

Theoretische Fragen

1. Man schreibe die Gleichung des U-Rohrmanometers bei Messung vom positiven Überdruck auf. (Skizze und Formeln)
2. Man schreibe die Gleichung des U-Rohrmanometers bei Messung vom Vakuum auf. (Skizze und Formeln)
3. Man beschreibe die Kalibrierung des Federrohrmanometers. (Skizze, typisches Diagramm)
4. Man beschreibe die Bestimmung des Wasserstroms mittels eines Meßbehälters.
5. Man beschreibe die Bestimmung des Wasserstroms mit der Meßblende. (Skizze, Funktion)

Probeaufgaben

1. Bestimmen Sie den absoluten Druck im Punkt „A“ (Abb.1.) in der Rohrleitung mit Hilfe des U-Rohrmanometers! Die Meßflüssigkeit ist Quecksilber; $a = 150 \text{ mm}$; $h = 100 \text{ mm}$; $\rho_{\text{Wasser}} = 1000 \text{ kg/m}^3$; $\rho_{\text{Hg}} = 13600 \text{ kg/m}^3$. Der Luftdruck ist 10^5 Pa . (110889 Pa)

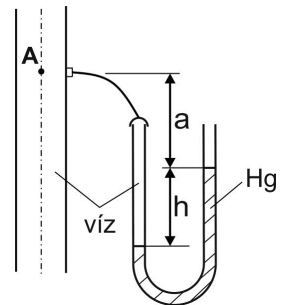


Abb. 1.

2. Man bestimme den absoluten Druck im Punkt „B“ (Abb.2.) in der Rohrleitung mit Hilfe des U-Rohrmanometers! Die Meßflüssigkeit ist Quecksilber; $b = 120 \text{ mm}$; $h = 50 \text{ mm}$; $\rho_{\text{Wasser}} = 1000 \text{ kg/m}^3$; $\rho_{\text{Hg}} = 13600 \text{ kg/m}^3$. Der Luftdruck ist 10^5 Pa . (92152 Pa)

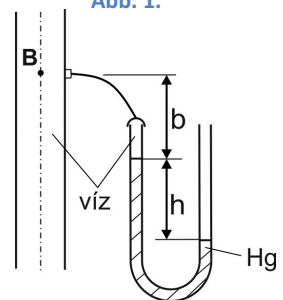


Abb. 2.

3. Wir kalibrieren ein Bourdon-Rohrmanometer. Die Masse des in den Ölbehälter eintauchenden Kolbens + Gewichtstellers ist 1 kg, der Querschnitt des Kolbens ist 2 cm^2 . Wie groß ist der Druck im Ölbehälter, wenn man den Gewichtsteller mit einer 2 kg schwerer Stahlscheibe belastet?
4. Wir bestimmen den Wasserstrom mit einem Meßbehälter. Wir messen 100 mm Niveauerhöhung in dem Meßbehälter während 41,21 Sekunden. Die Konstante des Meßbehälters ist $0,1086 \text{ dm}^3/\text{mm}$. Wie groß ist der Massenstrom? Geben Sie das Ergebnis in dm^3/min an!