



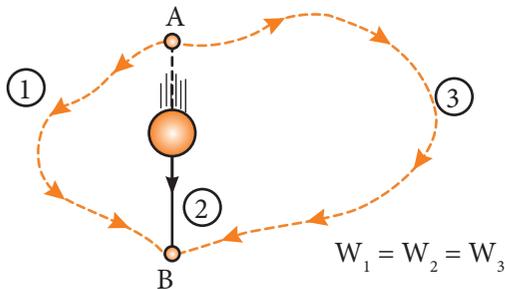
# ENERGÍA MECÁNICA III

Si levantamos un cuerpo a una determinada altura esta poseerá energía potencial gravitatoria respecto al piso, si dejamos caer el cuerpo notaremos que la "E<sub>pg</sub>" disminuye pero a la vez la energía cinética ira aumentando, lo que nos indica que la "E<sub>pg</sub>" se transforma en "E<sub>c</sub>", más importante que poder decir que es la energía es comprender como se comporta, como se transforma.

"La energía no se crea ni se destruye, solo se puede transformar de una forma a otra".

### I. FUERZAS CONSERVATIVAS

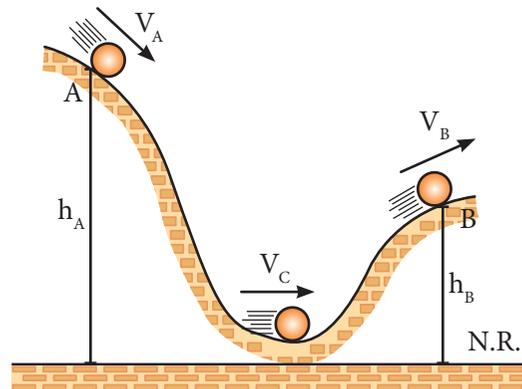
Decimos que las fuerzas son conservativas si el trabajo realizado por dichas fuerzas no depende de la forma de la trayectoria.



- ❖ Entre las fuerzas conservativas más conocidas tenemos a: El peso, la fuerza elástica y la fuerza eléctrica.
- ❖ Entre las fuerzas no conservativas tenemos: La fuerza de rozamiento, la fuerza de reacción, la fuerza de aire, etc.

### II. CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA MECÁNICA

Si sobre un cuerpo solo actúan fuerzas conservativas, su energía mecánica total permanece constante para cualquier punto de su trayectoria.



$$E_{MA} = E_{MB} = E_{MC}$$

Si  $V_A = 0$

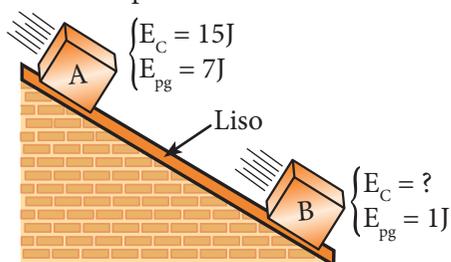
Se cumple que:

$$V_B = \sqrt{2g(h_A - h_B)}$$

## Trabajando en clase

### Integral

1. En la siguiente figura, calcula el valor de la energía cinética en el punto "B".



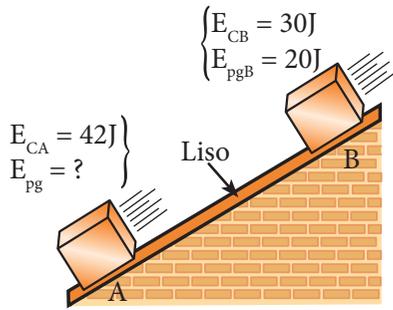
### Resolución:

$$\left. \begin{aligned} E_{MA} &= 15 \text{ J} + 7 \text{ J} = 22 \text{ J} \\ E_{MB} &= E_C + 1 \text{ J} \end{aligned} \right\} E_{MA} = E_{MB}$$

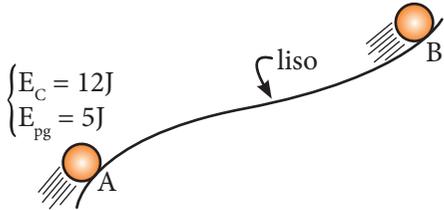
$$22 \text{ J} = E_C + 1 \text{ J}$$

$$\therefore E_C = 21 \text{ J}$$

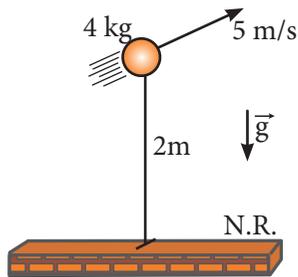
2. En la siguiente figura, calcula el valor de la energía potencial gravitatoria en el punto "A".



3. Calcula la energía mecánica en el punto "B".

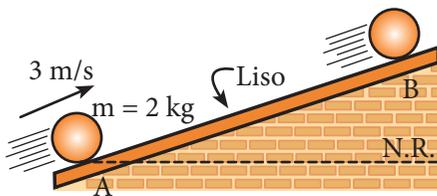


4. Calcula la energía mecánica en el instante mostrado respecto al N.R. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



UNMSM

5. Calcula la energía mecánica en el punto "B". ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



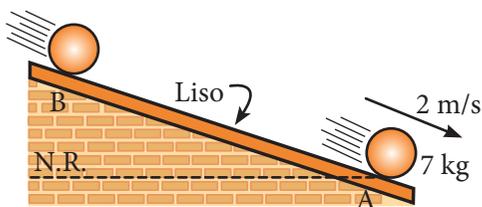
Resolución:

$$E_{MA} = \frac{1}{2} \times 2 \times 3^2 = 9 \text{ J}$$

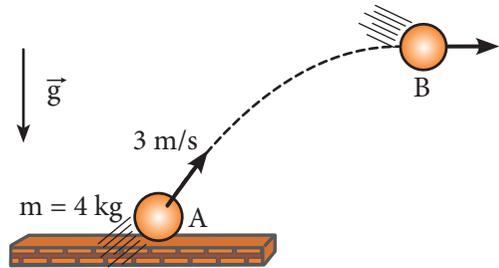
También:  $E_{MB} = E_{MA}$

$$\therefore E_{MB} = 9 \text{ J}$$

6. Calcula la energía mecánica en el punto "B".

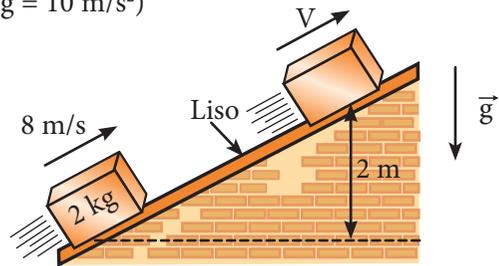


7. Calcula la energía mecánica en el punto "B".



UNI

8. Calcula la rapidez del bloque en el punto "B" ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

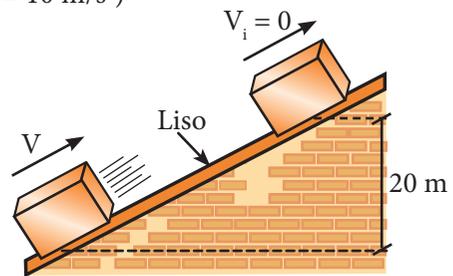


$$\Rightarrow E_{cA} + E_{pgA} = E_{cB} + E_{pgB}$$

$$- \quad -$$

$$\therefore V = 2\sqrt{6} \text{ m/s}$$

9. Calcula la rapidez del bloque en el punto "B". ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



10. Si la esfera se suelta en el punto "A", calcula la rapidez de la esfera en "C". ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

