

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

Studiengang:

Ich stimme der Bekanntgabe meines Klausurergebnisses im Internet zu.

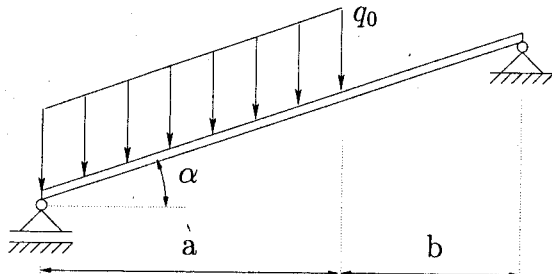
ja nein

Unterschrift:

Studienbegleitende Prüfung ? Übungsscheinklausur?

Aufgabe	1	2	3	4	Σ
Punkte					

Aufgabe 1: Schnittgrößen (13 Punkte)

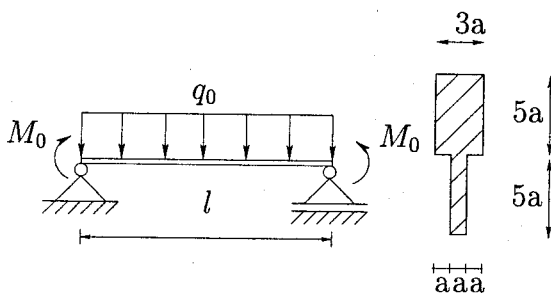


Ein um den Winkel α geneigter, beidseitig gelenkig gelagerter Balken wird durch eine lotrechte Streckenlast wie skizziert belastet.

1. Ermitteln Sie die Lagerreaktionen.
2. Bestimmen Sie die Schnittlasten $N(x)$, $Q(x)$ und $M(x)$ durch Freischneiden in beiden Bereichen.

geg.: a, b, α, q_0

Aufgabe 2: Biegespannung (11 Punkte)

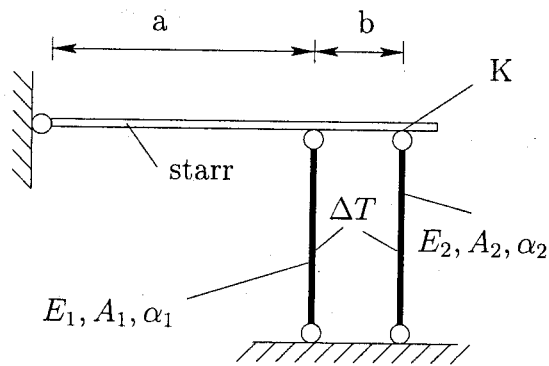


Ein Balken skizzierten Querschnitts wird durch eine konstante Linienlast q_0 und zwei Einzelmomente M_0 belastet.

1. Bestimmen Sie das I_{yy} bzgl. des Schwerpunktes.
2. Ermitteln Sie M_{max} .
3. Berechnen Sie die maximale Biegespannung.

geg.: $a, l, q_0, M_0 = \frac{7}{8}q_0l^2$

Aufgabe 3: Stabtheorie (13 Punkte)

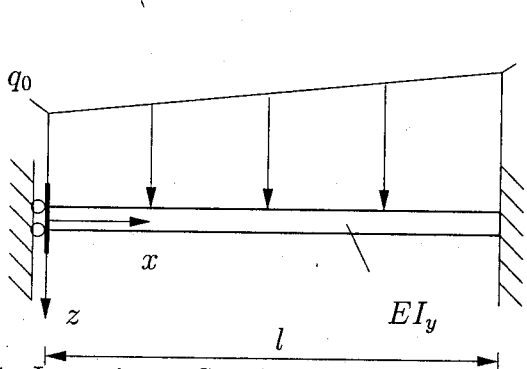


Zwei linear elastische Pendelstäbe verschiedenen Materials und Querschnitts sind über eine starre horizontale Stange verbunden. Beide Stäbe werden um ΔT gegenüber der Umgebung erwärmt.

1. Ermitteln Sie die Stabkräfte in beiden Stäben.
2. Berechnen Sie die resultierenden Normalspannungen in den Pendelstäben.
3. Ermitteln Sie die Verschiebung des Punktes K.

geg.: $a, b, l, E_1, A_1, E_2, A_2, \alpha_1, \alpha_2, \Delta T$.

Aufgabe 4: Biegelinie (13 Punkte)



Ein statisch unbestimmt gelagerter Balken wird mit einer linear veränderlichen Streckenlast $q(x)$ belastet.

1. Integrieren Sie die DGL der Biegelinie $w(x)$ formal auf (Integrationskonstanten!).
2. Formulieren Sie die erforderlichen Randbedingungen.
3. Passen Sie die Integrationskonstanten an die Randbedingungen an.
4. Bestimmen Sie q_0 derart, daß das Biegemoment bei $x = 0$ verschwindet.

geg.: l, EI_y, q_1 .