

Dynamik

Aufgabe 3c

Themenschwerpunkte: Massenpunkt, 2. Newtonsches Gesetz

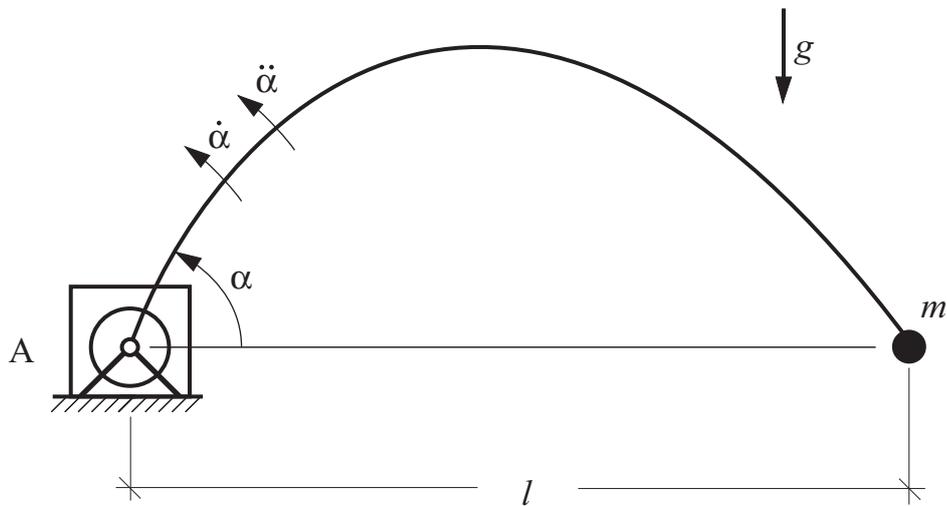
Ein Massenpunkt befindet sich im Schwerfeld der Erde und ist an einem gekrümmten Balken befestigt, der sich um ein mit dem Moment \vec{M}_A im Gegenuhrzeigersinn angetriebenes Gelenk A dreht. In der gezeichneten Lage sind Winkelgeschwindigkeit $\dot{\alpha}$ und Winkelbeschleunigung $\ddot{\alpha}$ des Balkens bekannt.

Annahmen: Der Balken sei starr und masselos, das Gelenk reibungsfrei.

Geg.: $l, \dot{\alpha}, \ddot{\alpha}, \vec{M}_A, \vec{g}$

Richtungen und Richtungssinn der Vektoren nach Skizze.

Zahlenwerte: $l = 2 \text{ m}, \dot{\alpha} = 4 \text{ s}^{-1}, \ddot{\alpha} = -3 \text{ s}^{-2}, M_A = 30 \text{ Nm}, g = 9,81 \text{ m/s}^2$



Ges.:

- Die Masse m in der skizzierten Lage!
- Die Auflagerreaktionen bei A!