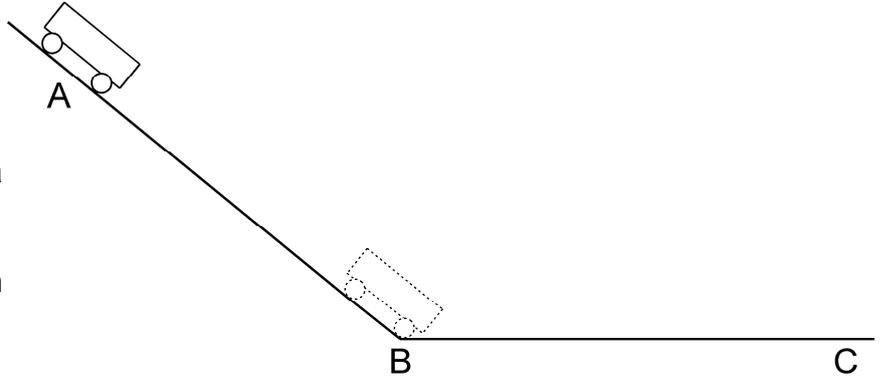


3. Lernzielkontrolle / Stegreifaufgabe

Klasse 7

Kräfte und Bewegungsänderungen, Kraftarten

1. Sandra lässt einen Wagen eine schiefe Ebene hinab rollen und möchte damit die Größe der Kraft bestimmen die den Wagen hinunter zieht (Ein Kraftmesser steht nicht zur Verfügung).



- a) Welche zwei Größen muß Sandra kennen wenn sie die Kraft berechnen will, die den Wagen nach unten beschleunigt?
- b) Welche **Messungen** muss Sandra machen, wenn sie wissen will mit welcher Geschwindigkeit der Wagen im Punkt B ankommt?
- c) Welche Größen muss Sandra außerdem noch messen?
- d) Wähle nun selbst (sinnvolle) Werte die Sandra gemessen haben könnte und ergänze damit die Skizze.
Berechne mit diesen Werten die Kraft, die den Wagen nach unten beschleunigt.
2. Auf der Erdoberfläche fällt ein Stein ($m = 20 \text{ kg}$) mit einer Beschleunigung von $9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, auf der Mondoberfläche mit $1,6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ herab.
Wie groß ist die Gewichtskraft des Steins auf der Erde bzw. auf dem Mond?
3. Christian kommt spät zum Schulbus und muß nun im Gang stehen weil er keinen Sitzplatz mehr findet. Der Schulbus (Gesamtmasse $m_B = 4,8 \text{ t}$) fährt los und Christian ($m_{\text{Chr.}} = 50 \text{ kg}$) muss sich mit $F = 120 \text{ N}$ an der Haltestange festhalten um nicht nach hinten zu fallen.
- a) Berechne die Beschleunigung des Schulbusses beim Anfahren.
- b) Welche Kraft musste der Motor des Schulbusses während der Beschleunigungsphase aufbringen?
4. Fred ist Torwart beim FC Schrobhausen. Beim Abschuss von der Torlinie tritt Fred den Ball ($m = 500 \text{ g}$) mit einer durchschnittlichen Kraft von 560 N
- a) Wie groß ist die Ballbeschleunigung beim Abschuss ?
- b) Welche Geschwindigkeit erreicht der Ball, wenn der Fuß von Fred den Ball $0,05 \text{ s}$ lang berührt?