

IES ÁGORA
1º BACH - FÍSICA Y QUÍMICA (Física)
Nombre y Apellidos

Para la calificación de la prueba se tendrá en cuenta:

1. *Uso correcto de la nomenclatura y lenguaje físico.*
 2. *Desarrollo de la resolución de forma coherente y uso correcto de unidades.*
 3. *Aplicación y exposición correcta de conceptos en el planteamiento de problemas.*
-

1. (2 puntos) Una partícula oscila con un movimiento armónico simple de tal forma que su desplazamiento varía de acuerdo con la expresión $y = 5 \sin(2t + \frac{\pi}{6})$. Donde y está en cm y t en s. En $t=0$ encuentre:
 - a) La elongación.
 - b) La velocidad.
 - c) La aceleración.
 - d) El periodo y la frecuencia del movimiento.
2. (2 puntos) Un cuerpo de 5 kg está en un plano inclinado y la superficie tiene un coeficiente de rozamiento de 0,25. Calcular:
 - a) La aceleración si el plano está inclinado 35° .
 - b) La inclinación mínima para que el objeto se deslice.
3. (2 puntos) Un sistema formado por una masa de 10 kg, situada en un plano inclinado 30° y con un coeficiente de rozamiento de 0,1, se encuentra conectado mediante una cuerda inextensible a otro bloque de masa 8 Kg. Este segundo bloque cuelga por el otro extremo del plano inclinado. Estudia el movimiento del sistema. ¿Cuánto tiempo tarda el bloque en recorrer 8 metros en el plano partiendo del reposo?. Dato: $g = 9,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.
4. (2 puntos) Dos cuerpos tienen masa de 0,8 kg y 0,6 kg y se mueven acercándose uno al otro con velocidades de $1,4 \text{ ms}^{-1}$ y $2,2 \text{ ms}^{-1}$, respectivamente. Teniendo en cuenta que se mueven en sentidos opuestos y que tras el choque quedan unidos. ¿Cuál es su velocidad después del choque? y ¿en qué sentido se mueven?.
5. (2 puntos) Un vehículo de 100 kg describe una curva de 20 m de radio. El coeficiente del vehículo con el suelo es de 0,20. Determina:
 - a) Si el suelo fuese horizontal, ¿cuál sería la velocidad máxima que podría llevar el vehículo para que no se deslizase lateralmente?
 - b) Si no hubiese rozamiento, ¿cuál habría de ser el peralte (ángulo) de la curva para que a esa velocidad no se deslizase lateralmente?