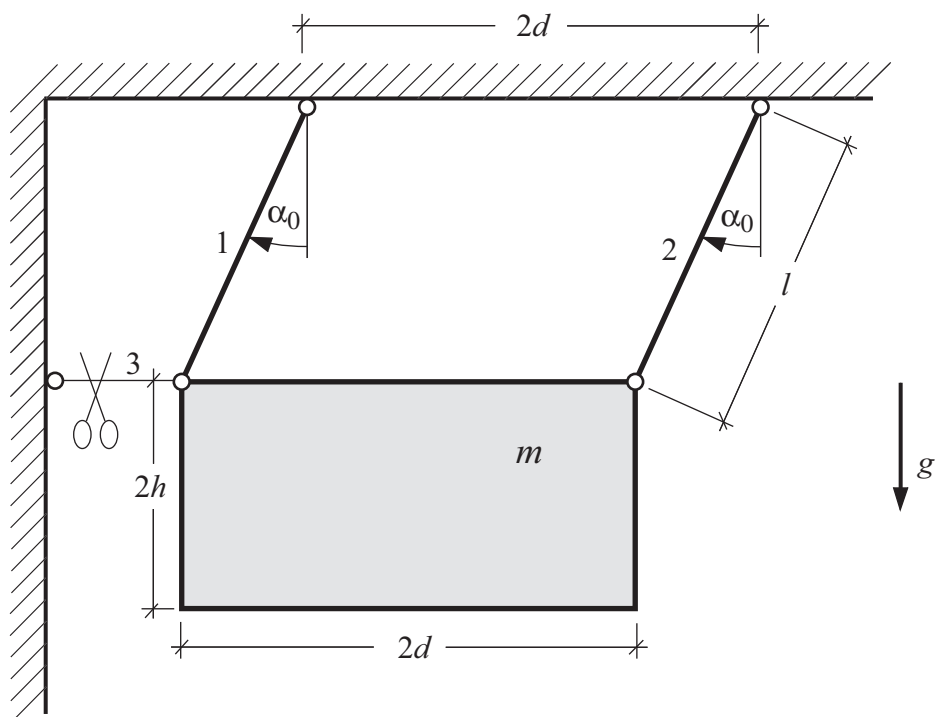


Aufgabe D3 H12

Eine schwere rechteckige Scheibe mit Kantenlängen $2d$ und $2h$ ist an zwei masselosen Stäben 1 und 2 der Länge l gelenkig aufgehängt.

Annahmen: Reibung in den Gelenken ist zu vernachlässigen. Die Massenverteilung der Scheibe sei homogen. Scheibe und Haltestäbe seien starr, die einsetzende Bewegung eben.

Geg.: $m, d, h, l, \alpha_0, \vec{g}$



Ges.:

- Erhält die Scheibe nach Durchschneiden des Seiles eine Winkelbeschleunigung (Begründung)?
- Zeigen Sie, dass alle Punkte der Scheibe nach Durchschneiden des Seiles zu jedem Zeitpunkt dieselbe Beschleunigung $\vec{a}(t)$ erfahren!

Für den Zeitpunkt $t = 0$ unmittelbar nach Durchschneiden des Halteseiles 3:

- die Normal- und Tangentialbeschleunigung der Scheibe!
- die Stabkräfte \vec{S}_1 und \vec{S}_2 !

Für Zeiten $t > 0$:

- die Geschwindigkeit der Scheibe als Funktion des Winkels $\alpha \neq \alpha_0$!
- die Differentialgleichung der Bewegung und die Eigenkreisfrequenz ω_0 !