

TALLER M.A.S.

PERIODO EN RESORTES Y PÉNDULOS SIMPLES

- Una partícula oscila con un movimiento armónico simple de tal forma que su desplazamiento varía de acuerdo con la expresión $x = 5\text{sen}\left(\frac{2\pi t}{6}\right)$. Donde x está en cm y t en s. En t=0 encuentre
 - el desplazamiento,
 - su velocidad,
 - su aceleración.
 - Determinar el periodo y la amplitud del movimiento
- Un péndulo simple de 8 metros de longitud oscila con un período de 2 segundos. Si el período se duplica. ¿Cuál será la longitud del péndulo?
- El período de oscilación de un péndulo es de 12 segundos; si la longitud se triplicara. ¿Cuál sería el nuevo período de oscilación?
- Un resorte horizontal tiene una constante recuperadora de 48 N/m. En el extremo del resorte se coloca una masa de 0.75 kg y se estira el resorte 0.2 m a partir de la posición de equilibrio, soltándose a continuación, momento en el que se empieza a contar el tiempo. Hallar el periodo de la oscilación.
- Un péndulo simple de 8 metros de longitud oscila con un periodo de 2 segundos. Si el periodo se duplica. ¿Cuál será la longitud del péndulo?
- El período de oscilación de un péndulo es 12 segundos; si su longitud disminuye en un 10%. Determinar su nuevo período.
- Un cuerpo está unido a un muelle horizontal de constante $k=5\text{N/m}$. El muelle se alarga 10 cm y se suelta. Hallar:
 - la frecuencia, el período y la amplitud del movimiento. Escribir la ecuación del M.A.S.
 - ¿cuál es la velocidad máxima? ¿Cuál es la aceleración máxima?
 - ¿En qué instante pasa el cuerpo por primera vez por la posición de equilibrio?
- ¿Qué longitud debe tener un péndulo simple para que su frecuencia sea de 150 osc/min?
- Una partícula de 300 g de masa está unida a un muelle elástico de constante $k=43.2\text{ N/m}$ y describe un movimiento armónico simple de 20 cm de amplitud. Determinar:
 - Las ecuaciones de la posición, velocidad y aceleración en función del tiempo.
 - Valores de t en los que la partícula pasa por el origen.
- Un primer péndulo simple ejecuta 20 oscilaciones en 4 segundos y un segundo péndulo simple 60 oscilaciones en 5 segundos. Si ambos péndulos se encuentran en el mismo lugar. ¿Cuál es la razón de la longitud del segundo respecto a la longitud del primero?