

Name:**Matr.Nr.:**

Fachhochschule Dortmund
FB Maschinenbau

Prof. Dr.-Ing. Stefan Gössner
Modulprüfung Statik

07. Feb. 2008
Seite 1

Aufgabe	Stichwort	max.Punkte	Punkte
1.	Fachwerk	30	
2.	Klemmhebel	35	
3.	Freiheitsgrade	10	
Σ		75	

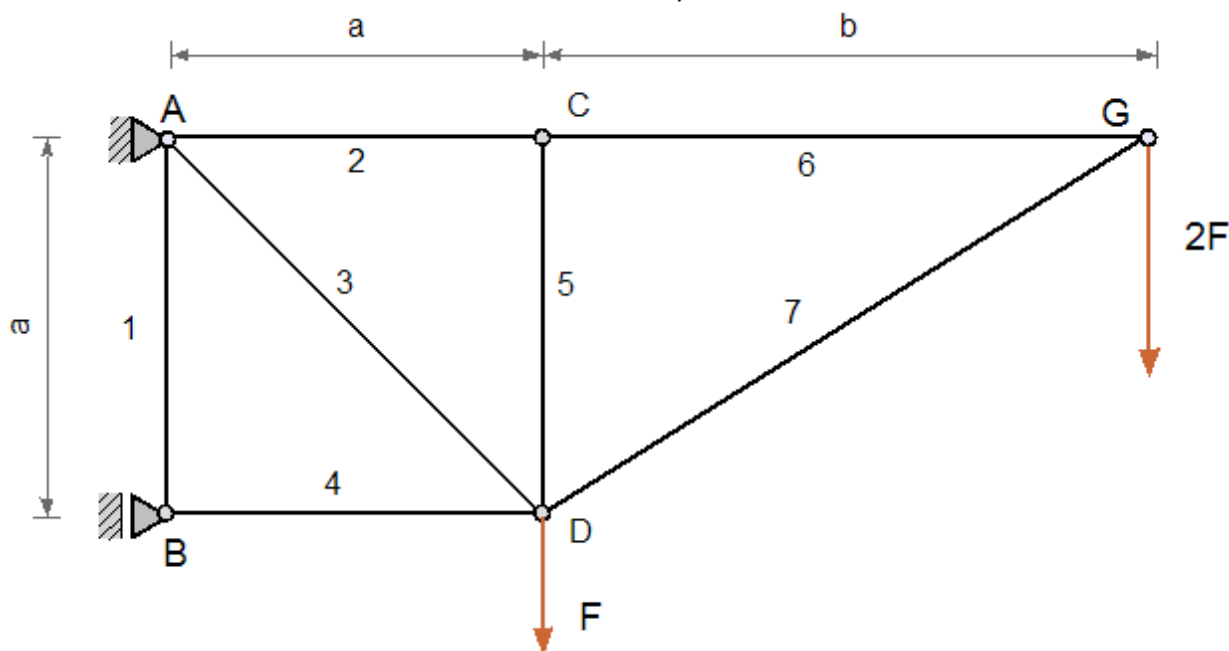
Bearbeitungszeit: 75 min

erlaubte Hilfsmittel: *Formelsammlung, Rechner*

Bitte verwenden Sie keinen Rotstift. Lassen Sie die Blätter zusammengeheftet und geben Sie nur diese ab. Schreiben Sie die Lösungen in den jeweils dafür vorgesehenen Bereich.

Viel Erfolg !

1. Ein Fachwerk wird durch zwei äußere, vertikale Kräfte belastet.



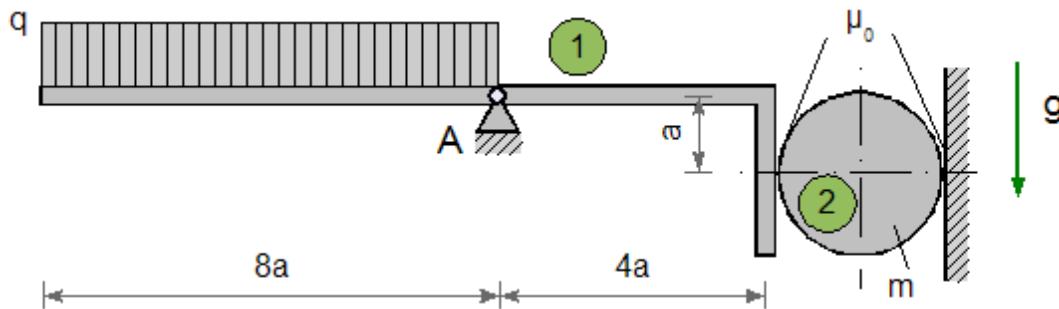
Geg: $F = 2 \text{ kN}$, $a = 1 \text{ m}$, $b = 2a$

a. Ermitteln Sie alle Stabkräfte und tragen Sie die Werte in die Tabelle ein.

Stab	1	2	3	4	5	6	7
Kraft/kN							

b. Welchen Wert muss das Maß b annehmen, wenn der Gesamt(linien)-schwerpunkt auf die Stabachse 5 fallen soll? (*Alle Stäbe sind bzgl. Material und Querschnitt gleich. Knoten sind masselos.*)

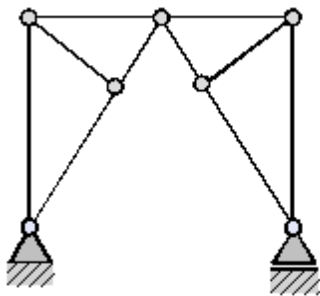
2. Auf einen drehgelenkig gelagerten, masselosen Klemmhebel (1) mit vernachlässigbarer Dicke wirkt eine konstante Streckenlast q und hält so einen Zylinder (2) der Masse m in der Ruhelage. Auf den Zylinder wirkt die Erdschwerkraft und zwischen ihm und Hebel bzw. Wand ist der Haftungskoeffizient μ_0 zu berücksichtigen.



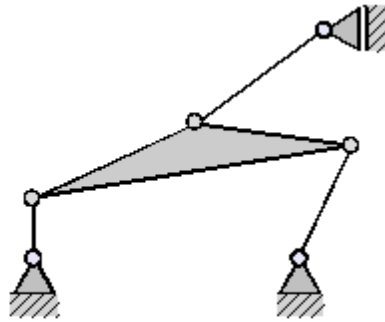
Geg: $a = 5 \text{ cm}$, $m = 18,35 \text{ kg}$, $\mu_0 = 0,75$

- Welchen Mindestwert muss die Streckenlast q annehmen, damit der Zylinder nicht rutscht?
- Wie gross ist dann die Lagerkraft A?
- Ermitteln Sie die Schnittgrößenverläufe des oberen, horizontalen Teils des Klemmhebels.
(Wenn Ihnen die Lösung zu b) fehlt, gehen Sie bitte von $A_x = 120 \text{ N}$ und $A_y = 210 \text{ N}$ aus.)

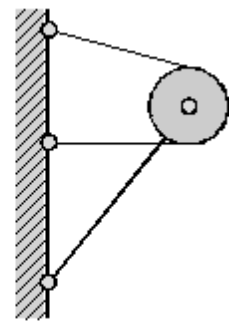
3. Die skizzierten Strukturen sind hinsichtlich ihrer Gesamtfreiheitsgrade zu untersuchen.



a)



b)



c)