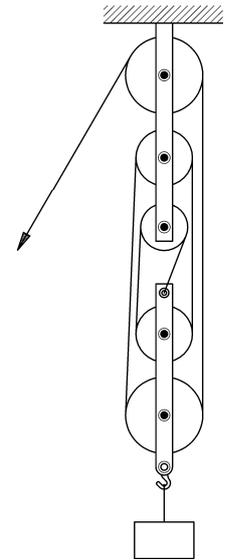


1. Physikschulaufgabe

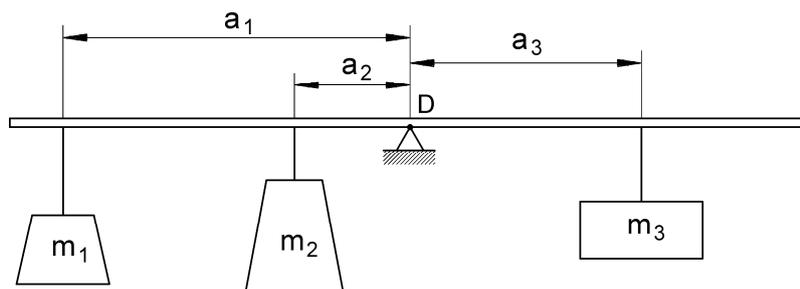
Klasse 8

1. Um mit einem Seil eine Kiste hochzuziehen wird folgendes verwendet:
Elektromotor mit Seilaufwicklung, Scheinwerfer, Solarmodul mit Anschlußleitung.
 Erstelle ein Energieflussdiagramm; die Geräte sind dabei sinnvoll anzuordnen!
 Benutze für die Energieart das Symbol  und für den Energiewandler 

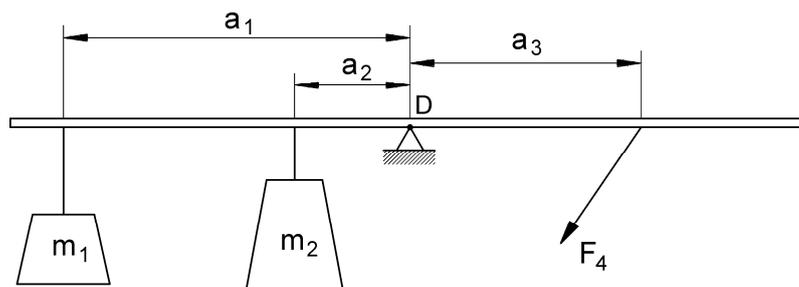
2. Das Bild zeigt einen Flaschenzug, mit dem man eine Last hochziehen kann.
 Wie groß ist hier die Zugkraft, wenn die Last eine Gewichtskraft von 800 N hat?
 (Die Reibung und das Gewicht der losen Flasche sind zu vernachlässigen.)
 Erkläre am Beispiel dieses Flaschenzugs die so genannte „goldene Regel der Mechanik“.



3. Der zweiarmige Hebel ist um den Punkt D drehbar.



- a) Bestimme die Länge a_3 so, dass der Hebel im Gleichgewicht ist.
 $m_1 = 100 \text{ g}$, $m_2 = 250 \text{ g}$, $m_3 = 275 \text{ g}$, $a_1 = 12 \text{ cm}$, $a_2 = 4 \text{ cm}$
- b) Die Masse m_3 wird durch eine Kraft F_3 ersetzt, die senkrecht nach unten wirkt.
 Berechne F_3 . (Der Hebel soll natürlich weiter im Gleichgewicht sein.)
- c) Nun soll die Kraft nicht mehr senkrecht sondern schräg nach unten wirken (siehe Bild). Ist F_4 nun größer, kleiner oder gleich der Kraft F_3 , wenn der Hebel weiter im Gleichgewicht ist? Begründe deine Antwort.



1. Physikschulaufgabe

Klasse 8

4. Im Folgenden wird die kinetische Energie eines PKW mit der Masse 1,4 Tonnen untersucht.
- Berechne die kinetische Energie dieses PKW bei einer Geschwindigkeit von 48 km/h.
 - Wie groß ist die kinetische Energie dieses PKW bei der doppelten Geschwindigkeit von 96 km/h?
 - Wie groß ist die vom Motor zu verrichtende Beschleunigungsarbeit, wenn dieser PKW während eines Überholvorgangs seine Geschwindigkeit von 48 km/h auf 96 km/h erhöht?
5. Eine Stahlkugel der Masse 2,5 kg wird in der gezeichneten Lage von einem ortsfesten Elektromagneten gehalten. Der Strom wird nun abgeschaltet und die Kugel rollt den Abhang hinunter. Alle Reibungseffekte sollen so gering sein, dass sie im Folgenden vernachlässigt werden dürfen.
- Berechne die Geschwindigkeit v_1 , mit welcher die Kugel an der tiefsten Stelle der Bahn ankommt.
 - Bestimme die Geschwindigkeit v_2 , der Kugel in der Höhe h_2 .

