**Sección 1: Cinemática (Estudio del Movimiento)**

**1. La aceleración de un objeto representa:**  
a) La distancia total que ha recorrido.  
b) La rapidez con la que se mueve en un instante.  
c) El cambio de su velocidad por unidad de tiempo.  
d) La posición del objeto respecto a un origen.

**2. Un coche parte del reposo y acelera uniformemente a 3 m/s². ¿Qué velocidad tendrá después de 4 segundos?**  
a) 7 m/s  
b) 12 m/s  
c) 24 m/s  
d) 0.75 m/s

**3. Se deja caer una piedra desde un acantilado (despreciando la resistencia del aire). ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre su movimiento es correcta?**  
a) Su aceleración aumenta a medida que cae.  
b) Su velocidad es constante.  
c) Su aceleración es constante.  
d) Cae con aceleración cero.

**4. En un gráfico de velocidad en función del tiempo (v vs. t), una línea recta horizontal representa un movimiento:**  
a) Con aceleración constante y positiva.  
b) Uniformemente acelerado.  
c) En reposo absoluto.  
d) Con velocidad constante (aceleración nula).

**Sección 2: Dinámica (Leyes de Newton)**

**5. Según la Primera Ley de Newton (Ley de Inercia), un objeto en movimiento continuará moviéndose en línea recta y a velocidad constante si:**  
a) Su masa es suficientemente grande.  
b) No hay fricción.  
c) La fuerza neta que actúa sobre él es cero.  
d) Se encuentra en el vacío.

**6. ¿Qué fuerza neta se necesita para acelerar un bloque de 10 kg a una tasa de 2 m/s²?**  
a) 5 N  
b) 0.2 N  
c) 20 N  
d) 12 N

**7. La diferencia fundamental entre masa y peso es que:**  
a) El peso es una cantidad escalar y la masa es vectorial.  
b) La masa es la medida de la inercia, mientras que el peso es la fuerza de la gravedad sobre esa masa.  
c) Se miden en las mismas unidades.  
d) La masa de un objeto puede cambiar dependiendo de la ubicación, pero el peso es constante.

**8. Si empujas una pared con una fuerza de 50 N, la pared te empuja de vuelta. ¿Cuál es la magnitud y dirección de la fuerza que ejerce la pared sobre ti? (Tercera Ley de Newton)**  
a) 50 N, en la misma dirección que tu empuje.  
b) Menos de 50 N, porque la pared no se mueve.  
c) 0 N, porque las fuerzas se cancelan.  
d) 50 N, en dirección opuesta a tu empuje.

**Sección 3: Trabajo y Energía**

**9. Un objeto de 4 kg se mueve a una velocidad de 5 m/s. ¿Cuál es su energía cinética?**  
a) 20 J  
b) 100 J  
c) 50 J  
d) 40 J

**10. Se realiza trabajo sobre un objeto cuando:**  
a) Se aplica una fuerza, sin importar si el objeto se mueve o no.  
b) Una fuerza aplicada causa un desplazamiento.  
c) El objeto se mueve, sin importar si hay una fuerza aplicada.  
d) La fuerza aplicada es perpendicular al desplazamiento.

**11. Una pelota se lanza verticalmente hacia arriba. En su punto más alto, ¿qué se puede decir de sus energías cinética y potencial? (respecto al punto de lanzamiento)**  
a) Energía cinética máxima, energía potencial mínima.  
b) Ambas son cero.  
c) Energía cinética cero, energía potencial máxima.  
d) Ambas son máximas.

**12. La unidad de medida del Trabajo y la Energía en el Sistema Internacional (SI) es:**  
a) Newton (N)  
b) Watt (W)  
c) Pascal (Pa)  
d) Joule (J)

**Hoja de Respuestas y Explicaciones**

**1. Respuesta correcta: c) El cambio de su velocidad por unidad de tiempo.**

* **Explicación:** Esa es la definición de aceleración (a = Δv / Δt). La opción 'b' define la velocidad instantánea.

**2. Respuesta correcta: b) 12 m/s**

* **Explicación:** Se usa la fórmula de MRUV: v\_f = v\_i + a\*t. Como parte del reposo, v\_i = 0. Entonces, v\_f = 0 + (3 m/s²) \* (4 s) = 12 m/s.

**3. Respuesta correcta: c) Su aceleración es constante.**

* **Explicación:** En caída libre, el único agente que actúa es la gravedad, que produce una aceleración constante 'g' (aproximadamente 9.8 m/s²), dirigida hacia abajo. Su velocidad aumenta, pero su aceleración no.

**4. Respuesta correcta: d) Con velocidad constante (aceleración nula).**

* **Explicación:** Una línea horizontal en un gráfico v-t significa que el valor de 'v' no cambia con el tiempo. Si la velocidad es constante, la aceleración es cero.

**5. Respuesta correcta: c) La fuerza neta que actúa sobre él es cero.**

* **Explicación:** La Ley de Inercia establece que el estado de movimiento de un cuerpo no cambia a menos que una fuerza neta externa actúe sobre él.

**6. Respuesta correcta: c) 20 N**

* **Explicación:** Aplicando la Segunda Ley de Newton: F = m \* a. F = (10 kg) \* (2 m/s²) = 20 N.

**7. Respuesta correcta: b) La masa es la medida de la inercia, mientras que el peso es la fuerza de la gravedad sobre esa masa.**

* **Explicación:** La masa (en kg) es una propiedad intrínseca de un objeto. El peso (en N) es una fuerza (P = m\*g) y depende del campo gravitatorio en el que se encuentre el objeto.

**8. Respuesta correcta: d) 50 N, en dirección opuesta a tu empuje.**

* **Explicación:** La Tercera Ley de Newton (acción-reacción) establece que las fuerzas siempre ocurren en pares iguales y opuestos. La fuerza que la pared ejerce sobre ti es igual en magnitud y opuesta en dirección a la que tú ejerces sobre ella.

**9. Respuesta correcta: c) 50 J**

* **Explicación:** La fórmula de la energía cinética es Ec = (1/2)*m*v². Ec = 0.5 \* (4 kg) \* (5 m/s)² = 0.5 \* 4 \* 25 = 50 J.

**10. Respuesta correcta: b) Una fuerza aplicada causa un desplazamiento.**

* **Explicación:** La definición de trabajo (W = F \* d \* cos(θ)) requiere que haya una fuerza y un desplazamiento. Si no hay desplazamiento (d=0) o la fuerza es perpendicular al desplazamiento (cos(90°)=0), el trabajo es nulo.

**11. Respuesta correcta: c) Energía cinética cero, energía potencial máxima.**

* **Explicación:** A medida que la pelota sube, su velocidad disminuye (pierde energía cinética) y su altura aumenta (gana energía potencial gravitatoria). En el punto más alto, su velocidad es momentáneamente cero (Ec=0) y ha alcanzado su máxima altura (Ep máxima).

**12. Respuesta correcta: d) Joule (J)**

* **Explicación:** El Joule es la unidad derivada para energía y trabajo en el SI. El Newton es para fuerza, el Watt para potencia (energía/tiempo) y el Pascal para presión.