

**1. Fluidos**

- 1.1 Demostrar en forma detallada el teorema de Bernoulli para fluidos
- 1.2 Enumerar las condiciones de su validez.
- 1.3 Explicar en qué principio se basa su demostración.
- 1.4 ¿Vale el teorema de Bernoulli en el caso de un fluido viscoso? Justificar la respuesta.
- 1.5 Decir cuál es la forma del perfil de velocidades para un fluido viscoso que se mueve dentro de un tubo cilíndrico horizontal de sección constante de izquierda a derecha.
- 1.6 ¿Qué ecuación describe dicho perfil de velocidades?
- 1.7 ¿Cuáles son las condiciones de contorno que deben usarse para integrar dicha ecuación?

**2. Calores específicos**

- 2.1 Definir los calores específicos molares de los gases ideales a presión y a volumen constantes.
- 2.2 Demostrar la relación entre ambos calores específicos molares.
- 2.3 Escribir la ecuación de estado de un gas ideal.
- 2.4 Escribir la ecuación de estado de un gas de Van der Waals y explicar el significado físico de cada coeficiente.
- 2.5 Escribir la ecuación que describe un proceso adiabático para un gas ideal.
- 2.6 Especificar el valor del  $\gamma$  para un gas diatómico.
- 2.7 Justifique la respuesta del ítem anterior usando el teorema de equipartición de la energía.

**3. Ondas en medios mecánicos**

- 3.1 Escriba la ecuación de ondas en una dimensión.
- 3.2 Escriba la ecuación que caracteriza a una onda viajera. Explique el significado de cada coeficiente.
- 3.3 Explique la razón por la cual la suma de dos o más ondas es también una onda.
- 3.4 Considere una cuerda horizontal fija por sus extremos con tensión  $T$  y densidad de masa por unidad de longitud  $M/L$ , describa las posibles ondas estacionarias que pueden establecerse a partir de la suma de ondas viajeras con la misma fase inicial.