



Serie 112, Dynamik

Brückenkurs Physik

Datum: 10. September 2018

1. Nagel

KQ7HCT

Ein Nagel wird in eine Wand eingeschlagen. Ein Hammer von 300 g und einer Anfangsgeschwindigkeit von $v = 4 \text{ m/s}$ versenkt den Nagel um 5 mm. Mit welcher Kraft wird der Hammer durch den Nagel abgebremst?

2. Lift 2

BAX2T3

- Wie gross ist die Abwärtsbeschleunigung eines Liftes, wenn ein Fahrgast $1/8$ seiner Gewichtskraft "verliert"?
- Wie viele Prozente seiner Gewichtskraft wird der Fahrgast "schwerer", bei einer Aufwärtsbeschleunigung von 130 cm/s^2 .

3. ABS-System

A956ZE

Ein ABS System erlaubt das Abbremsen von 100 km/h auf 31.7 m

- Welcher mittlerer Verzögerung entspricht das?
- Wie gross ist der Haftreibungskoeffizient?

4. Federn parallel, seriell

KG3MYJ

Wir haben fünf Federn mit den Federkonstanten

$$D_1 = 1 \frac{\text{N}}{\text{m}}, D_2 = 2 \frac{\text{N}}{\text{m}}, D_3 = 4 \frac{\text{N}}{\text{m}}, D_4 = 5 \frac{\text{N}}{\text{m}}, D_5 = 20 \frac{\text{N}}{\text{m}},$$

Welche effektive Federkonstante ergibt sich für die folgenden Kombinationen:

- Federn 2 und 4 parallel
- Federn 1 und 3 seriell
- Alle 5 Federn parallel
- Alle 5 Federn seriell

5. Zug

CKSZLZ

Ein Zug besteht aus einer Lokomotive und 4 angekuppelten Wagen. Jeder Wagen wiegt 10 t . Der Zug fährt auf einer horizontalen Strecke und beschleunigt mit 0.45 m/s^2 . Der Rollreibungskoeffizient beträgt 0.005 . Welche Kraft wird in den einzelnen Kupplungen übertragen?

6. Atwood'sche Fallmaschine**KPIR65**

Auf der einen Seite einer Rolle hängt eine Masse von $m_1 = 204 \text{ g}$ und auf der anderen eine Masse von $m_2 = 200 \text{ g}$. Die Masse der Rolle vernachlässigen wir.

- (a) Wie gross ist die Beschleunigung des Systems?
- (b) Welcher Weg wird in 4 s zurückgelegt?