

EVALUACIÓN EN AULA N° 1
SEMANA 3 (Lab 21)

Nombres y Apellidos Completos:

--

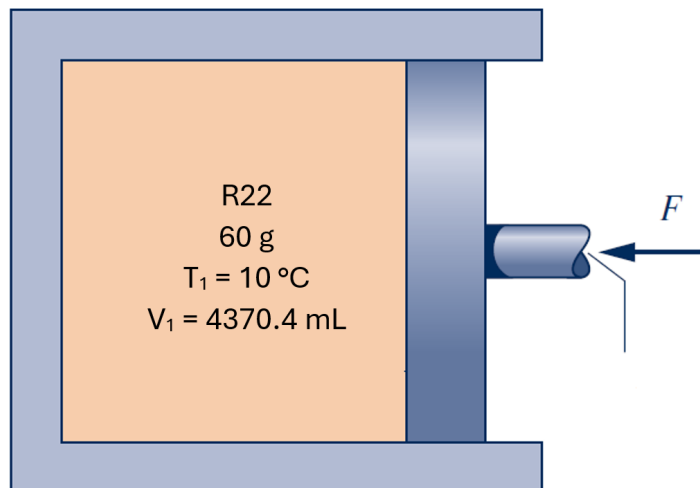
Código:

Sección:

--	--

Un sistema cilindro-émbolo tiene un volumen total de 4370.4 mL y está lleno con 60 g de R22. El émbolo está hecho de un metal muy denso y tiene una masa de 39 kg, es de forma cilíndrica y tiene un diámetro de 12 cm. Si la presión atmosférica en la zona tiene un valor aproximado de 100.3 kPa y el sistema se encuentra a 10°C, calcular:

- El área del émbolo (m^2)
- El volumen específico del R22 (m^3/kg)
- La presión del sistema (kPa)
- La fuerza que debe aplicarse sobre el émbolo (N)



- Área del pistón

$$A = \pi D^2/4 = \pi \times 0.12^2/4$$

$$A = 0.01131 \, m^2$$

- Volumen específico

$$v = \frac{V}{m} = \frac{4370.4 \times 10^{-6}}{60 \times 10^{-3}}$$

$$v = 0.07284 \, \frac{m^3}{kg}$$

- Presión

$$P = 3.5 \, bar$$

$$P = 350 \, kPa$$

- Fuerza sobre el pistón

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

$$3.5 \times 10^5 = 100.3 \times 10^3 + \frac{F}{0.01131}$$

$$F = 2824.107 \, N$$