

ACTIVIDAD EN CLASE 1 (TEORÍA 1.01)
SEMANA 4

Apellidos y Nombres Completos

Sección

Un sistema cilindro-émbolo tiene un volumen total de 600 mL y está lleno con 42 g de R22. El émbolo está hecho de un metal muy denso y tiene una masa de 137.75 kg, es de forma cilíndrica y tiene un radio de 4.5 cm. Si la presión atmosférica en la zona tiene un valor aproximado de 87.6 kPa. **Calcular** la presión al interior del cilindro (bar), el volumen específico (m^3/kg) del R22 y la calidad en caso exista.



$m_{\text{pistón}} = 137.75 \text{ kg}$
 $V_{\text{cilindro}} = 600 \text{ mL}$
 $P_{\text{atm}} = 87.6 \text{ kPa}$

$$P = P_{atm} + \frac{mg}{\pi r^2} = 87.6 \times 1000 + \frac{137.75 \times 9.81}{\pi \times 0.045^2} = 300015 \text{ Pa} \simeq 3 \text{ bar}$$

$$v = \frac{V}{m} = \frac{0.6 \times 10^{-3}}{42 \times 10^{-3}} = 0.0143 \frac{m^3}{kg}$$

De la tabla A-8, a 3 bar de presión

$$x = \frac{v - v_f}{v_g - v_f} = \frac{0.0143 - 0.7521 \times 10^{-3}}{0.0765 - 0.7521 \times 10^{-3}} = 0.1789$$