**Lernzirkel: Freier Fall Station 7**

*Übungen*

**Für die Aufgaben 2 und 3 liegen am Pult Hilfestellungen bereit!**

**Aufgabe 1:** Ein Körper der Masse 20 kg falle frei aus einer gewissen Höhe *h*. Beim Aufprall am Boden besitzt er eine Geschwindigkeit von  . Berechnet *h*. *( 1,27 m)*

**Aufgabe 2:** Ein Kind lässt von einem 56 m hohen Turm einen Stein herunter fallen.

1. Bestimmt die Zeit, nach welcher das Kind den Stein auf dem Boden auftreffen hört, wenn vom Luftwiderstand abgesehen werden kann. *(3,55 s)*
2. Berechnet die maximal erreichbare Geschwindigkeit. ()

**Aufgabe 3:** In einem Fallexperiment wird aus 9 Meter Höhe eine Metallkugel fallen gelassen. Auf ihrer Fallstrecke passiert die Kugel eine Lichtschranke, die den Fallmechanismus einer zweiten Kugel auslöst. Die zweite Kugel ist auf einer Höhe von 3 Metern positioniert. Beide Kugeln sollen gleichzeitig am Boden ankommen.

1. Bestimmt den Zeitpunkt, zu welchem die zweite Kugel fallen gelassen werden muss. *(0,57 s)*
2. Bestimmt die Höhe, in welcher die Lichtschranke angebracht werden muss. *(7,41 m)*

**Hilfestellungen/Hinweise**

Zu Aufgabe 2:

1. Für die Schallgeschwindigkeit wird der Wert c = 330 m/s angenommen.

Die gesuchte Zeit setzt sich aus der Falldauer des Steins und der Zeit für den Schall zusammen.

1. -

Zu Aufgabe 3:

1. Um den Zeitpunkt herauszufinden, wann der zweite Stein losgelassen wird, muss von der Gesamtfallzeit des ersten Stein die Falldauer des zweiten Steins abgezogen werden.
2. Um die Höhe der Lichtschranke bestimmen zu können, muss berechnet werden, welche Strecke der erste Stein in 0,57 Sekunden durchfallen hat. Diese Strecke muss dann von der Ausgangshöhe abgezogen werden.