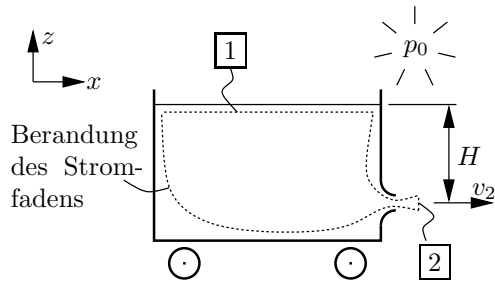


Lösungshinweis:

PLENARÜBUNG

Aufgabe 63



Für den Stromfaden von **1** nach **2** gilt:

1. Kontinuitätsgleichung:

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \quad (1)$$

$$\hookrightarrow \text{wegen } A_1 \gg A_2 : \quad v_1 \ll v_2 \quad (2)$$

2. Bernoulli

$$\frac{p_0}{\rho} + gz_1 + 0 = \frac{p_0}{\rho} + gz_2 + \frac{1}{2}v_2^2 \quad (3)$$

$$\hookrightarrow v_2 = \sqrt{2gH} \quad (\text{Torricelli}) \quad (4)$$

3. Impulssatz

$$\text{aus Vorlesung: } \underline{F} = J(\underline{v}_2 - \underline{v}_1) \quad (5)$$

Massenstrom $J = \rho A_2 v_2$

$$\underline{v}_2 = v_2 \underline{e}_x, \quad \underline{v}_1 = 0 \quad (6)$$

$$\hookrightarrow \underline{F} = \rho A_2 v_2^2 \underline{e}_x \quad (7)$$

\underline{F} ist die Kraft, die auf den Stromfaden wirkt. Vom Stromfaden auf den Wagen und dann vom Wagen auf die Feder wirkt die Gegenkraft $-\underline{F}$.

Die zweite Aufgabe (Pelton-Turbine) reiche ich euch nach, sobald ich sie sauber aufgeschrieben habe.