INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES
ASIGNATURA: FISICA
TALLER RECUPERACIÓN DE AÑO
GRADO: 10°
DOCENTE: MIGUEL ANGEL ORTEGA CAÑAS

Nombre del estudiante: _____

1. PROPÓSITO DEL TALLER: Este taller tiene como propósito fortalecer y recuperar los conocimientos y competencias desarrollados durante el año escolar en el área de Física. A través de actividades de comprensión, aplicación de fórmulas, resolución de problemas y análisis de situaciones cotidianas, el estudiante repasará los principales conceptos relacionados con la medición de magnitudes físicas, el movimiento, las fuerzas y las transformaciones de energía.
El desarrollo de este trabajo permitirá reconocer las dificultades conceptuales y matemáticas que se presentan al interpretar fenómenos físicos y resolver situaciones problema.

2. ORIENTACIONES GENERALES:

1. Lee cuidadosamente los contenidos teóricos antes de desarrollar cada actividad.
2. Desarrolla el taller en hojas de block o en el cuaderno, de manera ordenada y con buena presentación.
3. Todos los ejercicios matemáticos deben incluir procedimiento, fórmula utilizada, sustitución de valores y resultado con su respectiva unidad.
4. No se aceptarán ejercicios con respuestas sin procedimiento.
5. Las actividades deben ser desarrolladas individualmente.
6. El estudiante debe estudiar los contenidos del taller, ya que serán la base de la sustentación presencial.
7. La sustentación se realizará mediante una evaluación escrita de 20 preguntas tipo ICFES, con selección múltiple y única respuesta.

Recomendación: No te limites a copiar las fórmulas. Comprende qué representa cada variable, en qué situaciones se utiliza y cómo se relacionan los conceptos estudiados con los fenómenos de la vida cotidiana.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ACTIVIDADES:

UNIDAD 1. MAGNITUDES FÍSICAS Y CONVERSIÓN DE UNIDADES

3.1. ¿Qué es una magnitud física?: Una magnitud física es toda propiedad de un cuerpo, sustancia o fenómeno que puede medirse y expresarse mediante un valor numérico acompañado de una unidad.
Algunos ejemplos son:

- Longitud: mide distancias y dimensiones. Su unidad en el Sistema Internacional es el metro (m).
- Masa: representa la cantidad de materia de un cuerpo. Su unidad es el kilogramo (kg).
- Tiempo: mide la duración de los fenómenos. Su unidad es el segundo (s).
- Temperatura: expresa el estado térmico de un cuerpo. Su unidad en el Sistema Internacional es el kelvin (K).
- Velocidad: relaciona el desplazamiento con el tiempo. Se expresa en metros por segundo (m/s).
- Fuerza: representa una interacción capaz de modificar el movimiento o deformar un cuerpo. Se mide en newtons (N).

3.2. Magnitudes fundamentales y derivadas: Las magnitudes fundamentales son aquellas que se definen independientemente de otras. Entre ellas encontramos la longitud, la masa y el tiempo.
Las magnitudes derivadas se obtienen mediante la combinación matemática de magnitudes fundamentales. Por ejemplo:

- Velocidad: distancia o desplazamiento dividido entre tiempo. Unidad: m/s.
- Aceleración: cambio de velocidad dividido entre tiempo. Unidad: m/s^2.
- Fuerza: masa multiplicada por aceleración. Unidad: N.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES
ASIGNATURA: FISICA
TALLER RECUPERACIÓN DE AÑO
GRADO: 10°
DOCENTE: MIGUEL ANGEL ORTEGA CAÑAS

3.3. Conversión de unidades: En Física es necesario expresar las magnitudes en unidades apropiadas para poder realizar comparaciones y cálculos. Algunas equivalencias importantes son:

Unidad	Equivalencia
1 km	1.000 m
1 m	100 cm
1 cm	0,01 m
1 kg	1.000 g
1 hora	3.600 s
1 minuto	60 s
1 m/s	3,6 km/h
1 km/h	1/3,6 m/s

Ejemplo 1. Convertir 5 km a metros: 5 km × 1.000 = 5.000 m.
Ejemplo 2. Convertir 72 km/h a m/s: 72 ÷ 3,6 = 20 m/s.
Ejemplo 3. Convertir 120 minutos a segundos: 120 × 60 = 7.200 s.

ACTIVIDAD 1. COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN
Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es una magnitud física? Explica con tres ejemplos diferentes.
2. ¿Cuál es la diferencia entre una magnitud fundamental y una magnitud derivada?
3. ¿Por qué es importante utilizar unidades estandarizadas en las mediciones científicas?
4. Explica por qué una velocidad de 60 km/h no se puede comparar directamente con una velocidad de 15 m/s sin realizar una conversión.

ACTIVIDAD 2. CONVERSIÓN DE UNIDADES
Realiza las siguientes conversiones. Escribe el procedimiento utilizado.

1. Convierte 8 km a metros.
2. Convierte 450 cm a metros.
3. Convierte 3,5 kg a gramos.
4. Convierte 2 horas a segundos.
5. Convierte 900 segundos a minutos.
6. Convierte 90 km/h a m/s.
7. Convierte 25 m/s a km/h.
8. Un vehículo recorre 12.000 metros. ¿Cuántos kilómetros recorrió?

UNIDAD 2. CINEMÁTICA: DESCRIPCIÓN DEL MOVIMIENTO
3.4. ¿Qué estudia la cinemática?: La cinemática es la rama de la Física que estudia el movimiento de los cuerpos sin analizar las causas que lo producen.
Para describir el movimiento es necesario conocer algunos conceptos fundamentales:
Posición: ubicación de un cuerpo respecto a un sistema de referencia.
Distancia recorrida: longitud total del camino realizado por un cuerpo. Es una magnitud escalar.
Desplazamiento: cambio de posición entre el punto inicial y el punto final. Es una magnitud vectorial, por lo que tiene dirección y sentido.
Rapidez: relaciona la distancia recorrida con el tiempo empleado.
Velocidad: relaciona el desplazamiento con el tiempo y tiene dirección y sentido.
Aceleración: representa el cambio de velocidad que experimenta un cuerpo durante un intervalo de tiempo.

Es importante comprender que un objeto puede recorrer una distancia considerable y terminar en el mismo punto donde comenzó. En ese caso, la distancia recorrida es diferente de cero, pero su desplazamiento es cero.

3.5. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU): El movimiento rectilíneo uniforme ocurre cuando un cuerpo se desplaza en línea recta con velocidad constante. Sus características principales son:

- La trayectoria es una línea recta.
- La velocidad permanece constante.
- La aceleración es cero.
- El cuerpo recorre distancias iguales en intervalos de tiempo iguales.

La ecuación fundamental del MRU es: $\boldsymbol{d = v \times t}$
Donde:

- d = distancia recorrida (m).
- v = velocidad (m/s).
- t = tiempo (s).

También se puede despejar:
$\boldsymbol{v = d / t}$
$\boldsymbol{t = d / v}$

Ejemplo 1. Un automóvil se desplaza a 20 m/s durante 10 segundos. ¿Qué distancia recorre?
Datos:
v = 20 m/s
t = 10 s
Fórmula:
d = v × t
Procedimiento:
d = 20 × 10
Resultado:
d = 200 m.
El automóvil recorre 200 metros.

3.6. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA): El MRUA ocurre cuando un cuerpo se desplaza en línea recta y experimenta una aceleración constante.
Sus características son:

- La trayectoria es rectilínea.
- La aceleración permanece constante.
- La velocidad cambia uniformemente con el tiempo.

Las ecuaciones principales son:
Velocidad final: $vf = vi + a \times t$
Posición o desplazamiento: $d = (a \times t^2) / 2 + vi \times t$
Ecuación sin tiempo: $vf^2 = vi^2 + 2 \times a \times d$
Donde:

- vf = velocidad final (m/s).
- vi = velocidad inicial (m/s).
- a = aceleración (m/s²).
- t = tiempo (s).
- d = desplazamiento (m).

Ejemplo 2. Una motocicleta parte del reposo y acelera a razón de 2 m/s² durante 5 segundos. ¿Cuál será su velocidad final?
Datos:
vi = 0 m/s
a = 2 m/s²
t = 5 s
Fórmula:
vf = vi + a × t
Procedimiento:
vf = 0 + (2 × 5)
Resultado:
vf = 10 m/s.
La motocicleta alcanza una velocidad de 10 m/s.

3.7. Caída libre: La caída libre es un movimiento vertical en el que un cuerpo se mueve bajo la acción de la gravedad, despreciando la resistencia del aire. En la superficie terrestre se utiliza aproximadamente:
g = 9,8 m/s²
Para facilitar los cálculos escolares, en este taller utilizaremos: **g = 10 m/s²**
Cuando un objeto se deja caer desde el reposo:

- Su velocidad inicial es cero.
- Su velocidad aumenta debido a la gravedad.
- Su aceleración es aproximadamente constante y dirigida hacia abajo.

Las ecuaciones principales, tomando hacia abajo como sentido positivo, son:
$\boldsymbol{vf = g \times t}$
$\boldsymbol{h = (g \times t^2) / 2}$
$\boldsymbol{vf^2 = 2 \times g \times h}$
Donde:

- vf = velocidad final.
- g = aceleración de la gravedad.
- t = tiempo de caída.
- h = altura recorrida.

Ejemplo 3. Se deja caer una piedra desde cierta altura. ¿Qué velocidad alcanza después de 3 segundos?
Datos:
g = 10 m/s²
t = 3 s
vi = 0 m/s
Fórmula:
vf = g × t
Procedimiento:
vf = 10 × 3
Resultado:
vf = 30 m/s hacia abajo.

3.8. Lanzamiento parabólico: El lanzamiento parabólico ocurre cuando un cuerpo es lanzado con una velocidad inicial formando un ángulo respecto a la horizontal. Su trayectoria tiene forma de parábola, si se desprecia la resistencia del aire. Este movimiento combina dos movimientos independientes:

- En el eje horizontal (X), el movimiento es uniforme, porque se considera que no existe aceleración horizontal.
- En el eje vertical (Y), el movimiento es uniformemente acelerado debido a la gravedad.

La velocidad inicial se puede descomponer en dos componentes:
Componente horizontal: $Vx = V0 \times cos(\theta)$
Componente vertical: $Vy = V0 \times sen(\theta)$
Donde:

- V0 = velocidad inicial.
- θ = ángulo de lanzamiento.
- Vx = componente horizontal.
- Vy = componente vertical.

En un lanzamiento parabólico ideal, la componente horizontal de la velocidad permanece constante, mientras que la componente vertical cambia debido a la gravedad. Cuando el cuerpo alcanza la altura máxima, su velocidad vertical es cero durante ese instante, aunque continúa teniendo velocidad horizontal.

Ejemplo 4. Una pelota es lanzada con una velocidad inicial de 20 m/s formando un ángulo de 30° con la horizontal.
Utilizando:
cos(30°) ≈ 0,866
sen(30°) = 0,5
Componente horizontal:
Vx = 20 × 0,866 = 17,32 m/s.
Componente vertical:
Vy = 20 × 0,5 = 10 m/s.
Esto significa que la pelota inicia su movimiento con una componente horizontal de 17,32 m/s y una componente vertical de 10 m/s.

ACTIVIDAD 3. COMPRENSIÓN DE LA CINEMÁTICA

1. Explica con tus propias palabras qué diferencia existe entre distancia recorrida y desplazamiento.
2. ¿Qué diferencia existe entre rapidez y velocidad?
3. ¿Qué significa que un cuerpo tenga aceleración?
4. ¿Qué características permiten identificar un movimiento rectilíneo uniforme?
5. ¿Qué diferencia existe entre el MRU y el MRUA?
6. ¿Por qué un objeto que cae libremente aumenta su velocidad?
7. ¿Por qué el lanzamiento parabólico se considera la combinación de dos movimientos?
8. Explica qué ocurre con la componente vertical de la velocidad cuando una pelota alcanza su altura máxima.

ACTIVIDAD 4. EJERCICIOS DE APLICACIÓN
Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el procedimiento.
1. Movimiento rectilíneo uniforme
Un automóvil viaja a una velocidad constante de 25 m/s durante 12 segundos.
a. ¿Qué distancia recorre?
b. ¿Qué tipo de movimiento realiza?
c. ¿Qué ocurriría con la distancia recorrida si el tiempo se duplicara y la velocidad permaneciera constante?
2. Cálculo de velocidad
Una persona recorre 600 metros en 120 segundos manteniendo una rapidez constante.

a. ¿Cuál es su rapidez en m/s?
b. Expresa el resultado en km/h.

3. Movimiento uniformemente acelerado
Un vehículo parte del reposo y experimenta una aceleración constante de 3 m/s² durante 8 segundos.
a. ¿Cuál es su velocidad final?
b. ¿Qué distancia recorre durante ese tiempo?

4. Cálculo de aceleración
Una motocicleta aumenta su velocidad de 10 m/s a 30 m/s en un intervalo de 5 segundos.
a. ¿Cuál es su aceleración?
b. ¿Qué significa físicamente el resultado obtenido?

5. Caída libre
Se deja caer una pelota desde una altura suficiente para que permanezca cayendo durante 4 segundos.
a. ¿Qué velocidad alcanza al finalizar ese tiempo?
b. ¿Qué distancia vertical recorre durante la caída?
Utiliza g = 10 m/s².

6. Lanzamiento parabólico
Una pelota es lanzada con una velocidad inicial de 30 m/s formando un ángulo de 30° con la horizontal.
Utiliza:
cos(30°) ≈ 0,866
sen(30°) = 0,5
a. Calcula la componente horizontal de la velocidad inicial.
b. Calcula la componente vertical de la velocidad inicial.
c. Explica cuál de las dos componentes cambia durante el movimiento y por qué.

UNIDAD 3. DINÁMICA Y LEYES DE NEWTON

3.9. ¿Qué estudia la dinámica?: La dinámica es la rama de la Física que estudia las causas del movimiento y los cambios que experimentan los cuerpos cuando actúan fuerzas sobre ellos.
Una fuerza es una interacción capaz de modificar el estado de movimiento de un objeto o producir una deformación. La fuerza es una magnitud vectorial, por lo que tiene:

- Magnitud o intensidad.
- Dirección.
- Sentido.
- Punto de aplicación.

La unidad de fuerza en el Sistema Internacional es el newton (N).

3.10. Primera ley de Newton: ley de la inercia: Esta ley establece que un cuerpo permanece en reposo o continúa moviéndose en línea recta con velocidad constante mientras la fuerza neta sobre él sea cero.
La inercia es la tendencia de los cuerpos a conservar su estado de movimiento.
Ejemplo: Cuando un automóvil frena bruscamente, los pasajeros tienden a continuar moviéndose hacia adelante. Esto ocurre debido a la inercia.

3.11. Segunda ley de Newton: ley fundamental de la dinámica: Esta ley establece que la aceleración de un cuerpo depende de la fuerza neta que actúa sobre él y de su masa.
Su expresión matemática es:
$$\boldsymbol{\Sigma F = m \times a}$$
Donde:

- ΣF = fuerza neta o resultante (N).
- m = masa (kg).

- a = aceleración (m/s²).

De esta expresión se puede despejar:

$a = \Sigma F / m$

$m = \Sigma F / a$

Ejemplo 1. Sobre un cuerpo de 5 kg actúa una fuerza neta de 20 N. ¿Qué aceleración experimenta?
Datos:
m = 5 kg
ΣF = 20 N
Fórmula:
a = ΣF / m
Procedimiento:
a = 20 / 5
Resultado:
a = 4 m/s².
El cuerpo experimenta una aceleración de 4 m/s².

3.12. Tercera ley de Newton: acción y reacción: Esta ley establece que cuando un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro, el segundo ejerce simultáneamente una fuerza de igual magnitud y dirección, pero de sentido contrario sobre el primero.
Estas fuerzas actúan sobre cuerpos diferentes, por lo que no se anulan entre sí.
Ejemplo: Cuando una persona camina, sus pies empujan el suelo hacia atrás y el suelo ejerce una fuerza hacia adelante sobre la persona, permitiendo su desplazamiento.

3.13. Tipos de fuerzas: Entre las fuerzas más comunes que se estudian en Física encontramos:
Peso: es la fuerza gravitacional que ejerce la Tierra sobre un cuerpo.

$P = m \times g$

Donde:

- P = peso (N).
- m = masa (kg).
- g = gravedad (m/s²).

Fuerza normal: es la fuerza perpendicular que ejerce una superficie sobre un cuerpo que está en contacto con ella.
Fuerza de fricción o rozamiento: aparece cuando dos superficies están en contacto y se opone al movimiento relativo o a la tendencia de movimiento entre ellas.
Tensión: es la fuerza transmitida por una cuerda, cable o elemento similar cuando está sometido a estiramiento.

3.14. Suma y descomposición de fuerzas
Cuando varias fuerzas actúan sobre un mismo cuerpo, es necesario determinar la fuerza resultante.
Si las fuerzas actúan sobre una misma línea:

- Si tienen el mismo sentido, se suman.
- Si tienen sentidos contrarios, se restan.

Ejemplo 2. Sobre un objeto actúan dos fuerzas horizontales: una de 20 N hacia la derecha y otra de 8 N hacia la izquierda.
La fuerza resultante es:
ΣF = 20 - 8 = 12 N.

La fuerza neta es de 12 N hacia la derecha.

Cuando una fuerza está inclinada respecto a los ejes horizontal y vertical, se puede descomponer en dos componentes:
Componente horizontal: $Fx = F \times cos(\theta)$
Componente vertical: $Fy = F \times sen(\theta)$

Ejemplo 3. Una fuerza de 100 N forma un ángulo de 30° con la horizontal.
Utilizando:
cos(30°) ≈ 0,866
sen(30°) = 0,5
Fx = 100 × 0,866 = 86,6 N.
Fy = 100 × 0,5 = 50 N.
Por tanto, la fuerza se puede representar mediante una componente horizontal de 86,6 N y una componente vertical de 50 N.

ACTIVIDAD 5. COMPRENSIÓN DE LA DINÁMICA
Responde:

1. ¿Cuál es la diferencia entre cinemática y dinámica?
2. ¿Qué es una fuerza y por qué se considera una magnitud vectorial?
3. Explica con un ejemplo cotidiano la primera ley de Newton.
4. ¿Qué relación existe entre la fuerza neta, la masa y la aceleración?
5. ¿Qué sucede con la aceleración de un cuerpo si aumenta la fuerza neta y la masa permanece constante?
6. Explica la tercera ley de Newton mediante una situación diferente a la presentada en el texto.
7. ¿Por qué las fuerzas de acción y reacción no se anulan entre sí?
8. Explica la diferencia entre masa y peso.
9. ¿Qué función cumple la fuerza de fricción en el movimiento de los cuerpos?
10. ¿Por qué es importante descomponer una fuerza inclinada en componentes horizontal y vertical?

ACTIVIDAD 6. EJERCICIOS DE APLICACIÓN
Resuelve los siguientes problemas.
1. Segunda ley de Newton
Un cuerpo de 10 kg recibe una fuerza neta de 50 N.
a. ¿Cuál es su aceleración?
b. ¿Qué sucedería con la aceleración si la masa se duplicara y la fuerza permaneciera constante?
2. Cálculo de fuerza
Un objeto de 8 kg experimenta una aceleración de 4 m/s².
a. ¿Cuál es la fuerza neta que actúa sobre él?
b. Explica qué representa el resultado.
3. Cálculo del peso
Un estudiante tiene una masa de 60 kg.
a. Calcula su peso en la Tierra utilizando g = 10 m/s².
b. Explica por qué su masa y su peso no son la misma magnitud.
4. Suma de fuerzas
Sobre una caja actúan tres fuerzas horizontales:

- 40 N hacia la derecha.

- 15 N hacia la izquierda.
- 10 N hacia la derecha.

a. Calcula la fuerza resultante.
b. Indica su dirección y sentido.

5. Descomposición de fuerzas

Una persona aplica una fuerza de 200 N formando un ángulo de 60° con la horizontal.
Utiliza:
cos(60°) = 0,5
sen(60°) ≈ 0,866
a. Calcula la componente horizontal.
b. Calcula la componente vertical.
c. Explica qué representa cada componente.

6. Análisis de fuerzas

Un cuerpo de 5 kg está sometido a dos fuerzas horizontales: 30 N hacia la derecha y 10 N hacia la izquierda.
a. Calcula la fuerza resultante.
b. Determina la aceleración del cuerpo.
c. Indica hacia qué lado se moverá su aceleración.

UNIDAD 4. TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA

3.15. Trabajo mecánico: En Física, el trabajo mecánico ocurre cuando una fuerza produce un desplazamiento en un cuerpo.
No basta con aplicar una fuerza: para que exista trabajo mecánico debe producirse un desplazamiento y la fuerza debe tener una componente en la dirección de dicho desplazamiento.
Cuando la fuerza es constante y actúa en la misma dirección del desplazamiento, se utiliza:

$$\boldsymbol{W = F \times d}$$

Donde:

- W = trabajo (julios, J).
- F = fuerza (newtons, N).
- d = desplazamiento (metros, m).

Cuando la fuerza forma un ángulo con el desplazamiento:

$$\boldsymbol{W = F \times d \times cos(\theta)}$$

El trabajo puede ser:

- Positivo: cuando la fuerza favorece el desplazamiento.
- Negativo: cuando la fuerza se opone al desplazamiento.
- Cero: cuando no existe desplazamiento o la fuerza es perpendicular a este.

Ejemplo 1. Una persona empuja una caja con una fuerza de 50 N y logra desplazarla 4 metros en la misma dirección de la fuerza.
W = F × d
W = 50 × 4
W = 200 J.
El trabajo realizado es de 200 julios.

3.16. Energía: La energía es la capacidad de un cuerpo o sistema para realizar trabajo o producir cambios. Existen diferentes formas de energía. En este curso se estudiaron especialmente la energía cinética y la energía potencial gravitacional.
Energía cinética: Es la energía que posee un cuerpo debido a su movimiento.
Su fórmula es:

$$\boldsymbol{Ec = (m \times v^2) / 2}$$

Donde:

- Ec = energía cinética (J).
- m = masa (kg).
- v = velocidad (m/s).

La energía cinética aumenta cuando aumenta la masa o la velocidad del cuerpo.

Ejemplo 2. Un objeto de 4 kg se mueve con una velocidad de 5 m/s.
Ec = (m × v²) / 2
Ec = (4 × 5²) / 2
Ec = (4 × 25) / 2
Ec = 50 J.

Energía potencial gravitacional: Es la energía que posee un cuerpo debido a su posición o altura respecto a un nivel de referencia.
Su fórmula es:

$$\boldsymbol{Ep = m \times g \times h}$$

Donde:

- Ep = energía potencial (J).
- m = masa (kg).
- g = gravedad (m/s²).
- h = altura (m).

Ejemplo 3. Un objeto de 2 kg se encuentra a una altura de 5 metros.
Utilizando g = 10 m/s²:
Ep = 2 × 10 × 5
Ep = 100 J.

3.17. Conservación de la energía mecánica: La energía mecánica es la suma de la energía cinética y la energía potencial.

$$\boldsymbol{Em = Ec + Ep}$$

Cuando no actúan fuerzas disipativas como la fricción, la energía mecánica total permanece constante. Esto significa que la energía potencial puede transformarse en energía cinética y viceversa.
Ejemplo: Cuando una pelota cae desde cierta altura, su energía potencial gravitacional disminuye mientras su energía cinética aumenta, suponiendo que se desprecia la resistencia del aire.

3.18. Potencia mecánica
La potencia representa la rapidez con la que se realiza un trabajo o se transfiere energía.
Su fórmula es:

$$\boldsymbol{Pot = W / t}$$

Donde:

- Pot = potencia (vatios, W).
- W = trabajo (julios, J).
- t = tiempo (segundos, s).

También se puede expresar como:

$$Pot = E / t$$

Ejemplo 4. Una máquina realiza un trabajo de 600 J en 3 segundos.

Pot = W / t
Pot = 600 / 3
Pot = 200 W.
La potencia de la máquina es de 200 vatios.

ACTIVIDAD 7. COMPRENSIÓN DE TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA
Responde:

1. ¿Qué condiciones deben cumplirse para que exista trabajo mecánico?
2. ¿Por qué una persona que sostiene una maleta sin moverla no realiza trabajo mecánico sobre ella, desde el punto de vista físico?
3. ¿Cuál es la diferencia entre energía cinética y energía potencial?
4. ¿Qué sucede con la energía cinética de un cuerpo cuando aumenta su velocidad?
5. Explica el principio de conservación de la energía mecánica.
6. ¿Qué diferencia existe entre trabajo y potencia?
7. ¿Por qué dos máquinas pueden realizar el mismo trabajo y tener potencias diferentes?
8. Explica una situación cotidiana en la que se transforme energía potencial en energía cinética.

ACTIVIDAD 8. EJERCICIOS DE APLICACIÓN
Resuelve mostrando los procedimientos.
1. Trabajo mecánico
Una persona aplica una fuerza de 80 N sobre una caja y la desplaza 5 metros en la misma dirección de la fuerza.
a. Calcula el trabajo realizado.
b. Expresa el resultado en julios.
2. Trabajo con fuerza inclinada
Una persona aplica una fuerza de 100 N sobre un objeto y lo desplaza 6 metros. La fuerza forma un ángulo de 60° con la horizontal.
Utiliza cos(60°) = 0,5.
a. Calcula el trabajo realizado por la fuerza.
b. Explica por qué no se utiliza directamente toda la magnitud de la fuerza en la dirección del desplazamiento.
3. Energía cinética
Un automóvil de 1.000 kg se desplaza a una velocidad de 10 m/s.
a. Calcula su energía cinética.
b. ¿Qué sucedería con su energía cinética si duplicara su velocidad?
4. Energía potencial
Una caja de 5 kg se encuentra sobre una plataforma de 4 metros de altura.
Utiliza $g = 10\ m/s^2$.
a. Calcula su energía potencial gravitacional.
b. Explica qué sucede con esta energía si la caja desciende hasta el suelo.
5. Conservación de la energía
Una pelota de 2 kg se encuentra a una altura de 10 metros y comienza a caer desde el reposo.
Utiliza $g = 10\ m/s^2$ y desprecia la resistencia del aire.
a. Calcula su energía potencial inicial.
b. ¿Cuál es su energía cinética inicial?
c. Si toda la energía potencial se transforma en cinética justo antes de llegar al suelo, ¿cuál será su energía cinética en ese instante?
6. Potencia

Una máquina realiza un trabajo de 2.400 J durante 12 segundos.
a. Calcula su potencia.
b. Explica qué significa físicamente el resultado.

7. Comparación de potencia

Dos trabajadores realizan el mismo trabajo de 600 J. El primero tarda 10 segundos y el segundo tarda 20 segundos.
a. Calcula la potencia del primer trabajador.
b. Calcula la potencia del segundo trabajador.
c. ¿Cuál desarrolla mayor potencia? Justifica tu respuesta.

4. ACTIVIDAD INTEGRADORA: FÍSICA EN LA VIDA COTIDIANA

Lee cuidadosamente cada situación y responde argumentando tus respuestas. No se trata únicamente de realizar cálculos: debes demostrar que comprendes los fenómenos físicos involucrados.

Situación 1. Un autobús se desplaza por una carretera a velocidad constante. De repente, el conductor frena bruscamente y los pasajeros sienten que sus cuerpos se inclinan hacia adelante.

1. ¿Qué ley de Newton permite explicar este fenómeno?
2. ¿Qué relación tiene esta situación con el concepto de inercia?
3. ¿Por qué es importante utilizar el cinturón de seguridad?

Situación 2. Un futbolista patea un balón y este describe una trayectoria curva antes de llegar a otro jugador.

1. ¿Qué tipo de movimiento describe aproximadamente el balón?
2. ¿Qué papel cumple la gravedad durante el movimiento?
3. ¿Por qué la velocidad horizontal y la velocidad vertical se analizan por separado?

Situación 3. Un trabajador debe levantar una caja de materiales hasta una plataforma elevada.

1. ¿Qué tipo de energía aumenta cuando la caja alcanza mayor altura?
2. Si la caja tiene una masa de 20 kg y se eleva 3 metros, ¿cuál es el aumento de su energía potencial gravitacional? Utiliza $g = 10\ m/s^2$.
3. ¿Qué relación existe entre el trabajo realizado para elevar la caja y el aumento de energía potencial, si se desprecia la fricción y la caja parte y termina en reposo?

Situación 4. Una grúa levanta una carga de gran masa. Otra grúa realiza el mismo trabajo, pero en la mitad del tiempo.

1. ¿Cuál de las dos máquinas desarrolla mayor potencia?
2. ¿Por qué el tiempo es una variable importante al calcular la potencia?
3. ¿Qué importancia tiene la potencia en el funcionamiento de las máquinas utilizadas en la industria y la construcción?

Situación 5. Un automóvil se desplaza a 20 m/s y el conductor debe frenar para evitar un accidente.

1. ¿Por qué la velocidad del automóvil es importante al analizar su movimiento?
2. ¿Qué relación tiene la energía cinética con la velocidad del automóvil?
3. ¿Por qué un aumento de velocidad puede representar un mayor riesgo en una situación de frenado?

5. ACTIVIDAD DE SÍNTESIS Y REFLEXIÓN

Desarrolla las siguientes preguntas en un texto argumentativo de mínimo 10 renglones:
¿De qué manera el conocimiento de las leyes y principios de la Física permite comprender mejor los fenómenos que ocurren en nuestra vida cotidiana y tomar decisiones más responsables en situaciones como el transporte, el deporte, el trabajo y el uso de máquinas?
En tu reflexión debes utilizar por lo menos cuatro conceptos estudiados en el taller.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES
ASIGNATURA: FISICA
TALLER RECUPERACIÓN DE AÑO
GRADO: 10°
DOCENTE: MIGUEL ANGEL ORTEGA CAÑAS

6. PREPARACIÓN PARA LA SUSTENTACIÓN PRESENCIAL

El desarrollo del taller es una preparación para la evaluación presencial. Por esta razón, el estudiante debe repasar especialmente los siguientes aspectos:

1. Identificación de magnitudes físicas y sus unidades.
2. Conversión de unidades de longitud, masa y tiempo.
3. Diferencias entre distancia, desplazamiento, rapidez y velocidad.
4. Características y ecuaciones del MRU y MRUA.
5. Caída libre y aceleración de la gravedad.
6. Componentes horizontal y vertical del lanzamiento parabólico.
7. Interpretación de las tres leyes de Newton.
8. Identificación y representación de fuerzas.
9. Suma y descomposición de fuerzas.
10. Cálculo de trabajo mecánico.
11. Diferencias entre energía cinética y potencial.
12. Conservación de la energía mecánica.
13. Cálculo e interpretación de la potencia.

La sustentación presencial tendrá 20 preguntas tipo ICFES, con cuatro opciones de respuesta y una sola respuesta correcta. Las preguntas evaluarán comprensión conceptual, aplicación de fórmulas, interpretación de situaciones y razonamiento físico.

7. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Para la valoración del proceso de recuperación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Desarrollo completo y organizado del taller.
- Comprensión de los conceptos fundamentales.
- Aplicación adecuada de las fórmulas y procedimientos matemáticos.
- Interpretación de los resultados obtenidos.
- Capacidad para relacionar los conocimientos físicos con situaciones cotidianas.
- Desempeño en la sustentación presencial.

IMPORTANTE: La entrega del taller no reemplaza la sustentación. El estudiante debe demostrar que comprende los contenidos y que está en capacidad de aplicarlos de manera autónoma.

¡Éxitos en el desarrollo de este proceso de recuperación!