



Nombre de la Materia

FÍSICA

- El examen consta de 5 preguntas todas ellas con un valor máximo de 2 puntos.
- En las respuestas se han de incluir todos los cálculos y no sólo los resultados finales. Los resultados deben darse con sus correspondientes unidades.
- No utilizar lápiz ni bolígrafo rojo. Se puede usar calculadora.
- No es necesario resolver las cuestiones en orden, ni utilizar una página para cada una, siempre y cuando estén claramente numeradas.

1) Un móvil se desplaza sobre un plano de modo que sus coordenadas cartesianas en función del tiempo verifican las ecuaciones: $x = 3t^2 + 6$, $y = 2t^2 + 4$, donde las coordenadas x e y se expresan en metros y el tiempo en segundos.

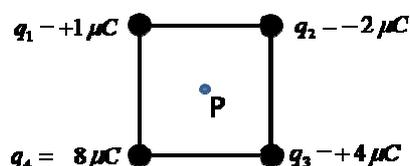
- a) Escribese en forma vectorial la posición del móvil en $t = 15$ s.
- b) Obténgase el vector velocidad y su módulo en el mismo instante (es decir $t = 15$ s).

2) Aplicando una fuerza de 100 N se consigue elevar un objeto desde el suelo hasta una altura de 10 m en 10 s. Considérese $g = 9,8$ m/s².

- a) Calcúlese la aceleración con la que asciende dicho objeto.
- b) Obténgase la masa del objeto.

3) Calcúlese el potencial eléctrico existente en el centro de un cuadrado de 1 m de lado, sabiendo que en cada vértice existen cargas alternativamente positivas y negativas y cada una el doble que la anterior en valor absoluto, siendo la menor positiva y de 1 μ C.

Datos.- Constante de la Ley de Coulomb en el vacío: $K = 9 \times 10^9$ N.m²/C²



4) Una masa de 1 Kg colgada de un muelle de masa despreciable y constante de recuperación $k = 20$ N/m describe un movimiento armónico simple de período T .

- a) Obténgase el período de las oscilaciones.
- b) Si la misma masa se cuelga de otro muelle, también sin masa, ¿qué valor deberá tener la constante de recuperación para que el período se duplique con respecto al del apartado anterior?

5) Una resistencia de 4 Ω y otra de 6 Ω se conectan en serie con una batería de fem 12 V y resistencia interna despreciable. Determínese:

- a) La resistencia equivalente.
- b) La intensidad que circula por el circuito.

