

Aufgaben zum freien Fall

1. Im Erdinger Schwimmbad gibt es 3m, 5m, 7,5m und 10m hohe Sprungtürme.
 - a) Wie lange dauert jeweils der freie Fall?
 - b) Mit welcher Geschwindigkeit landet man?
 - c) Wer kommt schneller unten an: Herr Wolf oder ein 5-Klässler?

2. Ein Stein wird senkrecht nach oben geworfen. Er kommt nach 3,0 s wieder an der Abwurfhöhe an.
 - a) Wie hoch ist er gestiegen?
 - b) Mit welcher Geschwindigkeit wurde er abgeworfen?
 - c) Zeichne das zur Aufgabe gehörige t-y- und t-v-Diagramm.

3. Ein Astronaut auf dem Mond springt 50 cm hoch und benötigt vom Absprung bis zur Landung 1,6 s.
 - a) Berechne aus diesen Daten die Mondbeschleunigung.
 - b) Aus lauter Begeisterung wirft der Astronaut seinen Gesteinshammer mit 15 m/s senkrecht nach oben. Berechne die maximale Steighöhe und die gesamte Flugzeit.
 - c) Welche Ergebnisse hätte man in einem „Mondstudio“ auf der Erde erhalten?

4. Um die Tiefe eines Brunnenschachtes zu bestimmen, lässt jemand einen Stein in den Schacht fallen und stoppt die Zeit, bis er den Aufprall hört.
 - a) Berechne die Tiefe des Schachtes, wenn die gestoppte Zeit 4,8 s beträgt und die Zeit für den Schall vernachlässigt wird,
 - b) ** die Schallgeschwindigkeit von 330 m/s berücksichtigt wird.