

## 2. Physikschulaufgabe

Klasse 8

Rechne jeweils mit  $g = 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 9,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$

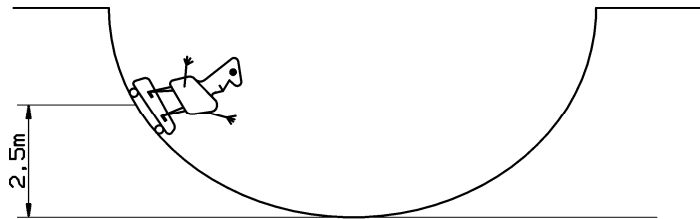
### 1. Gleichgewicht

- Wie lautet die Definition des Schwerpunkts ?
- Beschreibe anhand kleiner Skizzen die drei verschiedenen Gleichgewichtslagen! Wodurch zeichnet sich der Schwerpunkt eines Körpers aus, der sich in der jeweiligen Lage befindet ?

### 2. Halfpipe

Patrick fährt die Halfpipe und lässt sich aus einer Höhe von 2,5 m ohne weitere Beschleunigung hinabrollen. Die Reibung seines kugelgelagerten Skateboards und der Luftwiderstand können hier vernachlässigt werden.

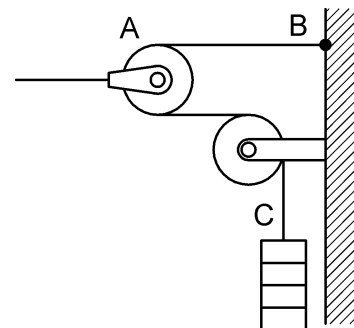
- Welche Höhe erreicht Patrick auf der anderen Seite der Halfpipe, wenn er sich ohne Anstrengung nur rollen lässt ?
- Wo erreicht Patrick seine größte Geschwindigkeit. Berechne diese.



### 3. Die Oberleitung

Um den Draht einer Oberleitung einer Bahnstrecke gespannt zu halten, hängen 4 Gewichte zu je 0,15 kN am Ende des Stahlseils in C. Das andere Ende ist in B fest. In A ist eine lose Rolle.

- Welche Kraft erfährt die Oberleitung ?
- Zwischen Mast und Seil wird in B eine stählerne Schraubenfeder mit  $D = 2,0 \frac{\text{kN}}{\text{dm}}$  befestigt. Im entspannten Zustand hatte die Feder die Länge  $s = 15 \text{ cm}$ . Auf welche Länge  $l$  dehnt sich die Feder ?



## 2. Physikschulaufgabe

Klasse 8

### 4. Flaschenzug - Hebel - Kombination

Das Gewicht der losen Rollen kann vernachlässigt werden! Die Hebelstange hat ein Gewicht von  $G_H = 12\text{ N}$ . Das zweite Gewicht mit der Gewichtskraft  $G_2 = 21\text{ N}$  hängt in einer Entfernung von  $a = 20\text{ cm}$  vom Drehpunkt D an der Hebelstange.

- Wir betrachten zunächst nur den Hebel: Welche Kraft  $F$  müsste am Ende des Hebels angreifen, um Gleichgewicht am Hebel herzustellen ?
- Berechne die Gewichtskraft  $G_1$ , die für das gesamte System Gleichgewicht herstellt.

