



UNED: Junio 2000
MATERIA: FISICA

BLOQUE A

A1.- Un cubo lleno de agua (masa del cubo con agua 3 kg) se encuentra atado a una cuerda de longitud 0.50 m. manteniendo fijo el otro extremo de la cuerda se hace girar el conjunto describiendo una circunferencia en un plano vertical. Calcular:

- El valor mínimo de la velocidad que debe tener el cubo para que el agua no se derrame cuando pasa por el punto más alto.
- La tensión de la cuerda en el punto más alto y en el más bajo de la trayectoria que describe.

A2.- Un mol de un gas ideal que ocupa un volumen V_0 se encuentra a una temperatura de 20°C mediante una compresión isotérmica se consigue llegar a un estado final en el que el volumen es $\frac{1}{2}V_0$. Averiguar el trabajo realizado en este proceso así como la temperatura final. Supongamos, ahora, que la compresión es isobárica ¿cuál es el trabajo realizado? (Tomar $R = 8.3 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$)

BLOQUE B

B1.- Sobre una superficie horizontal sin rozamiento se encuentran situadas dos bolas $m_1 = 2 \text{ kg}$ y $m_2 = 1 \text{ kg}$. La bola m_1 se desplaza con una velocidad $v_1 = 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ y choca con la bola m_2 que se encuentra en reposo ($v_2 = 0$). Sabiendo que en este choque se pierde el 25% de la energía total disponible, averiguar las velocidades de las dos bolas después del choque.

B2.- Una onda senoidal se propaga según el sentido positivo del eje X con un período $T = 10 \text{ s}$ y una amplitud $A = 1,2 \text{ m}$. hallar:

- La elongación de la onda en el instante $t = 1 \text{ s}$.
- La longitud de onda, sabiendo que para $t = 1 \text{ s}$ la elongación es nula en un punto que dista $x = 6 \text{ cm}$ de origen.