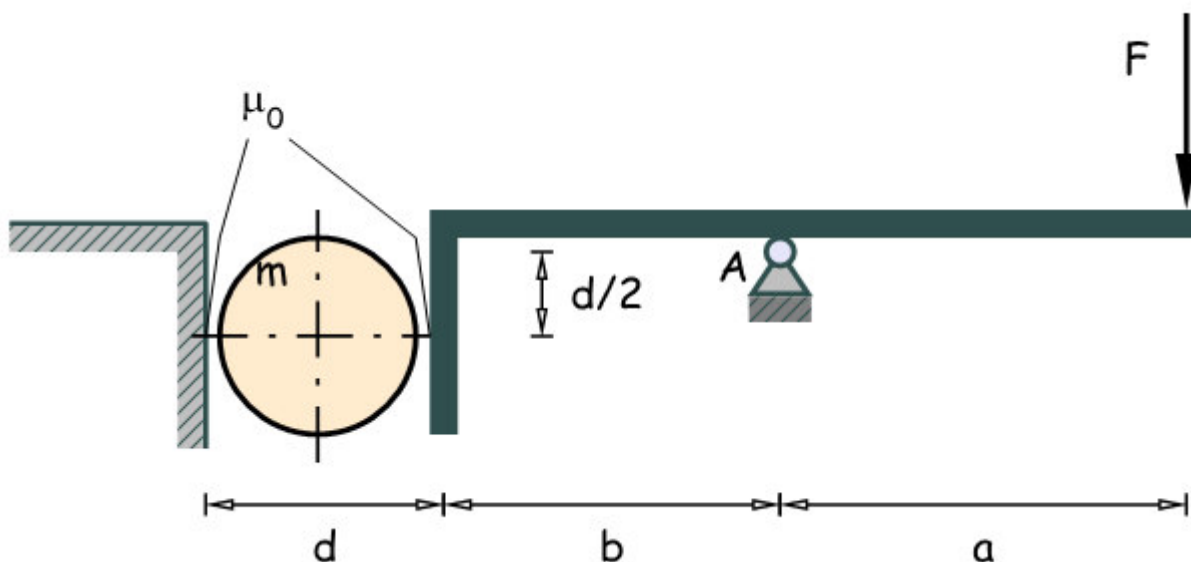


Name:		Matr.Nr.:	
Fachhochschule Lippe FB Produktion und Wirtschaft		Prof. Dr.-Ing. Stefan Gössner Modulprüfung TM1	09. Jul. 2003 Seite 1
Aufgabe	Stichwort	max.Punkte	Punkte
1.	Winkelhebel	20	
2.	mechanische Struktur	15	
3.	Flächenschwerpunkt	18	
4.	Fachwerk	18	
5.	Transportplattform	19	
Σ		90	
Bearbeitungszeit: 90 min		erlaubte Hilfsmittel: Mitschriften, Bücher, Rechner	

1. Ein Winkelhebel mit den Längen $a = 400 \text{ mm}$ und $b = 300 \text{ mm}$ wird an seinem freien Ende durch eine Kraft $F = 100 \text{ N}$ belastet und hält einen Zylinder der Masse $m = 5 \text{ kg}$ und des Durchmessers $d = 120 \text{ mm}$.



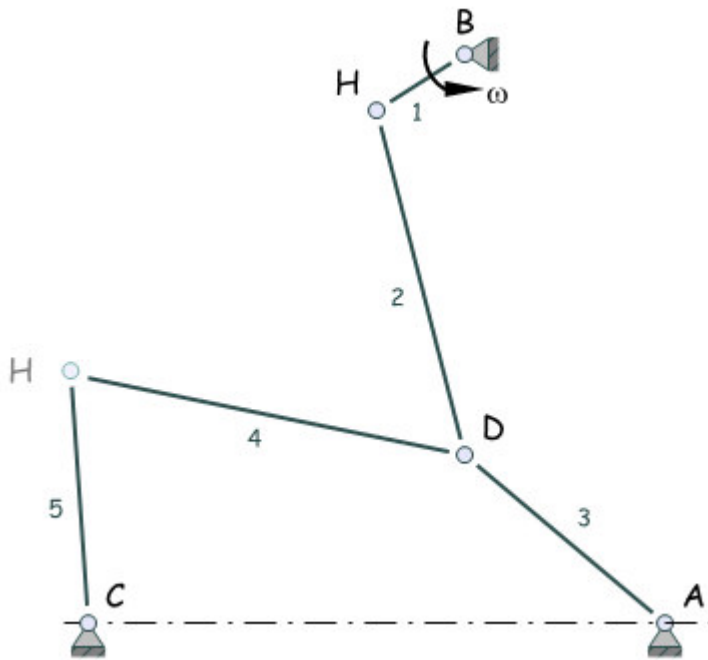
a. Zeichnen Sie die Wirkungslinie der Lagerkraft A in den Lageplan.

b. Zeichnen Sie den Kräfteplan.

c. Welchen Betrag hat die Lagerkraft? $A = \dots$

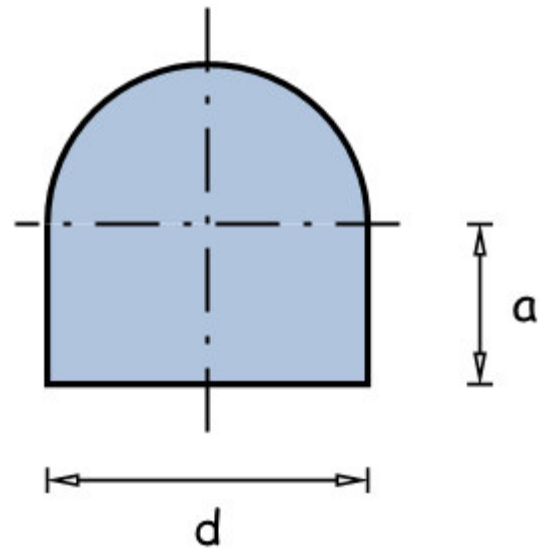
d. Welcher Haftungskoeffizient muss zwischen dem Zylinder und seinen Kontaktkörpern mindestens herrschen, damit der Zylinder gerade noch gehalten wird? $\mu_0 = \dots$

2. Wir betrachten die abgebildete Struktur. ($\omega = 4 \text{ rad/s}$, $l_1 = 0.5 \text{ m}$)



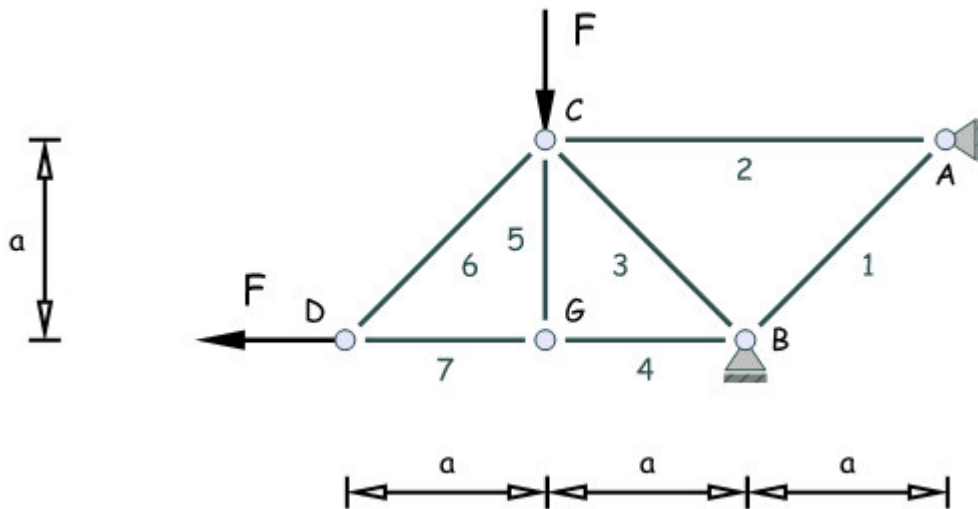
- Ermitteln Sie rechnerisch den Freiheitsgrad.
- Zeichnen Sie den Momentanpol des Gliedes 2
- Ermitteln Sie die Geschwindigkeit des Punktes D.

3. Das Maß a der dargestellten Fläche soll so gewählt werden, dass der Flächenschwerpunkt genau auf dem Schnittpunkt der strichpunktierten Linien liegt.



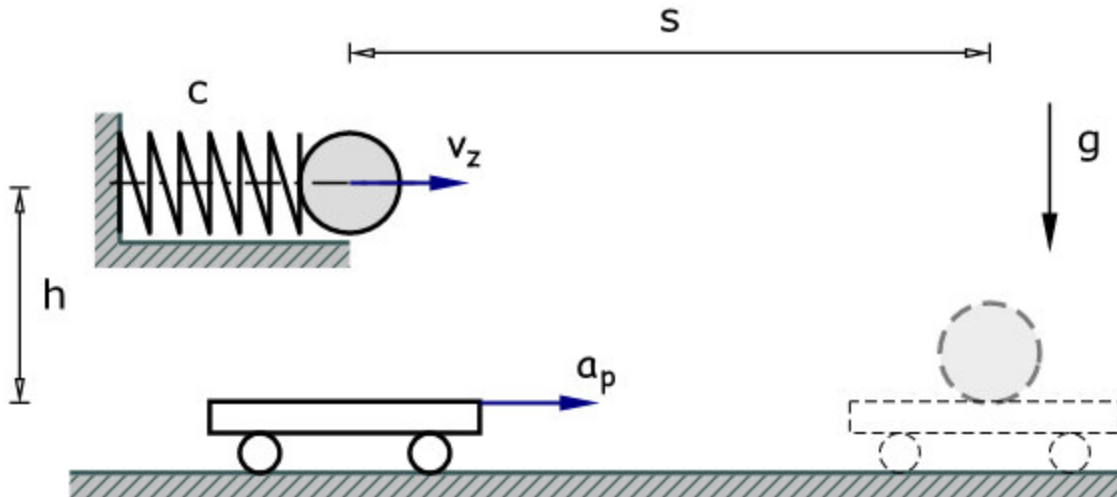
Ermitteln Sie das Längenverhältnis a/d .

4. Ermitteln Sie für das abgebildete Fachwerk



- a. die Nullstäbe.
- b. die Lagerkräfte.
- c. alle Stabkräfte.

5. Eine Transportplattform beschleunigt aus der Ruhelage heraus mit konstanter Beschleunigung $a_p = 1 \text{ m/s}^2$. Eine gewisse Zeitspanne Δt später wird ein Zylinder von einer Höhe $h = 1.5 \text{ m}$ mit der Horizontalgeschwindigkeit v_z losgeschickt. In der horizontalen Entfernung $s = 3 \text{ m}$ trifft der Zylinder schliesslich mittig auf die Transportplattform.



- a. Welche Anfangsgeschwindigkeit v_z muss der Zylinder haben, damit er beim Auftreten dieselbe Horizontalgeschwindigkeit wie die Transportplattform hat?
- b. Welche Zeitspanne Δt muss vergehen, damit der Zylinder mittig auf die Plattform aufsetzt?

