

1. Physikschulaufgabe

Klasse 10

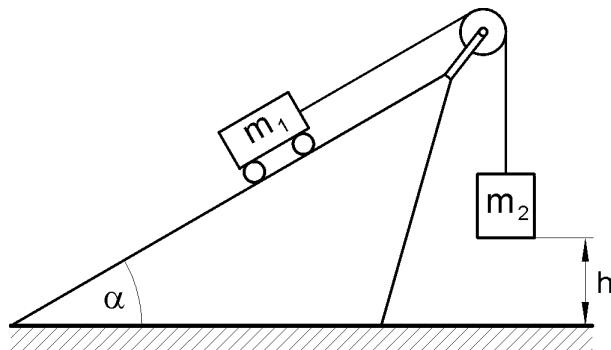
1. Markus fährt mit der konstanten Geschwindigkeit 58 km/h, bemerkt ein Hindernis und bremst bis zum Stillstand. Seine mittlere Bremsverzögerung beträgt -4 m/s^2 . Berechnen Sie die Länge des Bremswegs.

2. Ein Modellauto bewegt sich entsprechend dem angegebenen s-t-Diagramm (siehe Blatt 2). Die Bewegungen sind gleichförmig bzw. gleichförmig beschleunigt.
 - a) Zeichnen Sie (auf das Angabenblatt) entsprechend dem s-t-Diagramm das zugehörige v-t- und a-t-Diagramm mit den von Ihnen berechneten Werten.
 - b) Beschreiben Sie stichwortartig die Bewegungen des Modellautos in den einzelnen Abschnitten.
 - c) Bestimmen Sie die Durchschnittsgeschwindigkeit von A nach E. Woran erkennt man die Durchschnittsgeschwindigkeit im s-t-Diagramm?

3. Das 1. Newtonsche Gesetz
 - a) Wie lautet der Trägheitssatz von Newton?
 - b) Erläutern Sie die Bedeutung des Sicherheitsgurts beim Autofahren mit Hilfe des Trägheitssatzes.

4. Mit welcher Geschwindigkeit muss eine Kugel senkrecht nach oben geworfen werden, damit sie 12 m hoch steigt? Wie lange steigt die Kugel? Welche Zeit dauert ihr Fall vom höchsten Punkt bis zum Aufschlagpunkt?

5. Ein Wagen der Masse $m_1 = 700 \text{ g}$ befindet sich auf einer schiefen Ebene ($\alpha = 30^\circ$). Durch einen Faden, der über eine Rolle geführt wird, ist er mit einem Antriebskörper der Masse $m_2 = 400 \text{ g}$ verbunden. Die Reibung soll vernachlässigt werden. Die Zeichnung ist nicht maßstäblich.
 - a) Mit welcher Beschleunigung setzt sich das Gespann in Bewegung?
 - b) Mit welcher Geschwindigkeit und nach welcher Zeit setzt der Antriebskörper auf der $h = 40 \text{ cm}$ tiefer liegenden Grundplatte auf?



1. Physikschulaufgabe

Klasse 10

Diagramme zur Aufgabe 2:

