

ACTIVIDAD EN CLASE 1 (TEORÍA 1.05)
SEMANA 4

Apellidos y Nombres Completos

Sección

Un sistema cilindro-émbolo tiene un volumen total de 1250 mL y está lleno con 160 g de propano. El émbolo está hecho de un metal muy denso y tiene una masa de 100 kg, es de forma cilíndrica y tiene un radio de 5.5 cm. Si la presión atmosférica en la zona tiene un valor aproximado de 96.7729 kPa. **Calcular** la presión al interior del cilindro (bar), el volumen específico (m³/kg) de propano y la calidad en caso exista.



$$m_{\text{pistón}} = 100 \text{ kg}$$

$$V_{\text{cilindro}} = 1250 \text{ mL}$$

$$P_{\text{atm}} = 96.77 \text{ kPa}$$

$$P = P_{atm} + \frac{mg}{\pi r^2} = 96.77 \times 1000 + \frac{100 \times 9.81}{\pi \times 0.055^2} = 199997.1 Pa \simeq 2 bar$$

$$v = \frac{V}{m} = \frac{1.25 \times 10^{-3}}{160 \times 10^{-3}} = 0.007813 \frac{m^3}{kg}$$

De la tabla A-17, a 2 bar de presión

$$x = \frac{v - v_f}{v_g - v_f} = \frac{0.007813 - 1.781 \times 10^{-3}}{0.2192 - 1.781 \times 10^{-3}} = 0.02774$$