

ACTIVIDAD EN CLASE 2 (Teoría 1.03)
SEMANA 6

Nombres y Apellidos Completos:

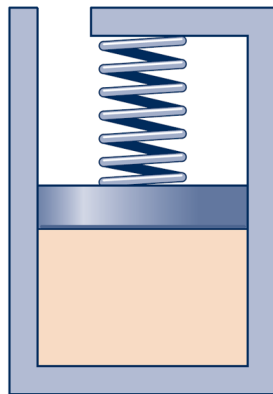
--

Código:

Sección:

--	--

Un sistema cilindro-émbolo está unido a un resorte lineal y contiene aire ($M = 28.97 \text{ kg/kmol}$) a 623 K . El resorte tiene una constante lineal de 1500 N/cm y está estirado 2.5 cm . El émbolo es de masa despreciable y tiene un área de 0.1 m^2 . Sabiendo que el aire tiene un volumen de 1840 L y la presión atmosférica en el lugar es de 100 kPa , calcular la presión (kPa) al interior y la masa (kg) del aire contenida al interior del cilindro.



Datos del resorte:
 $K = 1500 \text{ N/cm}$
 $A = 0.1 \text{ m}^2$
 $\Delta x = 2.5 \text{ cm}$
Presión atmosférica = 100 kPa

$$P = P_{atm} - \frac{K\Delta x}{A} + \frac{mg}{A} = 100 - \frac{1500 \times 2.5}{0.1 \times 1000} + 0 = 62.5 \text{ kPa}$$

$$m = \frac{PV}{(R/M)T} = \frac{62.5 \times \left(\frac{1840}{1000}\right)}{(8.314/28.97) \times 623} = 0.6432 \text{ kg}$$