

# Schiefe Ebene / Energieerhaltung

Klasse 7

GP\_A0346 Nr. 1:

1. Eine Glaskugel der Masse 50 g rollt eine schräg liegende Rinne der Länge 0,8 m hinab.

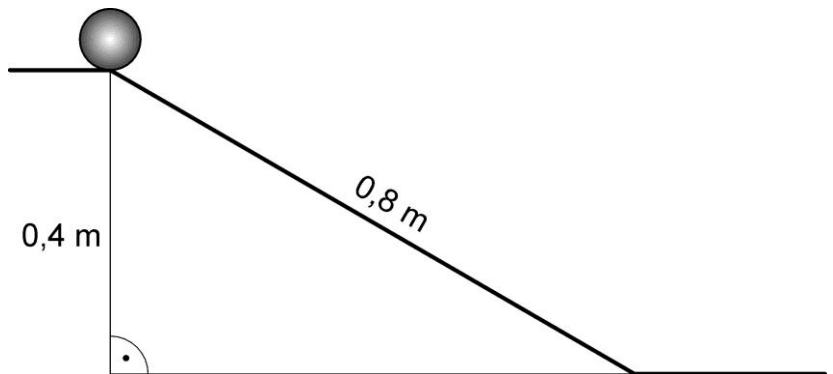
Fallbeschleunigung in dieser

Aufgabe:  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .

- a) Bestimme mit Hilfe einer Kräftezerlegung die Hangabtriebskraft  $F_H$ .

Kräftemaßstab:  $1 \text{ N} \hat{=} 10 \text{ cm}$ 

- b) Wie groß ist die Beschleunigung der Kugel in der Rinne ?

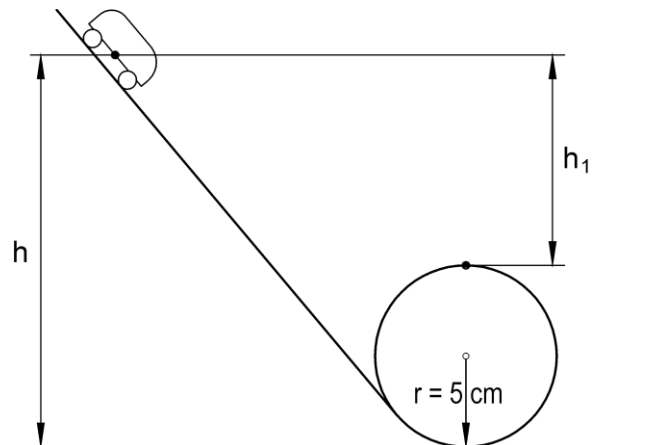


GP\_A0346 Nr. 2:

2. Ein 400 kg schwerer Wagen einer Achterbahn startet aus einer Höhe von  $h = 28 \text{ m}$  und fährt in einen kreisförmigen Looping mit 5 m Radius ein.

Wie hoch ist die Geschwindigkeit des Wagens im höchsten Punkt des Loopings ?

Reibungseffekte bleiben unberücksichtigt.



GP\_A0349 Nr. 2:

3. Am Start eines Seifenkistenrennens steht das neue Seifenkisterl ( $F_G = 140 \text{ N}$ ) von Sebastian. Die Startrampe hat einen Neigungswinkel von  $20^\circ$ .

Ermittle zeichnerisch die Größe der Hangabtriebskraft die auf das Seifenkisterl wirkt. Runde auf ganze Newton.

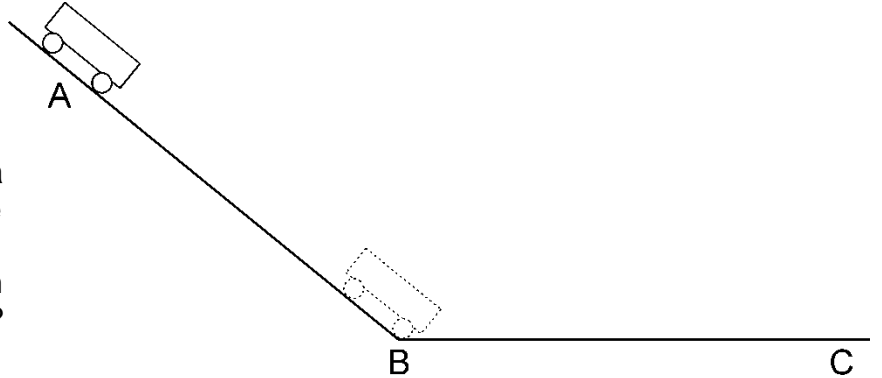
Wähle als Maßstab:  $10 \text{ N} \hat{=} 0,5 \text{ cm}$

# Schiefe Ebene / Energieerhaltung

Klasse 7

GP\_A0351 Nr. 1:

4. 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.