

# 1. Physikschulaufgabe

Klasse 8

## 1. Kräfte

- a) Formuliere den Newtonschen Trägheitssatz.
- b) Welche Angaben braucht man um eine wirkende Kraft genau festzulegen ?

## 2. Pendel

Der Pendelkörper eines Fadenpendels wird zur Zeit  $t = 0\text{s}$  im rechten Umkehrpunkt losgelassen. Nach  $40,0\text{ s}$  hat er 20 Perioden vollbracht.

- a) Wo befand sich das Pendel zu folgenden Zeiten:  $1\text{s}$ ;  $1,5\text{s}$ ;  $0,5\text{s}$  ?
- b) Wie lang ist das Pendel ungefähr ?
- c) Wie groß ist seine Frequenz ?
- d) Erkläre:  
Warum ist die Periodendauer eines Pendels unabhängig von ihrer Amplitude ?

## 3. Schallausbreitung

- a) Beschreibe die Schallübertragung durch die Luft mit Hilfe eines Modellversuchs.
- b) Bei einem Weltraumspaziergang reißt zwischen zwei Astronauten die Funkverbindung ab. Obwohl der eine Astronaut aus Leibeskräften schreit, hört ihn sein Kamerad nicht. Der erfahrenere Astronaut hält seinen in Panik geratenden jungen Kollegen fest und presst seinen Helm an den des Kollegen. Plötzlich kann der jüngere den älteren leise hören. Erkläre die beiden Phänomene !

## 4. Geschwindigkeit

Ein Auto fährt in einer verkehrsberuhigten Zone mit einer Geschwindigkeit von  $50\text{ km/h}$ . Plötzlich rollt ein Ball über die Straße. Der Fahrer reagiert sehr langsam und braucht  $1,5\text{s}$  bis er endlich zu bremsen beginnt.

- a) Wie viele Meter hat er in dieser Schrecksekunde zurückgelegt ?
- b) Der Bremsweg beträgt noch zusätzliche  $25\text{ m}$ . Wie viel Zeit ist vom Auftauchen des Balls bis zum Stillstand des Autos vergangen ?

## 5. Elektrischer Strom

Um die Funktionsweise eines geschlossenen Stromkreises zu veranschaulichen, verwendet man das Analogiemodell eines fließenden Wasserkreislaufes.

- a) Benenne vier wesentliche Analogien.
- b) Warum ist dieses Modell nur begrenzt zutreffend ?