

Übung 4

EINFÜHRUNG IN DIE PHYSIK
FÜR STUDIERENDE DER
AGRARWISSENSCHAFTEN UND ÖKOTROPHOLOGIE

Jörg Kröger

Sommersemester 2007

26. April 2007

Abgabe: am 3. 5. 2007 in den Übungsgruppen

Aufgabe 1.

2 Punkte

Ein Auto prallt mit $108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ gegen eine feste Mauer. Aus welcher Höhe (auf der Erde) müsste es frei herabfallen, um die gleiche kinetische Energie zu bekommen?

Aufgabe 2.

6 Punkte

Man hängt an eine Feder der Härte $k = 50 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ ein Wägestück der Masse $m = 100 \text{ g}$ und lässt es los. Wo kommt es für einen Augenblick zur Ruhe? Wo hat es seine größte Geschwindigkeit? Wie groß ist diese? Fertigen Sie eine Skizze an!

Aufgabe 3.

4 Punkte

Ein Wagen der Masse $m_1 = 4 \text{ kg}$ prallt mit einer Geschwindigkeit $v_1 = 1,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ auf einen zweiten der Masse $m_2 = 5 \text{ kg}$, der sich in gleicher Richtung mit der Geschwindigkeit $v_2 = 0,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ bewegt. Nach dem Stoß fährt der erste Wagen mit $u_1 = 0,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ weiter. Wie groß ist die Geschwindigkeit des zweiten Wagens nach dem Stoß? Handelt es sich um einen elastischen oder inelastischen Stoß?

Aufgabe 4.

3 Punkte

Berechnen Sie die Winkelgeschwindigkeit eines Propellers, der 1500 Umdrehungen je Minute ausführt! Welche Bahngeschwindigkeit hat ein Punkt im Achsenabstand $1,5 \text{ m}$?

Aufgabe 5.

4 Punkte

Betrachten Sie die Abbildung auf der Rückseite! Aus welcher Mindesthöhe muss der Körper seine Bewegung starten, um die Kreisbahn zu durchlaufen? Der Radius der Kreisbahn sei 10 cm .

