

Physik I

Übungsaufgaben, Blatt 8

37. Blaise Pascal baute eine Version von Torricelli's Barometer, bei dem er statt Quecksilber Glühwein verwendete ($\rho = 984 \text{ kg/m}^3$).
- (a) Welche Höhe h erreicht der Wein bei normalen Druck ($P = 1 \text{ atm}$)?
 - (b) Wie schätzen Sie die Durchführbarkeit des Experiments ein?
38. Auf einem Weihnachtsmarkt beobachtet ein leicht angetrunkener Mann Wellenbewegungen in seinem Grogbecher, die tatsächlich durch einen stetigen Wind hervorgerufen werden. Jede Sekunde erreichen 3 Wellen den Rand des Bechers. Wie groß ist die Frequenz und die Geschwindigkeit der Wellen, wenn eine Welle 3.5 s braucht, um 8 cm zu durchqueren?
39. Das Kind des Mannes aus Aufgabe 46 hat die Hälfte seines Bratapfels verspeist. Um mehr Stabilität in das System aus Apfelrest (Halbkugel) und Spieß zu bringen, möchte es den Spieß durch den Schwerpunkt stecken. Leider ist es nicht clever genug ihn senkrecht durch den Mittelpunkt des entstandenen Kreises zu stechen. Berechnen Sie bitte wo der Schwerpunkt sich befindet, um ihm einen Tip zu geben, durch welchen Punkt der Spieß auf jeden Fall gehen muß.
40. Zur Gütebestimmung von heißem Eierlikör ($\eta_{\text{Likör}}, \rho_{\text{Likör}}$) wird ein Fallexperiment mit einer Kugel ($V_{\text{Kugel}}, \rho_{\text{Kugel}}$) durchgeführt.
- (a) Stellen Sie, wie bereits in Aufgabe 16 (Aufgabenblatt 3) beschrieben, die Bewegungsgleichung einer Kugel auf, die sich unter dem Einfluß der Schwerkraft und dem Auftrieb in der Flüssigkeit bewegt.
 - (b) Welche Beschleunigungen der Kugel stellen sich für die Grenzfälle $\eta_{\text{Likör}} \rightarrow 0$, $\rho_{\text{Likör}} \rightarrow 0$ und $\rho_{\text{Likör}} \rightarrow \rho_{\text{Kugel}}$ ein.
41. Bringen Sie ein Gefäß zur Glühweinabfüllung mit.