

Kurzlösung zur Klausur vom 05.10.04

Aufgabe 1:

$$\omega = 2 \cdot \sqrt{\frac{g \cdot t}{r_a^2 - r_i^2}}$$

Aufgabe 2:

$$p_i = \frac{\rho}{2} \cdot c_m^2 \cdot \left[\left(\frac{d}{D} \right)^4 \cdot \xi_{\text{Sieb}} + 1 + \frac{L}{d} \cdot \lambda_{\text{turb.}} + \xi_{\text{Dr.}} \right] + p_a - \rho \cdot g \cdot (H - h)$$
$$c_m = \frac{\dot{V}}{\frac{\pi}{4} d^2} = 1 \frac{m}{s} \quad ; \quad \lambda_{\text{turb}} = \frac{0,3164}{(\text{Re}_d)^{1/4}} = 0,0178$$

Aufgabe 3:

$$F_{Hx} = -\rho \cdot c_1^2 \cdot h_1 \cdot b \cdot \left[1 + \frac{4}{3} \cdot \frac{h_1}{h_2} \cdot \cos \alpha \right]$$

$$F_{Hy} = -\frac{4}{3} \cdot \rho \cdot c_1^2 \cdot \frac{h_1^2}{h_2} \cdot b \cdot \sin \alpha$$

Aufgabe 4:

$$\omega = 2 \cdot \frac{\dot{V}}{b \cdot s \cdot R} + \frac{s^2}{12 \cdot \mu} \cdot \frac{p_2 - p_1}{\pi \cdot R^2}$$

$$\tau_w = \mu \cdot \frac{du}{dy} \Big|_{y=\frac{s}{2}} = \left\{ \mu \cdot \frac{2 \cdot \dot{V}}{b \cdot s^2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{p_2 - p_1}{\pi \cdot R} \cdot s \right\}$$