

EVALUACIÓN EN AULA N° 1
SEMANA 3 (Lab 12)

Nombres y Apellidos Completos:

--

Código:

Sección:

--	--

Un sistema cilindro-émbolo vertical contiene 0.5 kg de propano, ocupa un volumen total de 117.9 L y está a una temperatura de -10°C . El émbolo está hecho de un metal muy denso, es de forma cilíndrica y tiene un diámetro de 8 cm. Si la presión atmosférica en la zona tiene un valor aproximado de 110 kPa y que $g = 9.81 \text{ m/s}^2$, calcular:

- El volumen específico (m^3/kg)
- El área del pistón (m^2)
- La presión del propano (kPa)
- La masa del pistón (kg)



$$V = 117.9 \text{ mL}$$

$$m = 0.500 \text{ kg}$$

$$T = -10^{\circ}\text{C}$$

- Volumen específico

$$v = \frac{V}{m} = \frac{117.9 \times 10^{-3}}{0.500} = 0.23580 \frac{m^3}{kg}$$

- Área del pistón

$$A = \pi D^2/4 = \pi \times 0.08^2/4 = 0.00503 m^2$$

- Presión

$$P = 2 \text{ bar}$$

- Fuerza sobre el pistón

$$P = P_{atm} + \frac{mg}{A}$$

$$2 \times 10^5 = 110 \times 10^3 + \frac{m \times 9.81}{0.00503}$$

$$m = 46.14679 kg$$