

ACTIVIDAD EN CLASE 2 (Teoría 2.02)
SEMANA 6

Nombres y Apellidos Completos:

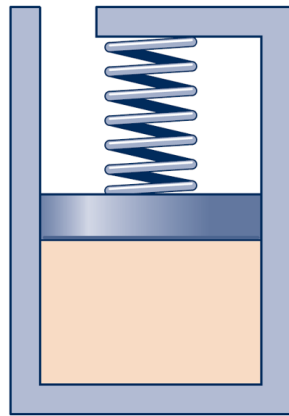
--

Código:

Sección:

--	--

Un sistema cilindro-émbolo está unido a un resorte lineal y contiene dióxido de carbono ($M = 44 \text{ kg/kmol}$) a 320 K . El resorte tiene una constante lineal de 2400 N/cm y está comprimido 1.7 cm . El émbolo tiene una masa de 17 kg y un área de 0.06 m^2 . Sabiendo que el dióxido de carbono tiene un volumen de 376 L y la presión atmosférica en el lugar es de 98 kPa , calcular la presión (kPa) al interior y la masa (kg) del dióxido de carbono contenido al interior del cilindro.



Datos del resorte:

$K = 2400 \text{ N/cm}$

$A = 0.06 \text{ m}^2$

$\Delta x = 1.7 \text{ cm}$

Presión atmosférica = 98 kPa

$$P = P_{atm} + \frac{K\Delta x}{A} + \frac{mg}{A} = 98 + \frac{2400 \times 1.7}{0.06 \times 1000} + \frac{17 \times 9.81}{0.06 \times 1000} = 168.7795 \text{ kPa}$$

$$m = \frac{PV}{(Ru/M)T} = \frac{168.7795 \times \left(\frac{376}{1000}\right)}{(8.314/44) \times 320} = 1.0495 \text{ kg}$$