

Name:**Matr.Nr.:**Fachhochschule Lippe und Höxter
FB Produktion und WirtschaftProf. Dr.-Ing. Stefan Gössner
Modulprüfung TM107. Jul. 2004
Seite 1

Aufgabe	Stichwort	max.Punkte	Punkte
1.	Zwei Quader	24	
2.	Flächenschwerpunkt	22	
3.	Fachwerk	24	
4.	Roboterbewegung	20	
Σ		90	

Bearbeitungszeit: 90 min

erlaubte Hilfsmittel: *Mitschriften, Bücher, Rechner*

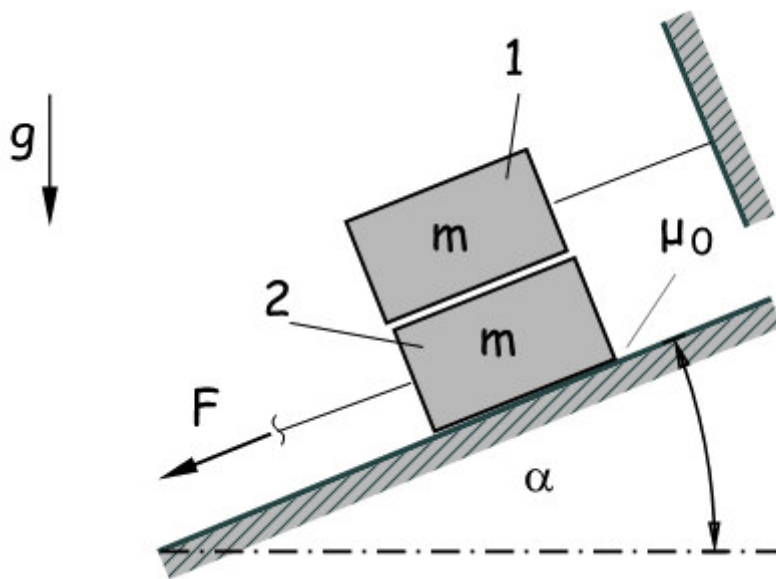
Bitte verwenden Sie keinen Rotstift. Lassen Sie die Blätter zusammengeheftet und geben Sie nur diese ab. Schreiben Sie die Lösungen in den jeweils dafür vorgesehenen Bereich. *Viel Erfolg !*

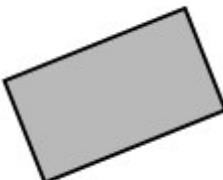
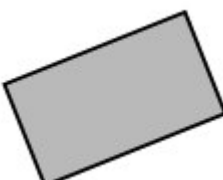
1. Zwei übereinanderliegende Quader gleicher Masse m befinden sich auf einer schiefen Ebene. Während der Quader 1 über ein Seil fixiert ist, soll Quader 2 mittels einer Kraft F herausgezogen werden. Die Kontaktstelle zwischen Quader 2 und schiefer Ebene ist rau (Haftungskoeffizient μ_0), alle anderen Berührungsstellen werden als ideal glatt angenommen.

Geg: $m = 4 \text{ kg}$, $\alpha = 30^\circ$, $\mu_0 = 0.5$

Ges: a) Welche Kraft F ist notwendig?

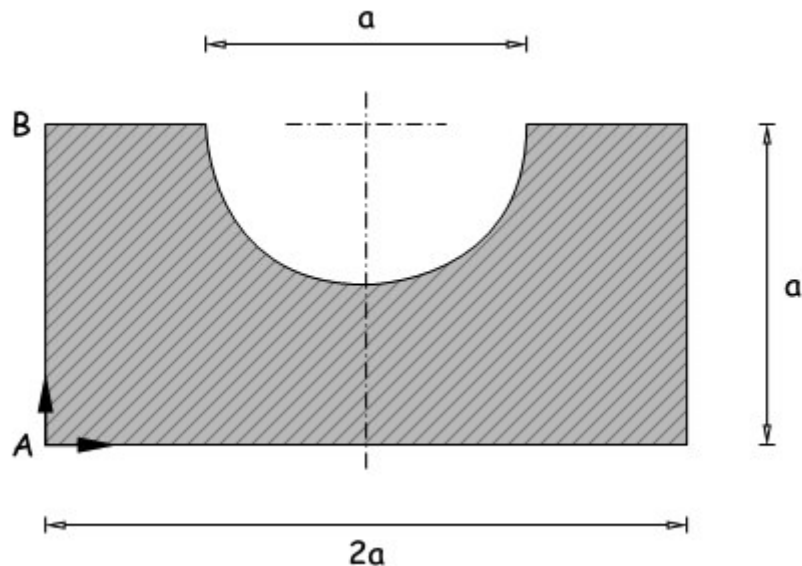
b) Bei welchem Grenzwinkel α rutscht Klotz 2 von allein heraus?



Klotz 1: 	
Klotz 2: 	
Kraft $F =$	
Grenzwinkel $\alpha =$	

2. Für das dargestellte Flächenstück mit $a = 80\text{cm}$ ist zu ermitteln:

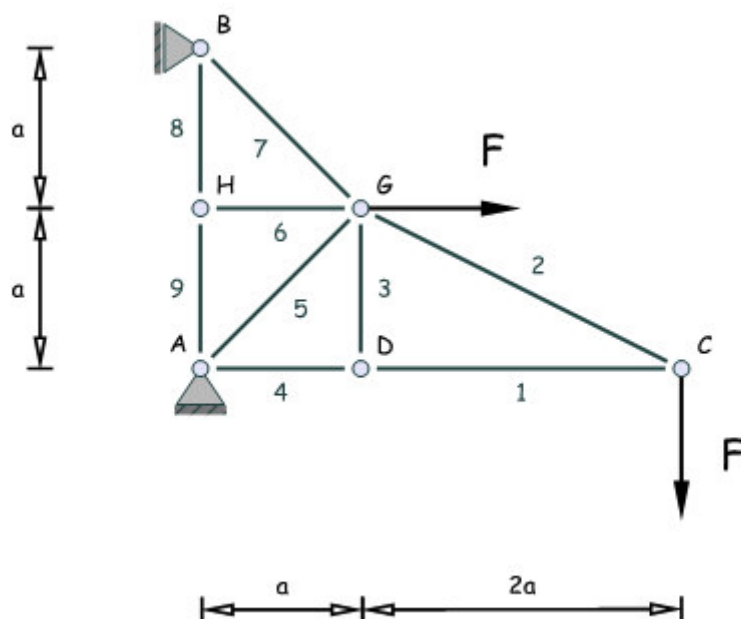
- der Schwerpunkt bezüglich des eingezeichneten Koordinatensystems.
- der Winkel β , den die Strecke AB zur Horizontalen einnimmt, wenn die Fläche frei hängend im Punkt A befestigt wird.



i	A_i	y_{si}	$A_i y_{si}$
1			
2			
Σ			
$x_s =$ $y_s =$			
$\beta =$			

3. Ermitteln Sie für das abgebildete Fachwerk mit dem Festlager *A* und dem Loslager *B* alle Stabkräfte.

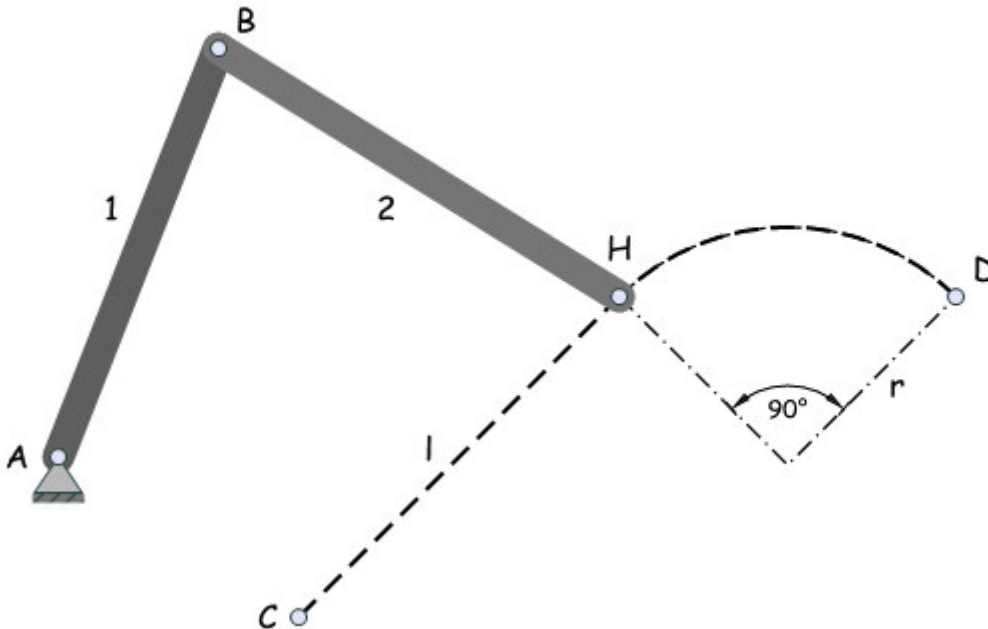
Geg: $a = 1.2\text{ m}$, $F = 2.0\text{ kN}$



Stab	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kraft [kN]									

4. Ein zweigliedriges Handhabungsgerät bewegt seinen Greiferpunkt H gleichförmig beschleunigt entlang der (gestrichelt) gezeichneten Bahn. Aus der Ruhelage im Punkt C heraus wird schliesslich nach einer Zeit t die Endgeschwindigkeit im Punkt D erreicht.

Geg: $l = 80\text{cm}$, $r = 50\text{cm}$, $t = 2\text{s}$



Ges.	Berechnungsansatz	Ergebnis
a) Momentanpol des Gliedes 2	- graphische Ermittlung in Lageplan -	
b) Bahnbeschleunigung a in m/s^2 .		
c) Geschwindigkeit v_H des Greiferpunkts H in der gezeichneten Stellung (in m/s).		
d) Radialbeschleunigung des Greiferpunkts im Bahnendpunkt D in m/s^2 .		