

Kurzlösung zur Klausur „Strömungslehre“ vom 12.02.2004

Frage :

$$u = 0 \quad v = 0 \quad \tau_w = 0$$

Aufgabe 1:

a) $\rho_2 = \rho_1 \left(1 - \frac{\Delta h}{h_2} \right)$

b) $\rho_1 > \rho_2$

Aufgabe 2:

a) $c_1 = \sqrt{2gH}$ (Torricelli)

b) $F_{J_1} = \rho c_1^2 \frac{\Pi}{4} d_1^2$

Aufgabe 3:

a) $\frac{dp}{dy} = -\rho \left(g + 6 \frac{v v_p}{h^2} \right)$

b) $\vec{F}_R = \left\{ 0; 8\mu \frac{v_p}{h} bL \right\}$

Wirkung entgegengesetzt zur Geschwindigkeitsrichtung

Aufgabe 4:

a) $p_2 = p_a - \rho_m g h_2$ b) $p_{ges} = p_a + \rho_m g h_1$

c) $u_\infty = \sqrt{\frac{2}{\rho} (p_a + \rho_m g h_1 - p_\infty)}$

d) $c_2 = \sqrt{\frac{2}{\rho} (h_1 + h_2) \rho_m g}$

e) Widerstand ist größer als bei reibungsfreier Strömung.
(d'Alembertsches Paradoxon)

Aufgabe 5:

$$\zeta_{SF} = \frac{2gh}{c_{mD}^2} - \zeta_{KR} - \zeta_{DR} - \left(\frac{L_1 + L_2}{D} \right) \lambda_{lam} - 1$$