

Materia: **FÍSICA. 2013** El alumno deberá contestar a una de las dos opciones propuestas **A o B**. Las cuestiones teóricas puntúan 2 puntos cada una y los problemas puntúan 3 puntos cada uno. Se valorará prioritariamente la aplicación razonada de los principios físicos así como el planteamiento, desarrollo y una exposición clara y ordenada acompañada de los diagramas o esquemas necesarios para el desarrollo del ejercicio. Se podrá utilizar calculadora y regla.

OPCIÓN A

CUESTIONES TEORICAS (Puntuación máxima: 2 puntos cada una)

- 1.- Leyes de Newton. Cantidad de movimiento. Principio de conservación.
- 2.- Energía interna. Calor y Trabajo. Equilibrio térmico y temperatura.

PROBLEMAS (Puntuación máxima: 3 puntos cada uno)

3.- Calcular cuál es la profundidad de un pozo si el impacto de una piedra se escucha 3,2 s después de haberla dejado caer.

Velocidad del sonido: 340 m/s. Aceleración de la gravedad $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

4.- Determine el campo eléctrico y el potencial en el punto medio del segmento que une dos cargas fijas de $-5 \times 10^{-6} \text{ C}$ y $+12 \times 10^{-6} \text{ C}$, respectivamente, situadas a 1,5 m una de la otra. ¿Qué trayectoria seguiría una pequeña carga positiva que se abandonase libremente en dicho punto medio?

Constante de la ley de Coulomb $k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$.

OPCIÓN B

CUESTIONES TEORICAS (Puntuación máxima: 2 puntos cada una)

- 1.- Momento. Par de fuerzas. Equilibrio estático y dinámico.
- 2.- Fuerza de Lorentz: fuerza magnética sobre una carga móvil.

PROBLEMAS (Puntuación máxima: 3 puntos cada uno)

3.- Sobre un cuerpo de 10 kg de masa actúa una fuerza constante de 15 N en la dirección del movimiento. Si la velocidad inicial del cuerpo es de 3 m/s:

- a) Cuál será su velocidad al cabo de 5 s?
- b) ¿Cuánto valen sus momentos lineales inicial y final al cabo de esos 5 s?
- c) Compruebe la veracidad de la siguiente expresión general de la fuerza: $F = \Delta p / \Delta t$, siendo p el momento lineal.

4.- En el siguiente circuito eléctrico se pide:

- a) Determinar la corriente circulante.
- b) Calcular la lectura de un voltímetro colocado entre los puntos 1 y 2.
- c) Calcular la lectura de un voltímetro situado entre los puntos 1 y 3.
- d) Calcular la potencia disipada por la resistencia que se encuentra entre los puntos 3 y 4.

