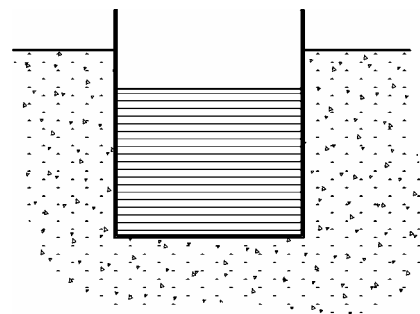


Auftrieb in Flüssigkeiten, Schwimmen

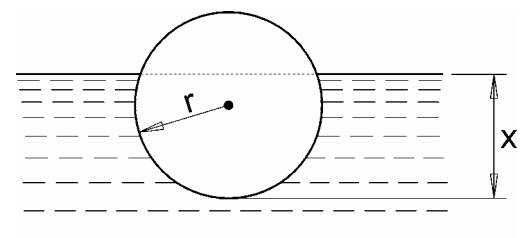
Hinweis: Zur Lösung der Aufgaben muss vorausgesetzt werden, dass die eingetauchten Körper stets parallel zum Flüssigkeitsspiegel liegen.

1. Welche Kraft muss man aufwenden, um einen Quader aus Fichtenholz mit den Kantenlängen $a = 20 \text{ cm}$, $b = 25 \text{ cm}$ und $c = 30 \text{ cm}$ unter Wasser zu halten ?
($\rho_{\text{Fichtenholz}} = 0,5 \text{ kg/dm}^3$; $\rho_{\text{Wasser}} = 1,0 \text{ kg/dm}^3$)
2. Wie viel Prozent vom Volumen eines Flaschenkorken tauchen beim Schwimmen in Wasser ein ?
($\rho_{\text{Kork}} = 0,25 \text{ kg/dm}^3$; $\rho_{\text{Wasser}} = 1,0 \text{ kg/dm}^3$)
3. Ein quaderförmiger Eisberg ragt $h = 2 \text{ m}$ aus dem Meerwasser hervor. Wie tief taucht er in das Wasser ein ?
($\rho_{\text{Meerwasser}} = 1,03 \text{ kg/dm}^3$; $\rho_{\text{Eis}} = 0,92 \text{ kg/dm}^3$)
4. Eine Eisscholle sinkt um $d = 2,5 \text{ cm}$ tiefer in Meerwasser ein, wenn sie von einem Menschen mit der Masse 95 kg betreten wird. Wie groß ist die Fläche A der Eisscholle ?
($\rho_{\text{Meerwasser}} = 1,03 \text{ kg/dm}^3$; $\rho_{\text{Eis}} = 0,92 \text{ kg/dm}^3$)
5. Ein schwimmender Holzwürfel mit der Kantenlänge $a = 20 \text{ cm}$ taucht $h = 17 \text{ cm}$ tief in Wasser ein. Berechne die Dichte des Holzes.
($\rho_{\text{Wasser}} = 1,0 \text{ kg/dm}^3$)

6. Eine leere Konservendose wiegt 100 g . Sie ist 13 cm hoch und hat eine Querschnittsfläche von 79 cm^2 . Wie viel Wasser muss eingefüllt werden, damit die Dose beim Schwimmen noch $3,5 \text{ cm}$ aus dem Wasser ragt ?
($\rho_{\text{Wasser}} = 1,0 \text{ kg/dm}^3$)



7. Eine Holzkugel schwimmt in Wasser. Es ist die Eintauchtiefe x in Abhängigkeit vom Kugelradius r zu bestimmen.
($\rho_{\text{Holz}} = 0,7 \text{ kg/dm}^3$; $\rho_{\text{Wasser}} = 1,0 \text{ kg/dm}^3$)



Auftrieb in Flüssigkeiten, Schwimmen

8. Ein gerader Kreiskegelstumpf der Dichte ρ , Höhe h , Grundkreisradien R und r schwimmt in einer Flüssigkeit der Dichte ρ' .
Wie tief sinkt er in die Flüssigkeit ein? (Die Lösung enthält auch die Sonderfälle)

