

1. Physikschaufgabe

Klasse 8 II + III

Thema: Mechanik

Dichte

1.
 - a) Gib die beiden Haupteigenschaften der Dichte an.
 - b) Was gibt die Dichte an?
 - c) Warum ist die Dichte ortsunabhängig?
 - d) Wodurch wird die Dichte eines Körpers beeinflusst?
 - e) In einen Behälter passen genau 2,50 kg Wasser hinein. Welche Masse hätte eine Benzinfüllung ($\rho_{\text{Benzin}} = 0,7 \text{ g/cm}^3$)?

Reibung

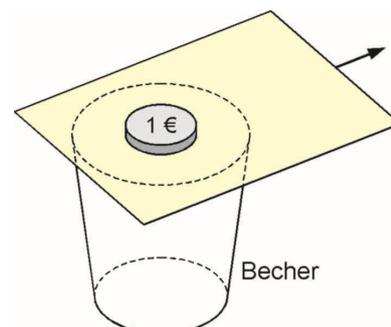
2.
 - a) Nach ihrer Entstehung unterscheidet man drei Reibungsarten. Wie heißen sie?
 - b) Welche Reibungskraft ist am größten, welche am geringsten?
 - c) Reibung tritt auf, wenn man z.B. ein Möbelstück verschieben will. Von welchen Größen hängt es ab, wie groß die Reibungskraft ist?
 - d) Wie groß ist die Gewichtskraft eines Skifahrers, der beim Skilanglauf in der Ebene eine Reibungskraft von 60 N überwinden muss ($\mu = 0,08$)?

Kraft, Kraftwandler

3.
 - a) Was versteht man in der Physik unter dem Begriff **Kraft**?
 - b) Welche Eigenschaften hat die **Gewichtskraft**?
 - c) Was versteht man in der Physik unter einem **Kraftwandler**?
 - d) Nenne zwei alltägliche Kraftwandler und gib an, welche Bestimmungsstücke der Kraft sie verändern.
 - e) Mit einem Kraftmesser kann man Kräfte messen. Welche Eigenschaft muss die Feder innerhalb des Kraftmessers haben?

Trägheit

4.
 - a) Du transportierst einen fast randvollen Teller Gemüsesuppe von der Küche ins Esszimmer. Dabei läuft dir die Hauskatze über den Weg und du bleibst plötzlich stehen. Was passiert mit der Suppe? Beschreibe auch die Ursache für das was mit der Suppe passiert.
 - b) Welche Beobachtung kann man machen, wenn im nebenstehend skizzierten Versuch das Blatt Papier, auf dem eine 1 € - Münze liegt, ruckartig weggezogen wird?
Begründe deine Beobachtung.



1. Physikschulaufgabe

Klasse 8 II + III

Aggregatzustand, Teilchenmodell

- 5.
- a) Welche Zustandsformen (Aggregatzustände) kann ein Stoff annehmen?
 - b) Wie nennt man den Übergang eines gasförmigen Stoffes in seinen flüssigen Zustand?
 - c) In welchem der beiden Aggregatzustände flüssig bzw. gasförmig sind die Teilchen beweglicher?
 - d) Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Eigenbewegung der kleinsten Teilchen und der Temperatur / dem Wärmezustand eines Körpers?

Arbeit, Leistung, Energie

- 6.
- a) Wie lautet in der Physik die Definition der mechanischen Arbeit? Was muss dabei beachtet werden?
 - b) Nenne drei verschiedene Arten von mechanischer Arbeit.
 - c) Gib vier verschieden wirkende „einfache Maschinen“ an.
 - d) Ein Monteur auf einer Baustelle nimmt zum Anheben eines Stahlträgers einen mechanischen Flaschenzug mit 8 tragenden Seilen.
Welche Kraft am Zugseil muss er aufwenden, wenn der Stahlträger eine Gewichtskraft von 1,80 kN aufweist?
Welche Seillänge muss aus dem Flaschenzug herausgezogen werden, um den Stahlträger um 0,6 m anzuheben?
 - e) Eine Kiste wird durch die Kraft $F = 2 \text{ kN}$ um die Strecke $s = 6 \text{ m}$ verschoben.
Wie groß ist der Arbeitsaufwand an der Kiste?