Prüfungsklausur Technische Mechanik I/II für Wirtschaftsingenieure

Studiengänge: WMB, WLO, SPTE, BG-FBT/FMT, UEPT, VT, WVET, IngINF, Physik, EIT

Name:	
Gruppe:	
Matr.-Nr:	

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						
Σ						

Bitte beachten:

Sie müssen auf Papierblättern schreiben und diese abgeben (per Upload). Sie dürfen die Originale nicht vernichten, sondern müssen diese für eventuelle Rückfragen aufbewahren.

Bitte vermerken Sie auf jedem (!) Papierblatt, das Sie unter Hochladen der schriftlichen Ausarbeitung abgeben, zwingend Name und Matrikelnummer sowie Seitennummer und die Nummer der aktuellen Aufgabe.

Laden Sie zusätzlich auch Ihre persönliche Aufgabenstellung hoch.

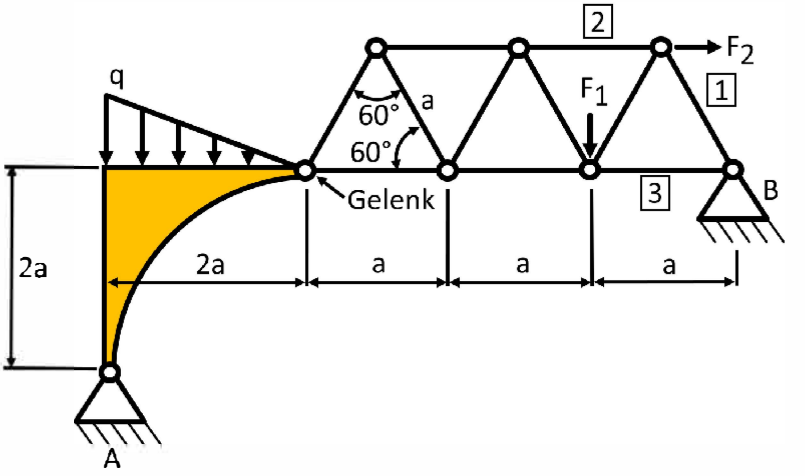
Das Verwenden einer einzelnen pdf-Datei wird empfohlen, aber auch das Hochladen mehrerer Bilder in gängigen Formaten (jpg,png,tif,...) ist möglich.

Die Bearbeitungszeit der Prüfung endet um 17:00 Uhr !

1. Aufgabe (22 Punkte)

Gegeben: $a = 1\ m$, $q = 50\ N/m$, $F_1 = 100\ N$, $F_2 = 150\ N$,

Berechnen Sie für das abgebildete Tragwerk die Lagerreaktionen, Gelenkkräfte sowie die Stabkräfte 1, 2 und 3.

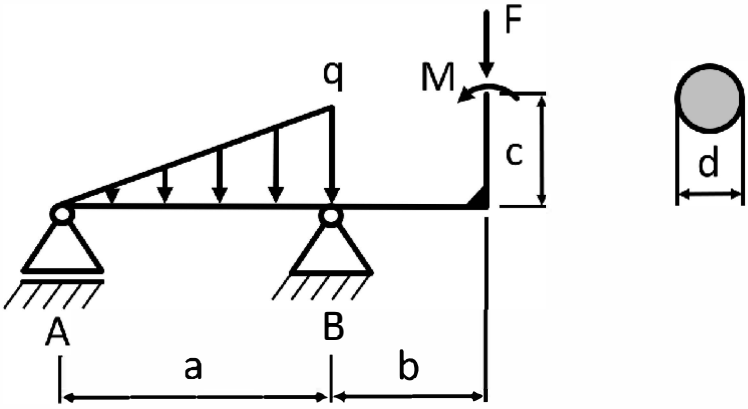


2. Aufgabe (20 Punkte)

Gegeben: $a = 0.5\ m$, $b = 0.2\ m$, $c = 0.3\ m$, $d = 12\ mm$
$F = 500\ N$, $q = 200\ N/m$, $M = 150\ Nm$

(a) Ermitteln Sie die Schnittgrößenverläufe analytisch und stellen Sie diese grafisch dar.

(b) Bestimmen Sie die betragsgrößte Normalspannung.

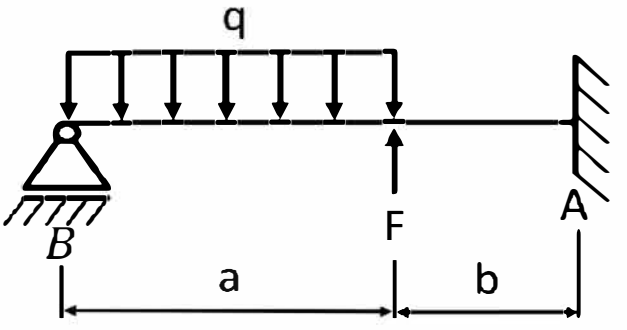


3. Aufgabe (24 Punkte)

Gegeben: a, b, F, q, EI

(a) Bestimmen Sie die Auflagerreaktionen.

(b) Bestimmen Sie den Neigungswinkel im Punkt B.

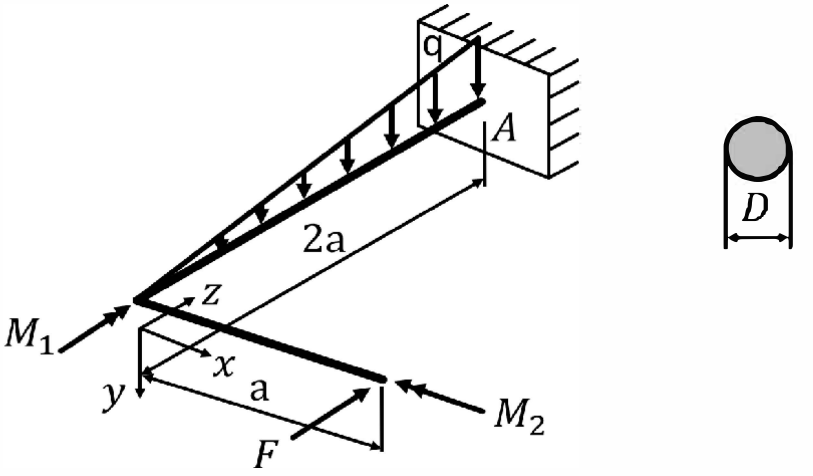


4. Aufgabe (17 Punkte)

Gegeben: $a = 0.5\ m$, $D = 50\ mm$, $F = 2000\ N$
$q = 500\ N/m$, $M_1 = 30\ Nm$, $M_2 = 20\ Nm$, $G = 80\ GPa$

(a) Ermitteln Sie den maximalen Verdrehwinkel φ.

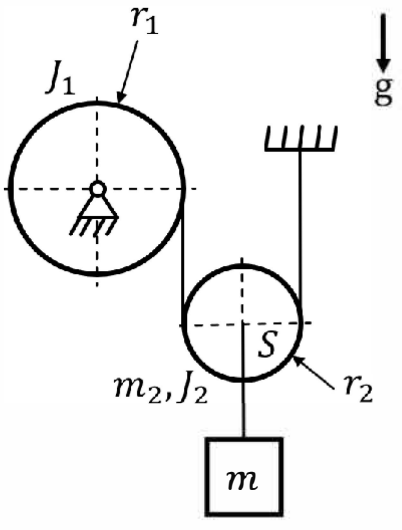
(b) Ermitteln Sie die maximale Vergleichsspannung σ_{v4} nach der Gestaltänderungshypothese.



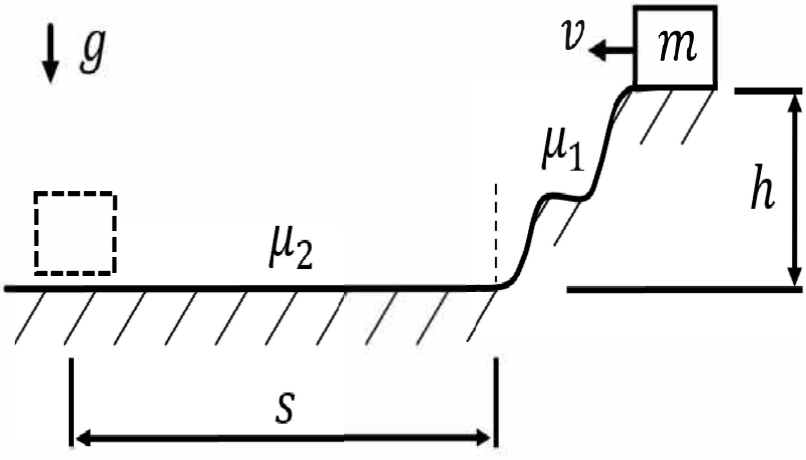
5. Aufgabe (10 Punkte)

Gegeben: m, J_1, m_2, J_2, r_1, r_2, g

Gesucht: Berechnen Sie die Beschleunigung der Masse m.



6. Aufgabe (7 Punkte)

Gegeben: $m = 50\ kg$, $v = 5\ m/s$, $h = 2\ m$, $\mu_1 = 0$
$\mu_2 = 0.02$, $g = 9.81\ \frac{m}{s^2}$

Gesucht: Welchen Weg S legt die Masse zurück,wenn davon ausgegangen wird, dass der Körper am Ende des Bewegungsvorganges zur Ruhe kommt?