



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.
- 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) Desde el borde de la terraza de un edificio de 25 m altura, se lanza hacia arriba una pelota de 100 gramos con una velocidad de 5 m/s. Despreciando la resistencia con el aire y considerando $g \approx 10 \text{ m/s}^2$, calcúlese:

- a) El intervalo de tiempo durante el cual la pelota se desplaza hacia arriba antes de empezar el descenso.
- b) La altura alcanzada por la pelota con respecto a la terraza.
- c) El tiempo que tarda en llegar a la calle desde el instante en que se lanzó.

2) Un vehículo con un peso de una tonelada se encuentra parado en una carretera recta, sin pendiente y donde el rozamiento es despreciable. El conductor baja del coche y lo empuja durante 5 s con una fuerza de 500 N, calcúlese:

- a) La aceleración que adquiere el coche.
- b) El trabajo realizado.
- c) La potencia media desarrollada en ese tiempo.

3) Se cuelga una masa de 100 g de un muelle de masa despreciable y cuya constante de recuperación es $k = 20 \text{ N/m}$.

- a) Obténgase el período de las oscilaciones.
- b) La misma masa se cuelga de otro muelle similar y se observa que el período de las oscilaciones aumenta en un 5%. ¿Cuál será ahora la constante del muelle?

4) Considérese una carga puntual de +10 nC y aislada en el vacío. Calcúlese:

- a) El potencial creado por la carga en un punto situado a 10 cm de distancia.
- b) La intensidad del campo eléctrico en el mismo punto.

Datos: Constante de la Ley de Coulomb en el vacío $K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$

5) Dos resistencias se conectan en paralelo a 220V, tal y como se indica en la figura. Sus valores son $R_1 = 500 \Omega$ y $R_2 = 1000 \Omega$. Calcúlese:

- a) La resistencia equivalente a partir de los valores de R_1 y R_2 .
- b) La intensidad que circula por cada una de ellas y la intensidad total que pasa por el circuito.
- c) La resistencia equivalente utilizando la ley de Ohm.

