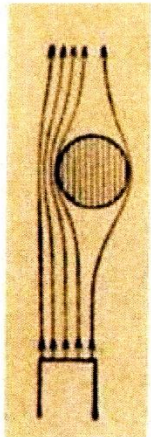


18.2 Schwebegeschwindigkeit - Aufgaben

Versuch 3

Berechnung des c_w -Wertes

Tischtennisball
im Luftstrom



gemessene Werte

Masse Tischtennisball

$$m = 2,5 \text{ g}$$

Radius Tischtennisball

$$r = 2 \text{ cm}$$

Schwebegeschwindigkeit

$$v_s = 8,5 \text{ m/s}$$

bekannte Werte

Dichte der Luft

$$\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$$

Erdbeschleunigung

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

Berechnen

$$c_w =$$

wichtig ist der Umgang mit der Formelsammlung

hier Folie 24 "Schwebegeschwindigkeit"

$$F_G = m \cdot g$$

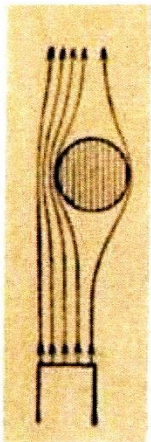
$$F_w = c_w \cdot A \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v_s^2$$

$$F_G = F_w$$

Versuch 3

Berechnung des c_w -Wertes

Tischtennisball
im Luftstrom



siehe auch
Folien 25 und 26

gemessene Werte

Masse Tischtennisball

$$m = \quad \text{g}$$

Radius Tischtennisball

$$r = \quad \text{cm}$$

Schwebegeschwindigkeit

$$v_s = \quad \text{m/s}$$

bekannte Werte

Dichte der Luft

$$\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$$

Erdbeschleunigung

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

Berechnen

$$c_w =$$

$$m \cdot g = c_w \cdot A \cdot \frac{\rho}{2} v_s^2 \quad \text{auflösen nach } c_w$$

$$c_w = m \cdot g \cdot \frac{2}{\rho} \cdot \frac{1}{A} \cdot \frac{1}{v_s^2}$$

$$c_w = 0,0025 \cdot 9,81 \cdot \frac{2}{1,29} \cdot \frac{1}{\pi \cdot 0,02^2} \cdot \frac{1}{8,5^2} \left[\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \frac{\text{m}^3}{\text{kg}} \frac{1}{\text{m}^2} \frac{\text{s}^2}{\text{m}^2} = 1 \right]$$

$$c_w = 0,42$$