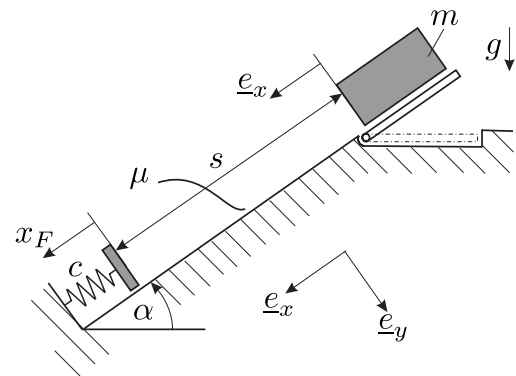


Tutoriumsaufgaben

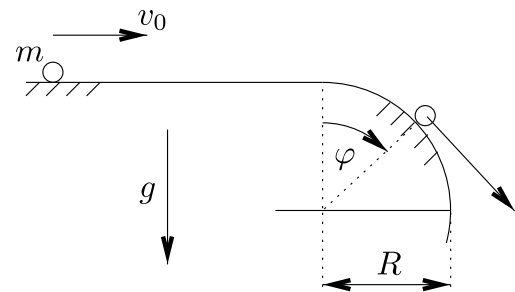
- In einer Förderanlage befindet sich eine Rampe, auf der die zu befördernden Kisten (Masse m) herunterrutschen. Am Ende der Gleitstrecke werden sie durch einen elastischen Anschlag (Federkonstante c) abgebremst. Zwischen Kiste und der Rampe wird COULOMBSche Reibung mit dem Reibungsbeiwert μ angenommen.
 - Welche Zeit t_s benötigt die Kiste bis zum Berühren des Anschlages und welche Geschwindigkeit v_s hat sie dabei, wenn sie aus der Ruhelage bei $x = 0$ freigegeben wird?
 - Wie groß ist der Federweg $x_{F_{\max}}$, der zum Abbremsen der Kiste auf die Geschwindigkeit Null notwendig ist? Die Masse des elastischen Anschlages soll vernachlässigt werden. (*Hinweis:* Benutzen Sie die Trennung der Variablen!)

Geg.: m, g, s, c, μ, α .



- Ein Massepunkt m bewegt sich reibungsfrei auf der skizzierten Unterlage. Auf dem ebenen Teil der Bahn beträgt seine Geschwindigkeit v_0 .
 - Bei welchem Winkel φ_1 hebt der Massepunkt von der Unterlage ab?
 - Wie hoch müsste die Geschwindigkeit v_0 mindestens sein, damit der Massepunkt bereits bei $\varphi_2 = 0$ abhebt?

Gegeben: g, m, R, v_0 .



5. Übungsblatt

Hausaufgaben

3. Ein mechanischer Basketballspieler wirft den Ball immer unter dem Winkel α mit der Anfangsgeschwindigkeit v_0 ab. Benutzen Sie für ihre Rechnung ein Koordinatensystem, das im Ausgangspunkt des Balles liegt.
- Berechnen Sie zunächst $\underline{x}(t)$.
 - Berechnen Sie daraus die Endzeit t_e , nach welcher der Ball die Strecke d zurückgelegt hat.
 - Wie groß muss die Abwurfgeschwindigkeit v_0 sein, damit der Ball den Korb trifft?
 - Ab welcher minimalen Entfernung d von der Wand hat er keine Möglichkeit mehr zu treffen?

Geg.: α, h, d, g .

