

EVALUACIÓN EN AULA N° 1
SEMANA 3 (Teoría 2.04)

Nombres y Apellidos Completos:

--

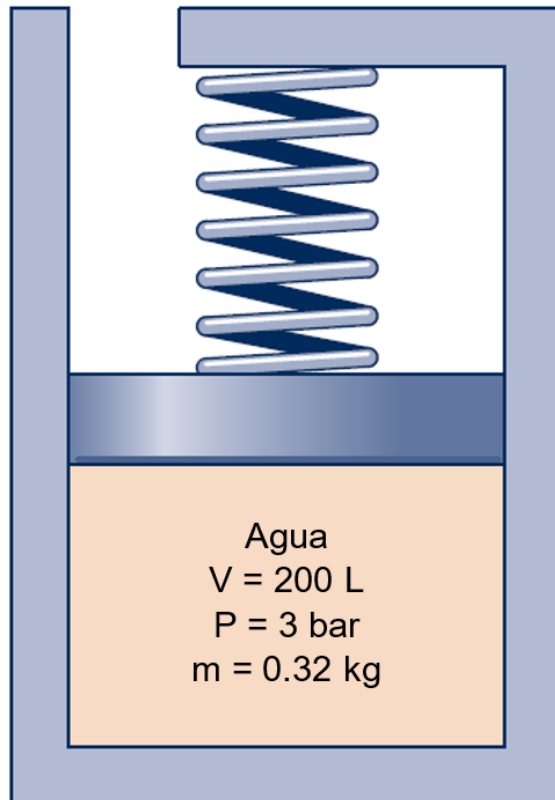
Código:

Sección:

--	--

Un sistema horizontal cilindro-émbolo contiene 0.32 kg de agua y ocupa un volumen total de 200 L y se encuentra a una presión de 3 bar. El émbolo tiene masa despreciable, tiene un diámetro de 35 cm y está unido a un resorte lineal de constante igual a 7800 N/m. 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 émbolo (m^2)
- La temperatura del agua ($^{\circ}\text{C}$)
- La deformación del resorte (m)



- Volumen específico

$$v = \frac{V}{m} = \frac{200 \times 10^{-3}}{0.32} = 0.6250 \frac{m^3}{kg}$$

- Área

$$A = \pi D^2/4 = \pi \times 0.35^2/4 = 0.09621 m^2$$

- Temperatura

$$T = \frac{160-133.55}{0.651-0.606} \times (0.6250 - 0.606) + 133.55 = 144.71778 \text{ } ^\circ C$$

- Deformación del resorte

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

$$3 \times 10^5 = 110 \times 10^3 + \frac{7800 x}{0.09621}$$

$$x = 2.34358 m$$