

Apellido(s):Nombre(s):

1	2	3	4	Calificación

1) Defina fluido. Establezca la diferencia entre fluidos compresibles e incompresibles. Demuestre el teorema de Bernoulli.

2) Indique cómo se produce una onda estacionaria. Demuestre que la forma de la perturbación total tiene el producto de una función espacial y de una temporal. Defina nodos y antinodos y calcule sus posiciones.

3) Una cucaracha de masa $m = 2 \text{ g}$. corre en sentido antihorario alrededor del borde de un disco que gira alrededor de un eje vertical, en el sentido horario. El disco tiene un radio $R = 20 \text{ cm}$. y momento de inercia $I = 20.000 \text{ g}\cdot\text{cm}^2$. Su velocidad es $\omega_0 = 6 \text{ 1/s}$. La velocidad de la cucaracha, con relación al suelo es $v = 1 \text{ m/s}$. La cucaracha encuentra una miga de pan y se detiene. Determinar:
 a) la velocidad angular del disco después de detenerse la cucaracha;
 b) la variación de la energía cinética.

4) Ud. toma un diccionario de 5 kg y lo empuja contra una pared vertical con una fuerza horizontal \mathbf{F} de 200 N de magnitud, de manera que el libro no se deslice por la pared (ver figura).
 a) Determine la magnitud de: i) la fuerza normal que la pared ejerce sobre el libro; ii) la fuerza de rozamiento estático que se ejerce sobre el libro.
 b) Si la magnitud de la fuerza \mathbf{F} disminuye hasta que el libro está a punto de deslizarse, ¿cuál es la magnitud de \mathbf{F} cuando el deslizamiento es inminente?

