

Name:**Matr.Nr.:**Fachhochschule Lippe und Höxter
FB Produktion und WirtschaftProf. Dr.-Ing. Stefan Gössner
Modulprüfung TM201. Feb. 2006
Seite 1

Aufgabe	Stichwort	max.Punkte	Punkte
1.	Querschnittsflächen	16	
2.	Tragwerk	30	
3.	Rahmen	20	
4.	Rollen	24	
Σ		90	

Bearbeitungszeit: 90 min

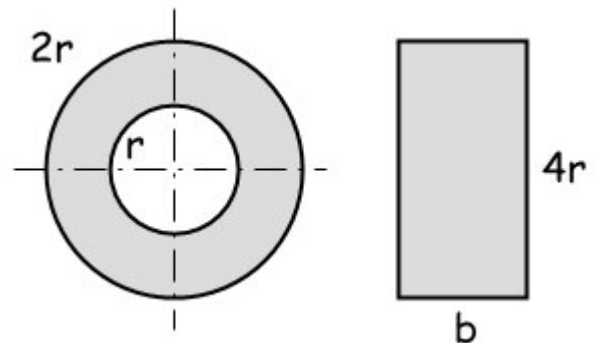
erlaubte Hilfsmittel: *Formelsammlung, Rechner*

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 Balken mit Rohrquerschnitt soll durch einen Balken mit Rechteckquerschnitt unter Beibehaltung des Widerstandsmoments W_x ersetzt werden.

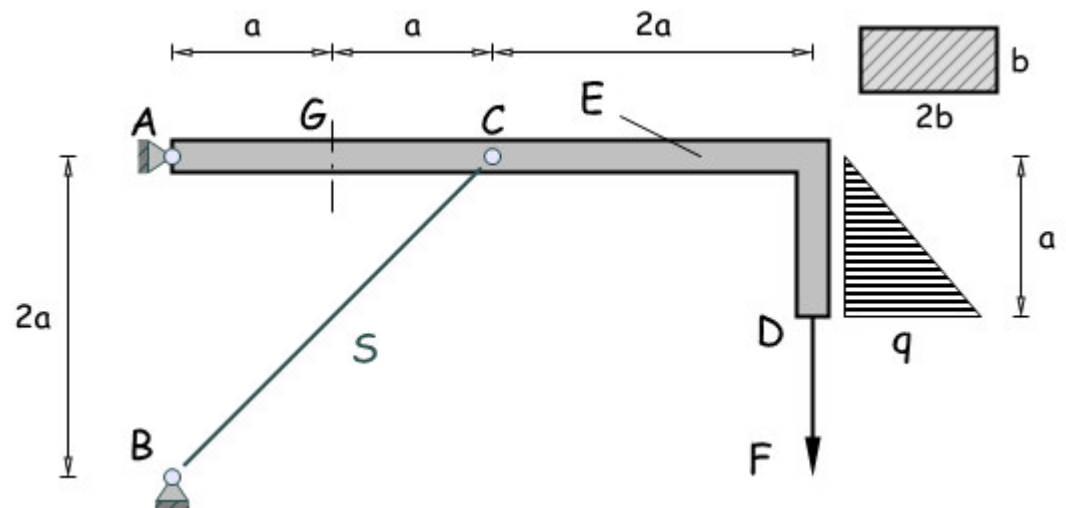
- Ermitteln Sie die Breite b des Rechteckquerschnitts
- Resultiert eine Materialeinsparung?
Wenn ja, wieviel Prozent beträgt diese?



2. Ein Rahmen ist statisch bestimmt mittels Festlager A und Stab S gelagert und trägt die skizzierte Einzel- und Streckenlast.

Geg: $a = 25 \text{ cm}$, $b = 2/5 a$, $F = 1 \text{ kN}$, $q = 3 F/a$, $E = 2.1 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$

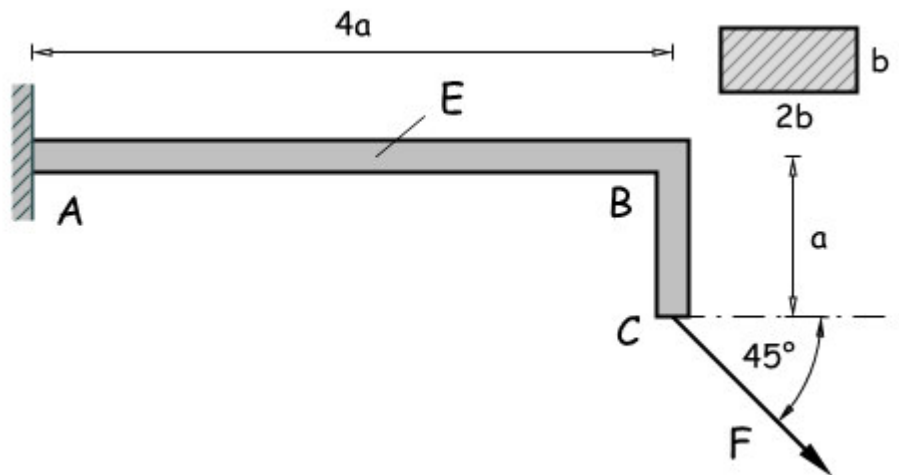
- Ermitteln Sie die Schnittgrößen des Balkens an der Stelle G.
- Welchen Radius muss der Stab S mit Kreisquerschnitt erhalten, wenn eine Knicksicherheit von 2 eingehalten werden muss?



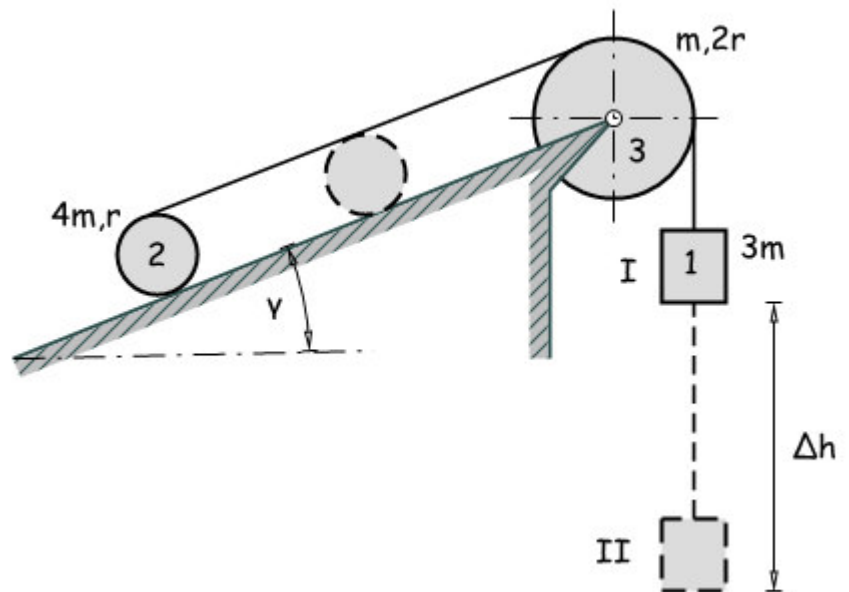
3. Ein einseitig eingespannter, biegeweicher, dehnstarrer Rahmen wird an seinem Ende durch die skizzierte Einzelkraft F belastet. Ermitteln Sie

- die Vertikalverschiebung des Rahmenpunkts B .
- die Horizontalverschiebung des Rahmenpunkts C (*vertikalen Rahmenteil bitte als starr annehmen*).

Geg: $a = 25 \text{ cm}$, $b = 2/5 a$, $F = 1 \text{ kN}$, $E = 2.1 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$



4. Eine Seil läuft von der frei hängenden Masse 1 über eine frei drehende Rolle 3 auf die Seiltrommel 2. Aus der Ruheposition I bewegt sich das Körpersystem durch die Position II, während der abwärts sinkende Klotz die Trommel die schiefe Ebene hinauf zieht. Ermitteln Sie



- den Weg s des Trommelmittelpunkts.
- die Geschwindigkeit v des Klotzes 1 in der Position II
- die Zeitdauer t der Bewegung von I nach II.

Geg: $\Delta h = 0.5m$, $\gamma = 30^\circ$