



**COLEGIO DEL SAGRADO CORAZÓN – Calle 74**  
*“Formamos en valores, educamos para la paz”*

**TALLER DE RECUPERACIÓN DE FÍSICA – I PERIODO**  
**GRADO: 11°**

**DOCENTE:** Diego Andrés Robles Nieto.

**LOGRO PENDIENTE:**

Maneja las habilidades lógicas del trabajo científico, mediante la observación y la experimentación. Distingue y analiza las características generales, dinámicas y de la conservación de la energía en el Movimiento Armónico Simple. Interactúa con el medio ambiente y contribuye en su conservación.

**ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

1. Taller de recuperación sobre los temas trabajados (Ley de Hooke, movimiento periódico, segunda ley de Newton, trabajo y energía, velocidad y aceleración en el M.A.S.)

El trabajo debe presentarse en hojas cuadrículadas (hojas del colegio) y escritos a mano. La presentación del trabajo es requisito indispensable para poder realizar la evaluación de sustentación.

**FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN:**

El taller de refuerzo y la sustentación se deben presentar el día **LUNES 17 DE ABRIL** en el horario establecido.

**ESCALA VALORATIVA:** Sustentación **90%**, Trabajo **10%**.

**ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

**MOVIMIENTO PERIÓDICO, SEGUNDA LEY DE NEWTON Y LEY DE HOOKE:**

1. Una masa de 50g oscila con un M.A.S. cuya frecuencia es de 0.25 Hz. Suponga que  $t = 0s$  cuando la masa se halla en su desplazamiento máximo. ¿En qué instante será el desplazamiento igual a cero? ¿En qué momento se encontrará la masa a la mitad de su amplitud?
2. Suponga que una pelota se mueve en un círculo de 12 cm de radio a 300 rev/min. ¿Cuáles son la amplitud, la frecuencia y el periodo de la sombra de la pelota proyectada en la pared?
3. Cuando una masa de 200 gr cuelga de un resorte la altura de éste desciende una distancia de 1.5 cm. ¿Cuál es la constante  $k$  del resorte?
4. Un resorte ligero y un bloque de 650 gr se hallan en una superficie horizontal sin fricción. El resorte se comprime una distancia de 10 cm y se suelta para que vibre con M.A.S. Si la constante del resorte es de 15 N/m, ¿Cuál es la aceleración inicial del bloque y cuál es la fuerza inicial sobre el bloque?

## **TRABAJO Y ENERGÍA EN M.A.S.**

1. Una partícula de 1 kg de masa oscila con M.A.S. ligada horizontalmente a un resorte de constante  $k = 20 \text{ N/m}$ . Si inicialmente el resorte se deforma 0.1 m, calcular:  
a. Energía potencial inicial del sistema. b. Velocidad máxima de la partícula.
2. Una masa de 0.5 kg está unida a un resorte ligero cuya constante es de 15 N/m. La masa es desplazada una distancia de 10 cm y luego se suelta para que oscile con M.A.S. sobre una superficie horizontal sin fricción. a. ¿Cuál es la energía total del sistema? b. ¿Cuál es la velocidad cuando está a 3 cm? c. ¿Cuál es la aceleración máxima?
3. Un objeto de 400 gr de masa se unió a un resorte verticalmente y éste se desplazó 5 cm. Luego se tomó el objeto y se desplazó a una distancia de 0.2 m para que oscile en M.A.S. a. ¿Cuál es la energía total del sistema? b. ¿Cuál es la velocidad y aceleración cuando está a una posición de 0.15 m? c. ¿Cuáles son la energía cinética y potencial cuando está a 10 cm?

## **DESPLAZAMIENTO, VELOCIDAD Y ACELERACIÓN EN M.A.S.**

1. Un cuerpo vibra con M.A.S. y una frecuencia de 8 Hz. Si su amplitud es de 14 cm calcule: a. el desplazamiento y velocidad cuando ha transcurrido  $\frac{3}{4}$  de periodo. B. ¿Cuál es su aceleración cuando el objeto tiene un tiempo de 5 segundos?
2. Un objeto que se mueve con M.A.S. y tiene una aceleración de  $-3 \text{ m/s}^2$ . Si su amplitud es de 10 cm. Calcule el tiempo cuando su periodo es igual a 4 segundos.
3. Una masa de 400 gr produce que un resorte se estire 20 cm. A continuación, la masa de 400 gr es removida y sustituida por una masa  $m$  desconocida. Cuando se tira la masa desconocida para que descienda 5 cm y luego se suelta, vibra con un periodo de 0.1 s. Calcule la masa del objeto.
4. Una masa de 500 gr está unida a un resorte y hace que éste se alargue hasta una distancia vertical de 3 cm. A continuación, se comprime la masa hasta una distancia de 8 cm y se suelta para que vibre con M.A.S. a. ¿Cuál es la constante del resorte? b. Cuáles son la magnitud y dirección de la aceleración cuando la masa se halla 4 cm por debajo de su posición de equilibrio?