnungen angewandten Werte:

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

Formelle Anforderungen und Abgabetermin:

Die Aufgaben sind auf A4-Seiten mit **Namen, NEPTUN-Kode und Ausweisnummer** bis zum **18. März 2013** bei **Herrn Kupi am Lehrstuhl für Angewandte Mechanik** (Gebäude A, IV. Stock, Büro 402) 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 **25. März 2013** 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 402) oder per E-Mail (**kupig@sze.hu**) eingeholt werden.

Győr, 19. Februar 2013