


**XVII OLIMPIADA BOLIVIANA DE FISICA**  
**2<sup>da</sup> OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA**

**2<sup>da</sup> Etapa (Examen Simultáneo)**

**5<sup>to</sup> de Secundaria**

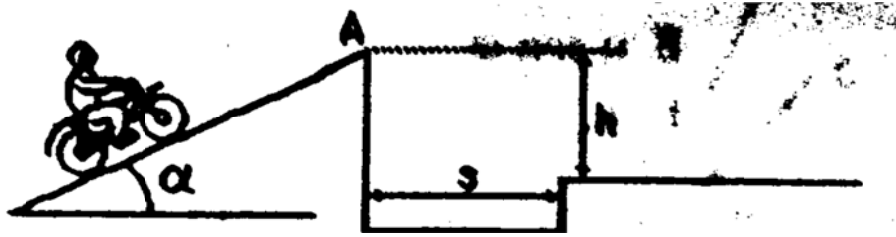


APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO
NOMBRES	TELEFONO DE CONTACTO
UNIDAD EDUCATIVA	DISTRITO

TRASLADAR EL INCISO CORRECTO (solo uno) A LA CASILLA DE LA DERECHA:

1. ¿Cuánto será la suma de dos vectores iguales pero de sentidos contrarios?  
a) 2 veces el vector      b) el mismo vector    **c) cero**    d) un vector ortogonal
  
2. Si un vehículo alcanza su velocidad máxima en poco tiempo esto quiere decir que:  
a) **Su aceleración es grande**    b) su aceleración es pequeña    c) su aceleración es cero    d) su aceleración es negativa.
  
3. Si el resultado de una medición es  $(10 \pm 1)$  [s], el error porcentual de este resultado es :  
a) 5%      b) 20%      **c) 10%**      d) 1%)
  
4. Si un cuerpo tiene aceleración centrípeta, es porque  
a) su velocidad es constante  
**b) no debe tener movimiento rectilíneo**  
c) su rapidez aumenta  
d) su rapidez disminuye
  
5. Para medir el tamaño de una persona se puede usar:  
a) Un reloj      b) una balanza      c) una romana      **d) la longitud de una mano**
  
6. Si sobre un cuerpo no actúa una fuerza neta entonces:  
**a) no cambia su momento lineal**  
b) permanece en reposo  
c) se acelera  
d) se detiene repentinamente
  
7. La ley que indica que ante toda acción hay una reacción es la:  
a) 1ra ley de Newton    b) 2da ley de newton      **c) 3ra ley de newton**      d) 4ta ley de newton
  
8. Si una partícula tiene mayor energía, significa que:  
a) puede realizar menos trabajo  
**b) puede realizar más trabajo**  
c) no tiene relación con el trabajo  
d) el trabajo a realizar es cero.
  
9. ¿Cuánto será la suma de dos vectores iguales pero de sentidos contrarios?  
a) 2 veces el vector      b) el mismo vector    **c) cero**    d) un vector ortogonal
  
10. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:  
a) La energía puede crearse a partir de nada  
**b) La energía se conserva**  
c) La energía puede desaparecer  
d) ninguna de las anteriores
  
11. ¿Una partícula que es lanzada verticalmente hacia arriba, está en caída libre?  
a) **si**      b) no      c) no se puede determinar

12. Un motociclista asciende por una rampa con la intención de saltar un foso cuyos parámetros se muestran en la figura. ¿Cuál es la velocidad mínima  $v$  que debe tener el motociclista en el momento de desprenderse del punto A para pasar al otro lado del foso? Sean  $h=s=1$  m y  $\alpha=45^\circ$ .



Solución

El movimiento del motociclista lo podemos descomponer en una componente horizontal y una vertical, a igual que en el movimiento parabólico. Si queremos que el motociclista caiga justamente en el borde del foso, debemos tener:

$$s = V_0 \cos \alpha t$$

$$-h = \frac{gt^2}{2} + V_0 \sin \alpha t$$

(el origen del sistema de referencias lo hemos escogido en el punto en que justamente el motociclista se desprende de la rampa). Despejando el tiempo de la primera ecuación y sustituyéndolo en la segunda encontramos que:

$$-h = \frac{1}{2}g \left[ \frac{s}{V_0 \cos \alpha} \right]^2 + s \tan \alpha$$

Despejando el valor de  $V_0$  y reemplazando los valores numéricos tenemos que  $V_0 = \frac{5\sqrt{2}}{2}$  [m/s]