

## 2. Kurzkontrolle Physik Grundkurs 12

1. Eine Stahlkugel führt einen waagerechten Wurf aus. Sie „startet“ aus einer Höhe von 1,80 m und erreicht eine Wurfweite von 3,60 m.  
Berechnen Sie die Anfangsgeschwindigkeit!
  
2. Eine Stahlkugel wird mit  $v_0=5 \text{ ms}^{-1}$  vom Erdboden aus senkrecht nach oben geschossen. Gleichzeitig wird eine zweite Stahlkugel von einem 10 m hohen Turm fallen gelassen.
  - a) Welche maximale Höhe erreicht die erste Kugel?
  - b) Mit welchem zeitlichen Unterschied treffen die beiden Kugeln auf der Erdoberfläche auf?
  - c) In welcher Höhe begegnen sich die Kugeln?
  
3. Kurz bevor ein Lastenaufzug nach unten fährt, erfolgt ein Seilbruch. Welche Geschwindigkeit hat die Kabine, wenn die Fangvorrichtung 25 cm nach Beginn des freien Falls eingreift?

Hinweise:

Rechnen Sie mit  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$  und verwenden Sie bei Bedarf folgende Formeln:

Freier Fall	Fallzeit	$t_F = \sqrt{\frac{2 h_0}{g}}$
senkrechter Wurf nach oben	Fallzeit	$t_F = \frac{\sqrt{v_0^2 + 2h_0g} + v_0}{g}$
	Steigzeit	$t_S = \frac{v_0}{g}$
	Steighöhe	$h_{\max} = \frac{v_0^2}{2g} + h_0$
senkrechter Wurf nach unten	Fallzeit	$t_F = \frac{\sqrt{v_0^2 + 2h_0g} - v_0}{g}$
waagerechter Wurf	Fallzeit	$t_F = \sqrt{\frac{2 h_0}{g}}$
	Wurfweite	$x_{\max} = \sqrt{\frac{2h_0}{g}} \cdot v_0$