

Klausur zur Vorlesung
Technische Mechanik (RE & EP)

3. Februar 2015

Name: _____

Matrikel-Nr.: _____

Als Leistungsnachweis sind die nachfolgenden Aufgaben zu bearbeiten und die entscheidenden Lösungsschritte entsprechend zu dokumentieren !

Halten Sie bitte einen Lichtbildausweis bereit !

— am Ende der Klausur:

Bitte Aufgabenblatt (mit Name !) und alle Blätter in der richtigen Reihenfolge, jeweils nummeriert und mit Name versehen, abgeben !

— Punkteverteilung:

Aufgabe	1	2	3	4	5	Σ	
Punkte	11	6	7	12	14	50	Note
hier							

1. Kraftsystem

Eine ebene, runde Scheibe mit Kreisloch ist über drei Stäbe gestützt und in der skizzierten Weise mit drei Kräften belastet.

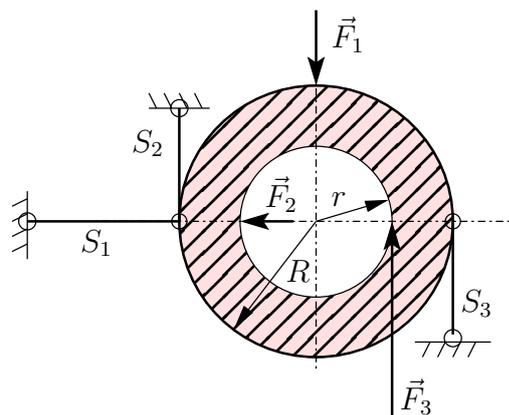


Abbildung 1: Belastete Scheibe

- Legen Sie ein Koordinatensystem fest und zeichnen Sie ein Freikörperbild.
- Berechnen Sie die drei Stabkräfte für gegebene \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 , R und r .

2. Schnittgrößen in Balken

Zeichnen Sie qualitativ die Verläufe der beiden Schnittgrößen und geben Sie ausgezeichnete Werte an:

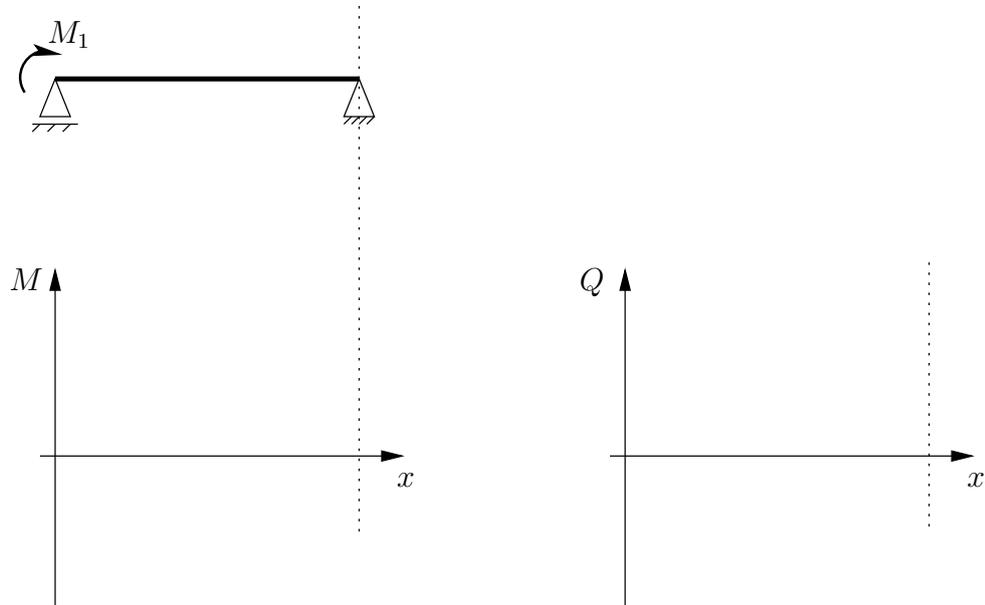


Abbildung 2: Biegemoment- und Querkraft-Verlauf

3. Flächenmoment 2. Ordnung — I_y

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt die Größe I_y bzgl. der y -Achse:

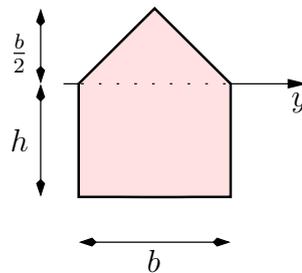


Abbildung 3: Querschnitt — I_y -Bestimmung

4. *Punktbewegung*

Ein Fahrzeug bewegt sich gemäß dem hier skizzierten Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm. Berechnen Sie die auftretenden Beschleunigungen sowie den nach sechs Minuten zurückgelegten Weg s^* .

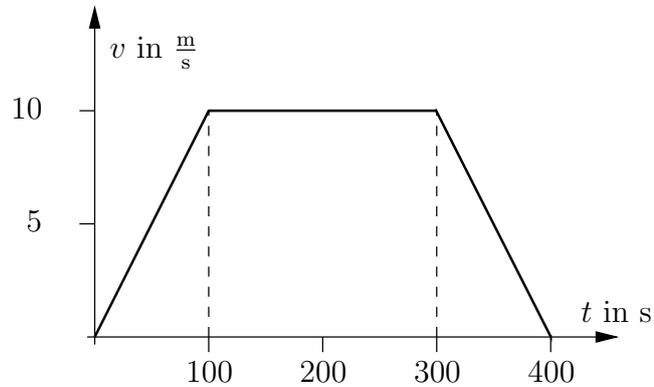


Abbildung 4: Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm

5. *Biegelinie*

Berechnen Sie die Biegelinie $w(x)$ des hier dargestellten Balkens. Die Größen q_0 , EI und l sind gegeben.

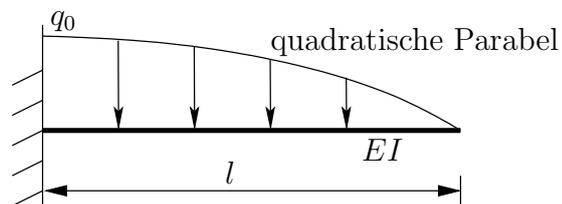


Abbildung 5: Balkenbiegung