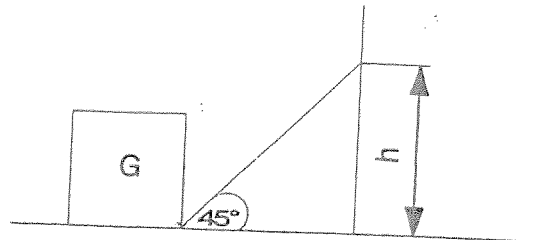


Aufgabe 1

insg. 33 Punkte

Wie groß muß die Masse m_G der abgebildeten Kiste G sein, damit bei $\mu = 0,3$ (sowohl am Boden, wie auch an der Wand) eine Person P mit der Masse $m_p = 80 \text{ kg}$ die Leiter (von vernachlässigbar kleiner Masse) bis oben hinaufsteigen kann, ohne daß die Leiter rutscht ?

Dabei sei die Erdbeschleunigung : $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.



(27 Pkte)

Fertigen Sie zunächst eine Skizze mit allen auftretenden Kräften an.

(6 Pkte)

Aufgabe 2

lösung s. E12 - 99/1001

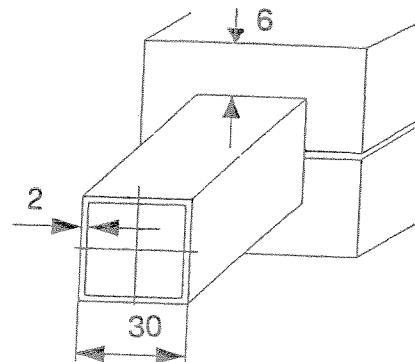
siehe EA

insg. 21 Punkte

In einem landwirtschaftlichen Fahrzeug wird eine Kupplung eingesetzt, die aus einem geschlossenen quadratischen Innenrohr und einem geschlitzten quadratischen Außenrohr besteht.

Welches Torsionsmoment kann von der Kupplung übertragen werden, wenn die Torsionsspannung von 600 N/mm^2 nicht überschritten werden soll ?

[Alle Angaben in der Skizze in mm]

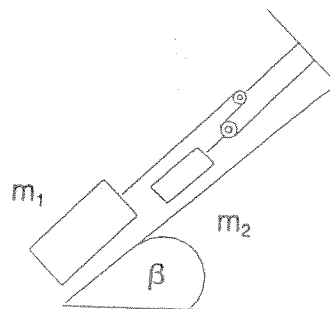


Aufgabe 3

lösung s. KM - 990915

insg. 46 Punkte

Zwei Massen m_1 und m_2 sind über eine feste und eine lose Rolle mittels eines Seil zu einem beweglichen System gekoppelt. Der Koeffizient der Gleitreibung ist $\mu = 0,6$ und es sei $m_1 = 5 \cdot m_2$.



- In welche Richtung bewegt sich die Masse m_1 ? (2 Pkte)
- Erstellen Sie für jede Masse eine Skizze mit allen wirkenden Kräften ! (8 Pkte)
- Berechnen Sie die Beschleunigungen a_1 der Masse m_1 und die Beschleunigung a_2 der Masse m_2 . Dabei sei der Winkel $\beta = 45^\circ$ und die Erdbeschleunigung $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. (36 Pkte)