

18^{va} OLIMPIADA BOLIVIANA DE FÍSICA
3^{ra} OLIMPIADA CIENTÍFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA
2^{da} Etapa (Examen Simultáneo)
5^{to} DE SECUNDARIA



APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO
NOMBRES	TELÉFONO DE CONTACTO
UNIDAD EDUCATIVA	DISTRITO

Instrucciones: Encierre en un círculo el inciso que considere correcto y realice todos los cálculos auxiliares al reverso de la página.

1. (10%) ¿En el movimiento rectilíneo uniforme, ¿Qué permanece constante?
 - a) La aceleración
 - b) El tiempo
 - c) El desplazamiento
 - d) La velocidad
 - e) ninguna de las anteriores
2. (10%) ¿En qué unidad se mide en el sistema internacional la fuerza?
 - a) Newtons
 - b) Kilogramo
 - c) Joules
 - d) Ergios
 - e) Watts
3. (10%) ¿Puede que la energía cinética de un cuerpo sea negativa?
 - a) Si
 - b) Unas veces sí y otras no
 - c) Muy rara vez
 - d) Nunca
4. (10%) Una pelota se deja caer desde una altura h , con velocidad inicial cero. Si la colisión con el piso es elástica y se desprecia el rozamiento con el aire, se concluye que
 - a) luego de la colisión la aceleración de la pelota es cero
 - b) la energía cinética de la pelota no varía mientras cae.
 - c) luego de rebotar, la altura de la pelota será igual a h .
 - d) la energía mecánica total varía, porque la energía potencial cambia mientras la pelota cae
 - e) la pelota no rebotará.
5. (10%) Tres objetos A, B y C, de la misma masa parten del reposo y caen desde la misma altura. Despreciando todas las fuerzas de fricción, subraye la afirmación correcta:
 - a) El objeto C posee mayor energía cinética que A y B al llegar al piso.
 - b) Las energías cinéticas de los tres objetos son las mismas al llegar al piso.
 - c) El objeto A posee la menor energía cinética al llegar al piso
 - d) El vector desplazamiento de los tres objetos es diferente.
6. (10%) Considere una partícula en movimiento circular uniforme. Sea E_C la energía cinética de esta partícula y \vec{p} su cantidad de movimiento. ¿Es correcto afirmar que?
 - a) E_C varía y \vec{p} permanece constante
 - b) Tanto E_C como \vec{p} permanecen constantes
 - c) E_C y \vec{p} experimentan variación
 - d) E_C permanece constante y \vec{p} varía
 - e) Ninguna de las anteriores
7. (10%) Matemáticamente, el trabajo (W) se define como el producto escalar entre el vector fuerza (\vec{F}) y el vector desplazamiento (\vec{d}), esto es: $W = \vec{F} \cdot \vec{d}$. Ahora imagine que sobre una partícula actúa una fuerza $\vec{F} = (3\mathbf{i} + 4\mathbf{j})[N]$ y esta se desplazó según el vector desplazamiento $\vec{d} = (\mathbf{i} - 5\mathbf{j})[m]$. ¿Qué trabajo realizó la fuerza \vec{F} ?
 - a) $-17[J]$
 - b) $7[J]$
 - c) $-27[J]$
 - d) $17[J]$
 - e) $3[J]$
8. Mariela arroja una pelota verticalmente hacia abajo, desde lo alto de un edificio. En el punto A, cuando la pelota sale de la mano de Mariela, su energía potencial con respecto del suelo es $E_{PA} = 10[J]$ y su energía cinética es $E_{CA} = 5[J]$. Despreciando la fricción con el aire durante la caída y midiendo todas las energías respecto del piso, responda :
 - I. (10%) ¿Cuál es la energía mecánica total de la pelota en el punto a A?
 - a) $10[J]$
 - b) $15[J]$
 - c) $5[J]$
 - d) $0[J]$
 - II. (10%) La única fuerza que actúa sobre la pelota mientras cae es su peso. Esta fuerza es:
 - a) Conservativa
 - b) Disipativa
 - III. (10%) ¿Cuánto vale la energía potencial cuando la pelota llega al piso?
 - a) 0 Newtons
 - b) 5 Joules
 - c) 0 Joules
 - d) 5 Ergios