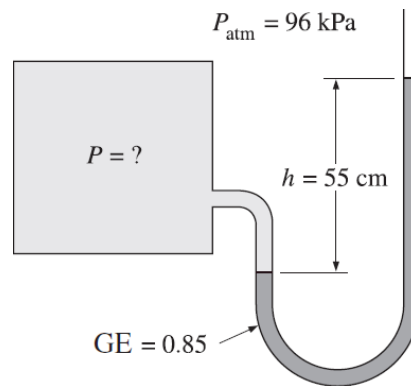


Ejemplo 1.30. Medición de la presión con un manómetro. Ejemplo 1.4 del Cengel. Segunda Edición. Página 19. Ejemplo 1.6 del Cengel. Quinta Edición. Página 26. Ejemplo 1.6 del Cengel. Séptima Edición. Página 26.

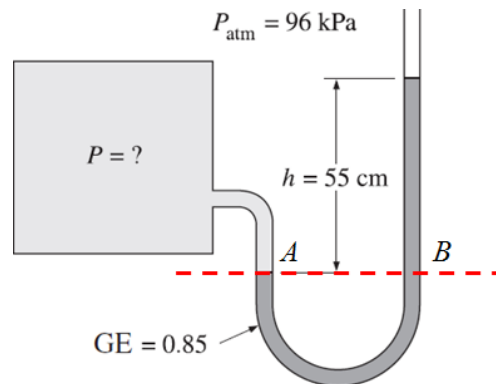
Se usa un manómetro para medir la presión en un tanque de gas. El fluido que se utiliza tiene una gravedad específica de 0.85 y la elevación de la columna en el manómetro es de 55 cm, como se muestra en la figura. Si la presión atmosférica local es de 96 kPa, determine la presión absoluta dentro del tanque.

A manometer is used to measure the pressure in a tank. The fluid used has a specific gravity of 0.85, and the manometer column height is 55 cm, as shown in Fig. If the local atmospheric pressure is 96 kPa, determine the absolute pressure within the tank.



Solución.

Puesto que el contenido del tanque es gas, la presión en todos los puntos que abarca el gas es uniforme. En la figura siguiente se ilustran los puntos A y B referenciales de la presión.



La presión absoluta dentro del tanque (P_A) es igual a la presión absoluta en el punto B (P_B).

$$P_A = P_B$$

$$P_B = P_{atm} + \rho g h$$

Al sustituir valores:

$$P_B = 96 \text{ kPa} + 850 \text{ kg/m}^3 \times 9.81 \text{ m/s}^2 \times 0.55 \text{ m}$$

$$P_B = 96 \text{ kPa} + 4586.18 \text{ Pa}$$

$$P_B = 96 \text{ kPa} + 4.59 \text{ kPa}$$

$$P_B = 100.59 \text{ kPa}$$

$$P_A = 100.59 \text{ kPa}$$

Este ejercicio forma parte de una serie de ejercicios resueltos paso a paso acerca del tema de **Medición de presión y manómetros, de la asignatura Termodinámica**. El acceso a estos archivos está disponible a través de:

<http://www.tutoruniversitario.com/>