



**NOMBRE**----- **NÚMERO**----- **CURSO**-----.

**Práctica final profesora. Rosalia Báez . 6to F.**

Resolución de problemas .

### **TEMA I-Fuerza y leyes de Newton**

1. Un grupo de estudiantes está interesado en investigar la relación entre la fuerza aplicada sobre un objeto y su aceleración resultante. ¿Cuál es la ecuación que relaciona la fuerza aplicada sobre un objeto, su masa y su aceleración resultante?
2. Un grupo de estudiantes está interesado en investigar cómo la fricción afecta el movimiento de un objeto en una superficie horizontal. ¿Cuál es la dirección de la fuerza de fricción en relación al movimiento del objeto sobre una superficie horizontal?
  - a) La fuerza de fricción actúa en la misma dirección del movimiento del objeto.
  - b) La fuerza de fricción actúa en la dirección opuesta al movimiento del objeto.
  - c) La fuerza de fricción actúa perpendicular al movimiento del objeto.
  - d) La fuerza de fricción actúa en una dirección diagonal al movimiento del objeto.
3. Un grupo de estudiantes está interesado en investigar la segunda ley de Newton y cómo se aplica en situaciones cotidianas. ¿Cuál es la fuerza neta que actúa sobre un objeto con una masa de 5 kg que tiene una aceleración de  $4 \text{ m/s}^2$ ?

a) 0.8 N

- b) 4 N
- c) 20 N
- d) 25 N

4. Un grupo de estudiantes está interesado en investigar cómo la masa de un objeto afecta su aceleración cuando se le aplica una fuerza constante. ¿Cómo afecta la masa de un objeto a su aceleración cuando se le aplica una fuerza constante?

- a) La aceleración es inversamente proporcional a la masa.
- b) La aceleración es proporcional a la masa.
- c) La aceleración es independiente de la masa.
- d) La aceleración es directamente proporcional a la velocidad.

5. Un grupo de estudiantes está interesado en investigar la tercera ley de Newton y cómo se aplica en situaciones cotidianas. ¿Cuál es la tercera ley de Newton?

- a) La ley de la inercia.
- b) La ley de la acción y reacción.
- c) La ley de la conservación de la energía.
- d) La ley de la gravedad.

6. Un jugador de fútbol patea una pelota. ¿Cuál es la acción y cuál es la reacción según la tercera ley de Newton?

- a) La acción es el pie del jugador pateando la pelota y la reacción es la pelota moviéndose en la dirección opuesta.

b) La acción es la pelota moviéndose en la dirección opuesta y la reacción es el pie del jugador pateando la pelota.

c) La acción y la reacción son el pie del jugador pateando la pelota.

d) La acción y la reacción son la pelota moviéndose en la dirección opuesta.

7. ¿Por qué un astronauta flota en el espacio?

a) Debido a la ausencia de gravedad en el espacio.

b) Debido a que el astronauta está en caída libre alrededor de la Tierra.

c) Debido a que la nave espacial proporciona la fuerza necesaria para mantener al astronauta flotando.

d) Debido a que el astronauta tiene una masa muy pequeña.

8. Un objeto se mueve en línea recta con una aceleración constante de  $3 \text{ m/s}^2$ . Si la fuerza aplicada al objeto es de  $6 \text{ N}$ , ¿cuál es su masa?

a)  $2 \text{ kg}$

b)  $9 \text{ kg}$

c)  $18 \text{ kg}$

d)  $27 \text{ kg}$

## **TEMA II-Trabajo y Conservación de Energía**

1. Un grupo de estudiantes está investigando la relación entre la altura y la energía potencial gravitatoria en un parque de diversiones. Quieren determinar cuánta energía potencial gravitatoria tiene un niño de  $40 \text{ kg}$  que está en la cima de una montaña rusa de  $20 \text{ metros}$  de altura. ( $g=9.8 \text{ m/s}^2$ ) ¿Cuál es la energía potencial gravitatoria del niño en la cima de la montaña rusa?

- a) 7,840 J
- b) 7,840 N
- c) 7,840 W
- d) 7,840 kg

2. Un grupo de estudiantes está investigando el trabajo realizado por un objeto cuando se le aplica una fuerza constante. Quieren determinar cuánto trabajo se realiza en un objeto que se levanta a una altura de 2 metros, si se aplica una fuerza constante de 200 N. ¿Cuánto trabajo se realiza en el objeto que se levanta a una altura de 2 metros, si se aplica una fuerza constante de 200 N?

- a) 200 J
- b) 400 J
- c) 392 J
- d) 784 J

3. Un equipo de estudiantes está investigando la ley de conservación de la energía en un sistema mecánico simple. Quieren determinar la velocidad de un objeto de 1 kg que se desliza hacia abajo por una rampa de 2 metros de altura. La rampa tiene una inclinación de 30 grados y el coeficiente de fricción cinética es de 0.1. ( $g=9.8 \text{ m/s}^2$ ). ¿Cuál es la velocidad del objeto de 1 kg que se desliza hacia abajo por la rampa de 2 metros de altura?

- a) 3.92 m/s
- b) 6.32 m/s
- c) 8.34 m/s
- d) 10.40 m/s

4. Un grupo de estudiantes está investigando la conservación de la energía en un sistema de péndulo simple. Quieren determinar la energía cinética de un péndulo que oscila desde su punto más alto a su punto más bajo. El péndulo tiene una masa de 0.5 kg y una longitud de 1 metro. ( $g=9.8 \text{ m/s}^2$ ), ¿Cuál es la energía cinética del péndulo cuando oscila desde su punto más alto a su punto más bajo?

a) 0 J  
b) 1.96 J  
c) 3.92 J  
d) 9.81 J

5. Un estudiante quiere calcular el trabajo necesario para levantar una caja de 50 kg a una altura de 2 metros. ¿Cuál es el trabajo necesario para levantar una caja de 50 kg a una altura de 2 metros?

a) 0 J  
b) 98 J  
c) 1000 J  
d) 980 J

6. Un grupo de estudiantes está investigando la ley de conservación de energía en un péndulo simple.

¿Cuál es la energía total de un péndulo simple en su punto más bajo?

a) Energía cinética máxima  
b) Energía potencial máxima  
c) Energía total máxima  
d) Energía total es constante a lo largo del movimiento

7. Un estudiante está midiendo la velocidad de un objeto que se mueve hacia arriba en un plano inclinado. ¿Cuál es la velocidad de un objeto que se mueve hacia arriba en un plano inclinado si su energía potencial es de 100 J y su masa es de 2 kg? ( $g=9.8 \text{ m/s}^2$  y no hay fricción)

a) 4.5 m/s

b) 5 m/s

c) 9.8 m/s

d) 14.14 m/s

8. Situación práctica: Un grupo de estudiantes está estudiando el concepto de potencia. ¿Cuál es la potencia necesaria para levantar una caja de 100 kg a una altura de 2 metros en 10 segundos?

a) 2000 W

b) 980 W

c) 500 W

d) 1960 W

### **TEMA III-Cantidad de Movimiento y su conservación**

1. Un grupo de estudiantes está investigando la cantidad de movimiento angular y cómo se conserva en un sistema cerrado. Si un patinador está girando a una velocidad angular de 4 rad/s y se recoge sus brazos, reduciendo su momento de inercia a la mitad, ¿qué sucede con su velocidad angular?

a) Se duplica

b) Se reduce a la mitad

c) Se mantiene constante

d) Se reduce a una cuarta parte

2. Situación práctica: Un grupo de estudiantes está investigando la conservación de la cantidad de movimiento en una colisión elástica. Dos coches idénticos con una masa de 1000 kg cada uno, viajan en direcciones opuestas y se mueven a 10 m/s antes de la colisión. Si la colisión es completamente elástica, ¿cuál será la velocidad de los coches después de la colisión?

a) 0 m/s

b) 5 m/s

c) 10 m/s

d) 20 m/s

3. Situación práctica: Un grupo de estudiantes está investigando la cantidad de movimiento lineal y cómo se relaciona con la fuerza aplicada. Si se aplica una fuerza constante de 50 N durante 10 segundos a un objeto con una masa de 2 kg, ¿cuál será la velocidad final del objeto? (Desprecie la resistencia del aire)

a) 5 m/s

b) 10 m/s

c) 25 m/s

d) 50 m/s

4. Situación práctica: Un grupo de estudiantes está investigando la cantidad de movimiento lineal y cómo se relaciona con la fuerza aplicada. Si se aplica una fuerza constante de 50 N durante 10 segundos a un objeto con una masa de 2 kg, ¿cuál será la velocidad final del objeto? (Desprecie la resistencia del aire)

a) 5 m/s

b) 10 m/s

c) 25 m/s

d) 50 m/s

5. Situación práctica: Un grupo de estudiantes está trabajando en un proyecto para construir un vehículo de juguete impulsado por un motor de elástico. Los estudiantes están midiendo la velocidad del vehículo en diferentes momentos durante la carrera. ¿Qué medida deben tomar los estudiantes para calcular la cantidad de movimiento lineal del vehículo en diferentes momentos durante la carrera?
  
6. Situación práctica: Un equipo de estudiantes está construyendo un robot de lucha sumo y está investigando cómo maximizar la cantidad de momento angular que puede generar el robot. ¿Qué características debe tener el robot para maximizar su cantidad de momento angular?

## **TEMA IV-Fluidos**

1. Un grupo de estudiantes está investigando cómo el peso específico de un líquido afecta la flotación de un objeto en el líquido. ¿Cómo se puede determinar experimentalmente el peso específico de un líquido?
  
2. Un grupo de estudiantes está investigando la presión atmosférica y cómo afecta el comportamiento de los fluidos. ¿Qué sucede con la presión del agua en un tanque cerrado cuando se añade más agua al tanque?
  
3. Un equipo de estudiantes está investigando el principio de Arquímedes y cómo se relaciona con la flotación y el hundimiento de objetos en líquidos. ¿Qué factores afectan la flotación de un objeto en un líquido y cómo se relacionan con el principio de Arquímedes?
  
4. Un grupo de estudiantes quiere entender cómo funciona el principio de flotación y cómo se relaciona con la densidad de los objetos. ¿Por qué un objeto con una densidad mayor que la densidad del líquido en el que se sumerge se hunde en el líquido?



- a) La fuerza de flotación es mayor que el peso del objeto.
- b) La fuerza de flotación es menor que el peso del objeto.
- c) La fuerza de flotación es igual al peso del objeto.
- d) La densidad del objeto es igual a la densidad del líquido.

5. Un grupo de estudiantes está investigando cómo la viscosidad de un líquido afecta la velocidad de un objeto que se mueve a través del líquido. ¿Qué propiedad de un líquido afecta su viscosidad?

- a) La densidad del líquido.
- b) La temperatura del líquido.
- c) La presión del líquido.
- d) La tensión superficial del líquido.

6. Situación práctica: Un grupo de estudiantes quiere investigar cómo la presión del aire afecta la flotabilidad de un globo. ¿Cómo se relaciona la presión del aire con la flotabilidad de un globo?

7. Un grupo de estudiantes está investigando cómo la forma de un objeto afecta la resistencia del aire que se opone a su movimiento. ¿Cómo se puede reducir la resistencia del aire en un objeto que se mueve a través del aire?

8. Un grupo de estudiantes quiere investigar cómo la profundidad afecta la presión del agua en un cuerpo sumergido. ¿Cómo se puede determinar experimentalmente la presión del agua a diferentes profundidades en un cuerpo sumergido?

9. Un grupo de estudiantes está diseñando una botella a presión para un experimento de ciencias. La botella debe ser capaz de soportar una presión de 150 psi. ¿Cuál es la fuerza en libras que actúa sobre un área de 2 pulgadas cuadradas cuando la presión es de 150 psi?
- a) 75 lb
  - b) 150 lb
  - c) 300 lb
  - d) 600 lb
10. Situación práctica: Un grupo de estudiantes está estudiando la ley de Arquímedes y quiere demostrar mediante un experimento práctico. ¿Cuál es la ley de Arquímedes y cómo se puede demostrar en un experimento práctico?

## **TEMAV-Calor y Temperatura**

1. Un grupo de estudiantes está estudiando los diferentes tipos de procesos de transferencia de calor y su aplicación en la vida cotidiana. ¿Cuál es la principal diferencia entre conducción y convección como procesos de transferencia de calor?
- a) La conducción ocurre solo en sólidos y la convección sólo en líquidos y gases.
  - b) La conducción se da por contacto directo entre los cuerpos y la convección por el movimiento de los fluidos.
  - c) La conducción se da por radiación y la convección por conducción.
  - d) La conducción es más efectiva en la transferencia de calor que la convección.

2. Un grupo de estudiantes está investigando sobre los diferentes tipos de máquinas térmicas y su eficiencia energética. ¿Cuál es la eficiencia térmica de una máquina que recibe 500 J de calor y realiza un trabajo de 200 J? (Expresar la respuesta en forma de porcentaje)
- a) 25%
  - b) 40%
  - c) 60%
  - d) 80%
3. Situación práctica: Un grupo de estudiantes está estudiando la ley cero de la termodinámica y su aplicación en la medición de la temperatura. ¿Qué establece la ley cero de la termodinámica?
- a) La energía total de un sistema aislado es constante.
  - b) El calor fluye de un cuerpo a mayor temperatura a uno a menor temperatura.
  - c) La entropía de un sistema aislado siempre aumenta.
  - d) Si dos sistemas están en equilibrio térmico con un tercero, entonces están en equilibrio térmico entre sí.
4. Situación práctica: Un grupo de estudiantes quiere investigar cómo la temperatura afecta la expansión térmica de un metal. ¿Qué procedimiento experimental se puede utilizar para investigar cómo la temperatura afecta la expansión térmica de un metal?
5. Situación práctica: Un grupo de estudiantes quiere investigar cómo la cantidad de calor que se requiere para elevar la temperatura de una sustancia depende de la masa y la capacidad calorífica de la sustancia. ¿Cómo se puede determinar experimentalmente la capacidad calorífica de una sustancia?
6. Un grupo de estudiantes quiere investigar cómo el cambio de fase de un líquido a un gas afecta la temperatura y la presión de un sistema cerrado. ¿Cómo se relaciona la temperatura y la presión en un sistema cerrado cuando un líquido se evapora y se convierte en gas?

- a) La temperatura y la presión aumentan.
- b) La temperatura aumenta y la presión disminuye.
- c) La temperatura disminuye y la presión aumenta.
- d) La temperatura y la presión disminuyen.

7. Un grupo de estudiantes quiere investigar cómo la cantidad de calor que recibe un objeto afecta su temperatura. ¿Cuál es la ecuación que relaciona la cantidad de calor que recibe un objeto con su cambio de temperatura?

- a)  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$
- b)  $Q = m \cdot \Delta T$
- c)  $Q = c \cdot \Delta T$
- d)  $Q = m \cdot c$

8. Un grupo de estudiantes quiere determinar la capacidad calorífica específica de un material. ¿Qué procedimiento experimental se puede utilizar para determinar la capacidad calorífica específica de un material?

9. Un grupo de estudiantes quiere investigar cómo la cantidad de energía necesaria para fundir un material está relacionada con su punto de fusión. ¿Qué tipo de gráfico se puede utilizar para mostrar la relación entre la cantidad de energía necesaria para fundir un material y su punto de fusión?

- a) Gráfico de barras
- b) Gráfico de líneas
- c) Gráfico de dispersión
- d) Gráfico circular

## TEMAVI-Electricidad y Magnetismo

1. Un grupo de estudiantes está investigando cómo la corriente eléctrica y el campo magnético interactúan para generar una fuerza conocida como fuerza magnética. ¿Cuál es la relación entre la corriente eléctrica y la fuerza magnética que actúa sobre un conductor que lleva la corriente en presencia de un campo magnético externo?
  - a) La fuerza magnética es proporcional a la corriente eléctrica y la intensidad del campo magnético
  - b) La fuerza magnética es inversamente proporcional a la corriente eléctrica y la intensidad del campo magnético
  - c) La fuerza magnética es directamente proporcional a la corriente eléctrica y la dirección del campo magnético
  - d) La fuerza magnética no está relacionada con la corriente eléctrica
  
2. Un alambre recto y largo conduce una corriente eléctrica de 2 A. Si se coloca en un campo magnético uniforme de 0.5 T, ¿cuál es la magnitud y la dirección de la fuerza magnética que actúa sobre el alambre?
  - a) 1 N hacia la izquierda
  - b) 1 N hacia la derecha
  - c) 2 N hacia la izquierda
  - d) 2 N hacia la derecha
  
3. Un grupo de estudiantes está investigando la inducción electromagnética. Han construido un circuito con un solenoide y un imán en movimiento para generar una corriente eléctrica. ¿Qué factores afectan la cantidad de corriente eléctrica generada en un circuito de inducción electromagnética?

- a) El tamaño del solenoide y la velocidad del imán
- b) El material del solenoide y la temperatura del imán
- c) La distancia entre el solenoide y el imán y la intensidad del campo magnético del imán
- d) La frecuencia del campo magnético y la resistencia del circuito

4. Un estudiante está investigando la ley de Coulomb y quiere determinar la fuerza eléctrica entre dos cargas puntuales. Si la distancia entre dos cargas puntuales se duplica, ¿cómo cambia la fuerza eléctrica entre ellas?

- a) Se duplica
- b) Se divide por dos
- c) Se mantiene constante
- d) Se reduce a un cuarto

5. Un grupo de estudiantes está diseñando un circuito eléctrico para encender una luz con una batería de 9V y dos resistencias diferentes. ¿Cuál es la corriente total en el circuito si las dos resistencias en serie son de 3 ohmios y 6 ohmios, respectivamente?

- a) 0.75 A
- b) 1.5 A
- c) 3 A
- d) 6 A

6. Un estudiante está investigando cómo el voltaje afecta la corriente en un circuito eléctrico simple.

¿Qué sucede con la corriente en un circuito eléctrico simple si el voltaje se duplica, pero la resistencia se mantiene constante?

- a) Se duplica
- b) Se divide por dos
- c) Se mantiene constante
- d) No se puede determinar a partir de la información dada

7. Un equipo de estudiantes está diseñando un circuito eléctrico para medir la resistencia de un objeto desconocido. Si se aplica un voltaje de 12V a través de una resistencia de 4 ohmios y el objeto desconocido en serie, y la corriente medida es de 3 amperios, ¿cuál es la resistencia del objeto desconocido?

- a) 1 ohmio
- b) 3 ohmios
- c) 4 ohmios
- d) 16 ohmios