



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES
ASIGNATURA: FÍSICA
TALLER PROMOCIÓN ANTICIPADA
GRADO: 10° a 11°
DOCENTE: MIGUEL ANGEL ORTEGA CAÑAS

COMPETENCIAS A EVALUAR

- Indagación y formulación de preguntas.
- Uso comprensivo del conocimiento físico.
- Explicación de fenómenos desde modelos y leyes fundamentales.
- Representación matemática y análisis de datos.
- Resolución de problemas (cinemática, dinámica y energía).

TEMAS A ABORDAR:

- Unidades físicas y conversión de unidades.
- Cinemática en 1D y 2D.
- Dinámica: leyes de Newton, fuerzas, fricción, sistemas masa-cuerda, torque y equilibrio.
- Trabajo, energía, potencia y conservación de la energía.

PARTE A – INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

1. El Sistema Internacional de Unidades (SI)

Investiga y explica:

- ¿Por qué el mundo académico y científico usa el SI como estándar?
- Ejemplos donde el uso incorrecto de unidades ha generado errores reales (históricos o tecnológicos).
- ¿Cómo se define hoy el metro, el segundo y el kilogramo?

2. El concepto de fuerza en distintos contextos

Selecciona tres objetos reales de tu casa (puerta, bicicleta, cama, cajón, ventana, etc.) y analiza:

- ¿Qué fuerzas actúan sobre cada uno?
- ¿Cómo se comportaría el objeto si una de esas fuerzas dejara de actuar?
- ¿Cuál de las leyes de Newton explica lo observado en cada caso?

3. Investigación de un movimiento real

Elige un fenómeno cotidiano (balón rodando, caída de un objeto, un carro pequeño, persona caminando).

- Graba el movimiento o toma secuencias fotográficas.
- Extrae mínimo 6 datos de posición-tiempo o velocidad-tiempo.
- Determina si es MRU, MRUV o movimiento parabólico.
- Construye la gráfica correspondiente.

4. Estudio energético de una máquina doméstica

Escoge un electrodoméstico (licuadora, ventilador, secador, aspiradora).

- Identifica los tipos de energía involucrados (entrada y salida).
- Explica qué procesos físicos internos permiten su funcionamiento.
- Investiga su potencia real en Watts y estima cuánta energía consumiría si operara 10 minutos.
- Describe pérdidas energéticas y su causa.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES
ASIGNATURA: FÍSICA
TALLER PROMOCIÓN ANTICIPADA
GRADO: 10° a 11°
DOCENTE: MIGUEL ANGEL ORTEGA CAÑAS

5. Caso de fuerzas y torque en objetos cotidianos

Selecciona un objeto de tu casa que dependa de torque (llave de agua, destornillador, bisagra de puerta).

- Explica cómo se genera torque en ese objeto.
- ¿Por qué cambiar la longitud del brazo de palanca cambia el esfuerzo requerido?
- Da un ejemplo real donde aumentar el torque sea ventajoso y otro donde sea perjudicial.

PARTE B – EJERCICIOS NUMÉRICOS

Unidades y conversiones

- Convierte las siguientes magnitudes al SI:
 - 45 km/h a m/s
 - 7200 g a kg
 - 0.85 toneladas a kg
 - 125 cm² a m²
 - 3000 J a KJ
- Un objeto recorre 12 000 cm en 45 segundos.
 - Convierte esa distancia a metros
 - Calcula su velocidad en m/s

Cinemática

- Un carro parte del reposo con aceleración de 0,8m/s².
 - ¿Qué velocidad lleva a los 8 s?
 - ¿Qué distancia recorrió en ese tiempo?
- Una pelota se lanza verticalmente hacia arriba a 18 m/s. Calcular:
 - Altura máxima
 - Tiempo en subir
 - Tiempo total de vuelo
- Un proyectil se lanza horizontalmente desde una mesa de 2 m de altura con velocidad de 6 m/s. Calcular:
 - Tiempo en caer
 - Alcance horizontal
 - Velocidad al tocar el suelo



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES
ASIGNATURA: FÍSICA
TALLER PROMOCIÓN ANTICIPADA
GRADO: 10° a 11°
DOCENTE: MIGUEL ANGEL ORTEGA CAÑAS

Dinámica – Leyes de Newton

6. Una caja de 15 kg es empujada con 60 N. La fricción vale 20 N. Calcular:
 - a) Fuerza neta
 - b) Aceleración de la caja

7. Dos masas conectadas por cuerda y polea cuelgan de la misma, la masa de la izquierda es 12Kg, la masa de la derecha es 36Kg, calcular:
 - a) Aceleración del sistema
 - b) Tensión en la cuerda

8. Un bloque de 10 kg sobre un plano inclinado de 30°.
 - a) Descompón el peso en componentes paralela y perpendicular.
 - b) Si la fricción es 12 N, determina si el bloque baja, sube o queda en reposo.
 - c) Calcular la aceleración del bloque.

Torque y equilibrio

9. Una barra de 3 m se sostiene por el punto central, en el extremo derecho cuelga una fuerza de 40 N. ¿Qué fuerza debe aplicarse a 1 m del extremo izquierdo para equilibrar la barra?

10. Un técnico usa una llave de 0.25 m para aflojar un tornillo.
 - a) ¿Qué fuerza debe aplicar para generar un torque de 12 N·m?
 - b) Si duplica la longitud, ¿qué fuerza necesitaría ahora?

Trabajo, energía y potencia

11. Una persona empuja una caja con 75 N a lo largo de 10 m.
 - a) Trabajo realizado
 - b) Si la velocidad cambia de 0 a 5 m/s, masa 12 kg: ¿concuerta con el trabajo?

12. Desde una altura de 8 m se deja caer un objeto de 2.5 kg.
 - a) Energía potencial inicial
 - b) Velocidad antes de tocar el suelo (sin fricción)

13. Una máquina realiza 1200 J de trabajo en 20 segundos.
 - a) Potencia
 - b) ¿Cuánta energía gastará en 6 minutos?