

ACTIVIDAD EN CLASE 2 (Teoría 2.03)
SEMANA 6

Nombres y Apellidos Completos:

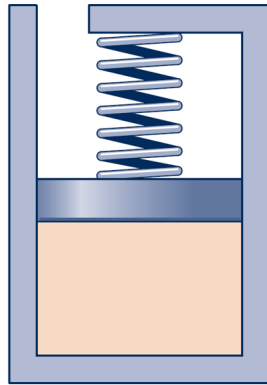
--

Código:

Sección:

--	--

Un sistema cilindro-émbolo está unido a un resorte lineal y contiene dióxido de carbono ($M = 44 \text{ kg/kmol}$) a 384 K . El resorte tiene una constante lineal de 850 N/cm y está estirado 0.7 cm . El émbolo tiene una masa de 82 kg y un área de 0.09 m^2 . Sabiendo que el dióxido de carbono tiene un volumen de 1206 L y la presión atmosférica en el lugar es de 100 kPa , calcular la presión (kPa) al interior y la masa (kg) del dióxido de carbono contenido al interior del cilindro.



Datos del resorte:

$K = 850 \text{ N/cm}$

$A = 0.09 \text{ m}^2$

$\Delta x = 0.7 \text{ cm}$

Presión atmosférica = 100 kPa

$$P = P_{atm} - \frac{K\Delta x}{A} + \frac{mg}{A} = 100 - \frac{850 \times 0.7}{0.09 \times 1000} + \frac{82 \times 9.81}{0.09 \times 1000} = 102.3269 \text{ kPa}$$

$$m = \frac{PV}{(Ru/M)T} = \frac{102.3269 \times \left(\frac{1206}{1000}\right)}{(8.314/44) \times 384} = 1.7008 \text{ kg}$$