

# TECHNISCHE MECHANIK II

## A

Name:	Aufgabe 1
Vorname:	Aufgabe 2
Semester-Gr.:	Aufgabe 3
Datum:	Aufgabe 4
Unterschrift:	Summe

Linkes Schriftfeld vor Beginn der Bearbeitung ausfüllen! Das Aufgabenblatt ist mit abzugeben!

Bearbeitungszeit: 120 min.

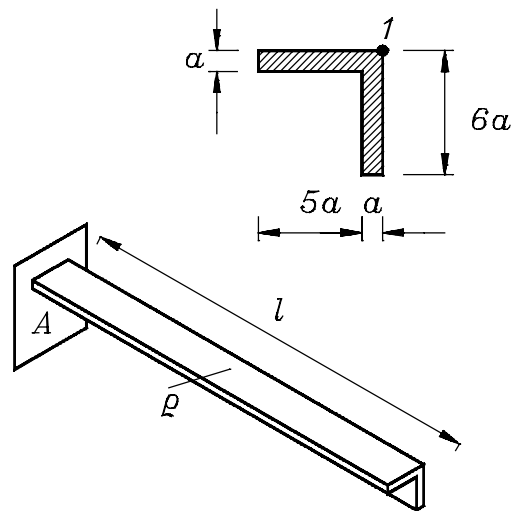
### 1. Aufgabe: (30 Punkte)

Ein Träger der Länge  $l$  mit einem L - Querschnitt (s. Skizze) ist eingespannt und nur durch sein Eigengewicht belastet.

Gegeben:  $g, l, a$ .

Gesucht:

- Biegespannung  $\sigma_1$  im Punkt 1 des Einspannquerschnittes A,
- Gleichung der Spannungsnulllinie für ein selbst zu wählendes und einzuzeichnendes Koordinatensystem.



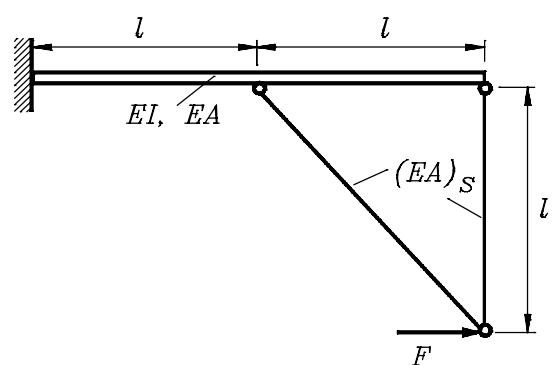
### 2. Aufgabe: (30 Punkte)

Ein Tragwerk aus einem Träger und zwei Stäben wird durch eine Kraft  $F$  belastet.

Gegeben:  $l, EI, EA, (EA)_S, F$ .

Gesucht:

- ◆ Stabkräfte,
- ◆ Normalkraft- und Biegemomentenverlauf im Träger (Funktionen und Darstellung),
- ◆ horizontale und vertikale Verschiebung des Kraftangriffspunktes unter Berücksichtigung von Biegemomenten und Normalkräften.



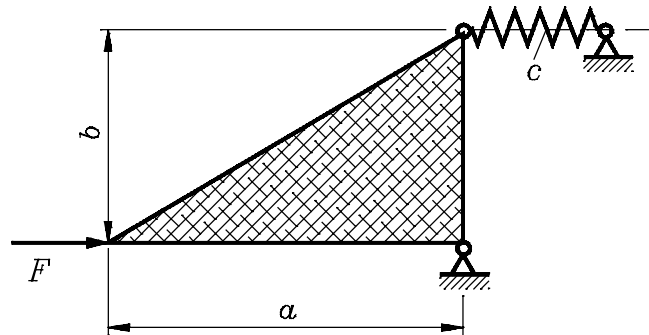
bitte wenden!

**3. Aufgabe:** (10 Punkte)

Eine starre masselose Scheibe wird in der Ebene durch ein Festlager und eine Feder gelagert. Die Belastung erfolgt durch eine Einzelkraft  $F$ .

Gegeben:  $c, b, a$ .

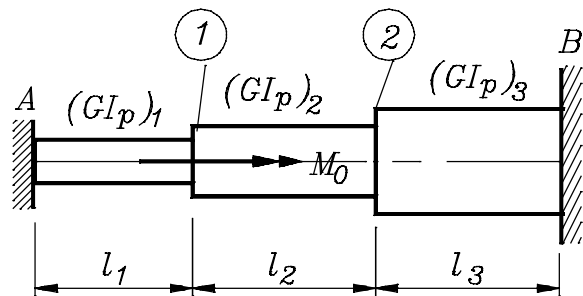
Gesucht: Größe der kritischen Last  $F_{krit}$  für  $F$ , bei der die dargestellte Gleichgewichtslage instabil wird.



**4. Aufgabe:** (22 Punkte)

Eine an beiden Seiten eingespannte und zweifach abgesetzte Welle ist durch ein Einzelmoment  $M_0$  (Angriffspunkt am ersten Absatz) belastet.

Gegeben:  $l_1, (GI_p)_1, M_0, l_2 = 0,8 l_1, l_3 = 1,5 l_1, (GI_p)_2 = 2 (GI_p)_1, (GI_p)_3 = 3 (GI_p)_1$ .



Gesucht:   
 ♦ Größe des Einspannmomentes bei A,   
 ♦ Verdrehwinkel bei 1 und 2 gegenüber der Einspannung A.