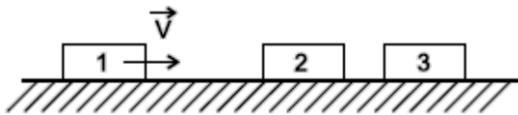


# PREPARATE PARA TUS PRUEBAS ICFCES

## GUIA N° 7 DINÁMICA II



RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 A 3 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN



Tres bloques de masas iguales están alineados sobre una mesa sin fricción. El bloque 1 avanza con velocidad constante  $V$  y choca inelásticamente contra el bloque 2, quedando pegado a él. Estos dos bloques chocarán inelásticamente contra el tercero que queda pegado a los anteriores.

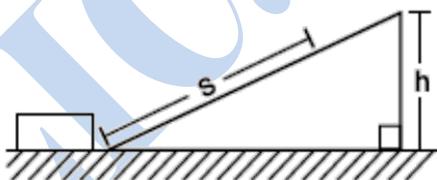
1. La velocidad del conjunto final es igual a  
 A.  $V$       B.  $V/2$       C.  $V/3$       D.  $V/4$
- 2.



Si en la situación anterior se tuviesen  $n$  bloques y chocasen sucesiva e inelásticamente en igual forma, la velocidad del conjunto final formado por los  $n$  bloques, será igual a

- a.  $n\vec{V}$       c.  $\frac{n\vec{V}}{2(n+1)}$   
 b.  $\frac{n\vec{V}}{N+1}$       d.  $\frac{\vec{V}}{n}$
3. Para cualquiera de las colisiones de las dos preguntas anteriores se puede afirmar que:
- se conservan tanto la energía cinética como la cantidad de movimiento lineal
  - no se conservan ni la energía cinética ni la cantidad de movimiento lineal
  - únicamente se conserva la cantidad de movimiento lineal
  - únicamente se conserva la energía cinética

RESPONDA LAS PREGUNTAS 4 y 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN



Considere un plano inclinado de altura  $h$  con una superficie lisa, es decir, sin fricción. En uno de los extremos ubicamos un bloque, como se ilustra en la figura.

4. Al imprimírsele un impulso, el bloque sube y luego baja por el plano inclinado. Para esta situación considere las siguientes proposiciones sobre las aceleraciones del bloque subiendo y bajando.
- cambian su magnitud
  - cambian su dirección
  - no cambian su magnitud
  - no cambian su dirección

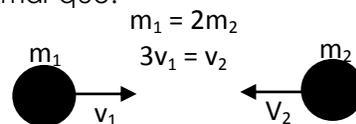
Las proposiciones verdaderas, durante el movimiento en el plano inclinado son

- A. I y II      B. II y III      C. I y IV      D. III y IV
5. El impulso le imprime al bloque una velocidad inicial  $V_0$  y en este caso la distancia que asciende sobre el plano es  $s$ . Para una velocidad inicial de valor  $2V_0$ , la distancia ascendida es igual a
- $2s$
  - $4s$
  - $\sqrt{2}s$
  - $\frac{\sqrt{2}}{2}s$
6. 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:
- luego de la colisión la aceleración de la pelota es cero.
  - la energía cinética de la pelota no varía mientras cae.
  - luego de rebotar, la altura máxima de la pelota será igual a  $h$ .
  - la energía mecánica total varía, porque la energía potencial cambia mientras la pelota cae.
7. Un carro de juguete de masa 3 kg que viaja rectilíneamente con velocidad constante de 10 m/s choca frontalmente con otro carro de 2 kg de masa que viaja con una velocidad  $V$  como muestra la figura.



A consecuencia de la colisión los carros quedan pegados y con velocidad CERO. De esto se deduce que la velocidad  $V$  vale:

- 10 m/s
  - 15 m/s
  - 20 m/s
  - 25 m/s
8. El impulso mide la acción de una fuerza sobre un cuerpo en un intervalo de tiempo.  $\vec{I} = \vec{F} \cdot \Delta t$ . El impulso representa un cambio en la cantidad de movimiento. Cuando una pelota de tenis es golpeada por una raqueta se genera un cambio en la cantidad de movimiento. De lo anterior podemos afirmar que:
- Cuando  $\Delta t$  es pequeño, también es pequeña la fuerza.
  - A mayor masa, mayor cambio en la velocidad del cuerpo.
  - Si hubo un cambio grande en la velocidad es porque  $\Delta t$  fue pequeño.
  - En un  $\Delta t$  pequeño, podemos producir grandes fuerzas.
9. En el choque de dos cuerpos que inicialmente se mueven de la forma indicada en el dibujo se puede afirmar que:



# PREPARATE PARA TUS PRUEBAS ICFCES

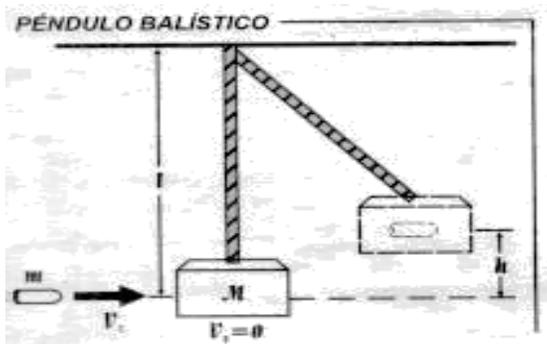
## GUIA N° 7 DINÁMICA II



- La mayor cantidad de movimiento antes del choque la tiene  $m_1$ .
  - Si el choque es perfectamente inelástico no hay pérdida de energía en la deformación.
  - Si el choque es perfectamente elástico  $m_1$  se queda inmóvil después de éste.
  - Si el choque es perfectamente inelástico las dos masas se mueven juntas después de éste.
12. En un encuentro boxístico, los boxeadores acostumbran a dejarse ir hacia atrás cuando son impactados. Desde el punto de vista físico se busca:
- Aumentar el Momentum en un intervalo de tiempo corto
  - Disminuir el Momentum en un intervalo de tiempo largo.
  - Aumentar el impulso en un intervalo de tiempo largo.
  - Disminuir el impulso en un intervalo de tiempo corto.

### RESPONDE LAS PREGUNTAS 10 Y 11 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

PENDULO BALISTICO:



En un péndulo balístico un bloque de madera cuelga de una cuerda atada al techo, este objeto permanece en reposo hasta que un proyectil hace impacto y se introduce en la madera, haciendo que ésta y el proyectil se conviertan en un solo objeto de masa combinada.

- Aplicando el principio de la conservación de la cantidad de movimiento en este impacto, se podría afirmar que la altura "h"
  - Es totalmente independiente de la longitud de la cuerda "L" y de la masa de la bala "m"
  - Es directamente proporcional a la velocidad relativa entre la bala y el bloque de madera después del choque.
  - Guarda una relación de proporcionalidad inversa con la masa del bloque de madera "M".
  - Dependerá directamente de la tensión en la cuerda antes de que suceda el impacto entre la bala y el bloque.
- En el punto de mayor altura "h", es decir cuando el bloque de madera llega a su posición más alta antes de comenzar a descender; se podría asegurar que el diagrama de fuerzas correcto correspondería a:

