

Instrucciones:

- Duración: 1 hora y 30 minutos.
- Debe desarrollar dos de las cuatro cuestiones y uno de los dos problemas.
- Puede utilizar calculadora no programable.
- La valoración de cada cuestión o problema será de 10 puntos. La puntuación del examen vendrá dada por la media aritmética de las puntuaciones otorgadas.

CUESTIONES

- Defina, con ayuda de un esquema, las componentes intrínsecas de la aceleración.
 - En un movimiento circular uniforme, ¿cómo cambia la aceleración si el módulo de la velocidad se duplica manteniéndose constante el radio de curvatura? Razone su respuesta.
- Enuncie el principio de conservación de la energía mecánica.
 - Razone cómo varía la energía cinética, potencial y mecánica de un cuerpo que desciende, partiendo del reposo, por un plano inclinado con el que existe rozamiento.
- Un gas ideal ocupa un volumen V a una presión P y con una temperatura T .

 - Si se disminuye la presión a la mitad manteniéndose el volumen constante, ¿qué ocurre con la temperatura? Razone su respuesta.
 - Razone cómo variará el volumen si se duplica la presión y se reduce a la mitad su temperatura.
- En una cuerda se propagan dos ondas armónicas de misma amplitud en sentidos contrarios. Razone si es posible que la amplitud en un punto sea nula. Razone también cuál sería la máxima amplitud posible.
 - Explique la diferencia entre ondas longitudinales y transversales y ponga un ejemplo de cada una de ellas.

PROBLEMAS

- Un protón se mueve con una velocidad de módulo $3 \cdot 10^6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ y entra en una región donde hay un campo magnético de módulo $B = 0,15 \text{ T}$ perpendicular a la velocidad.

 - Determine, con ayuda de un esquema, cómo es la trayectoria del protón y calcule su radio.
 - Razone, ayudado por un esquema, qué campo eléctrico debe aplicarse (indique su módulo, dirección y sentido), superpuesto al campo magnético, para que el protón siga un movimiento rectilíneo.

Datos: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; $m_p = 1,7 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

- Para el circuito de la figura, determine:

 - La intensidad de corriente que circula por cada resistencia.
 - La potencia consumida en cada resistencia.

