

## CONSERVACIÓN DE ENERGÍA

La suma de la  $E_c$  y la  $E_p$  de un cuerpo, en un punto dado, se denomina "Energía Mecánica"

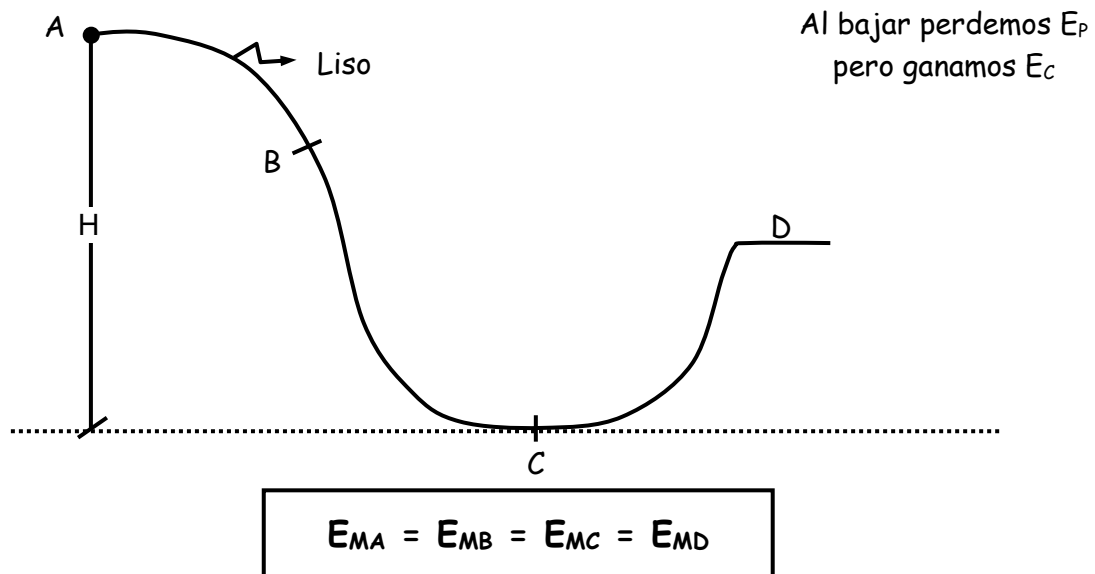
$$E_M = E_c + E_p$$

Diagram illustrating the equation  $E_M = E_c + E_p$ . Arrows point from the terms to their respective labels:  $E_M$  to "Energía Mecánica",  $E_c$  to "Energía Cinética", and  $E_p$  to "Energía Potencial".



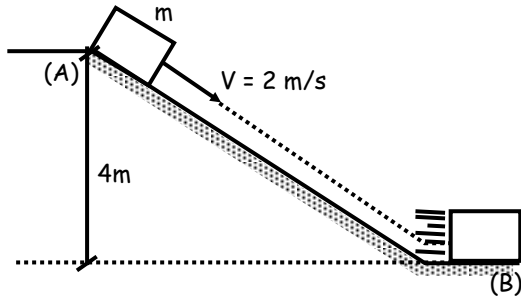
Si sólo actúan "Fuerzas conservativas" sobre un cuerpo en movimiento, su energía mecánica total permanece constante para cualquier punto de su trayectoria, o sea la " $E_M$ " se conserva.

**Observación:** Las fuerzas cuyo trabajo no depende de la trayectoria se denominan, fuerzas conservativas.



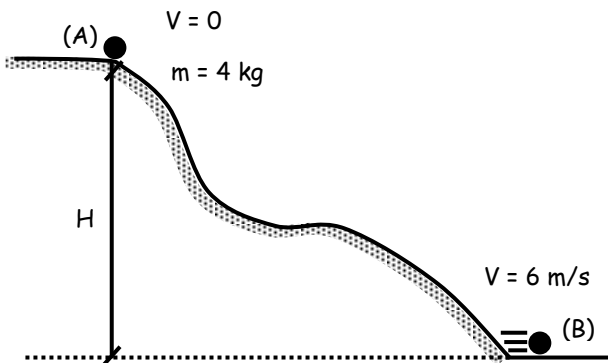
## EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. De la figura calcular la energía mecánica que tiene el cuerpo en el punto "B" ( $m = 5 \text{ kg.}$ )  
(Considerar la rampa lisa)



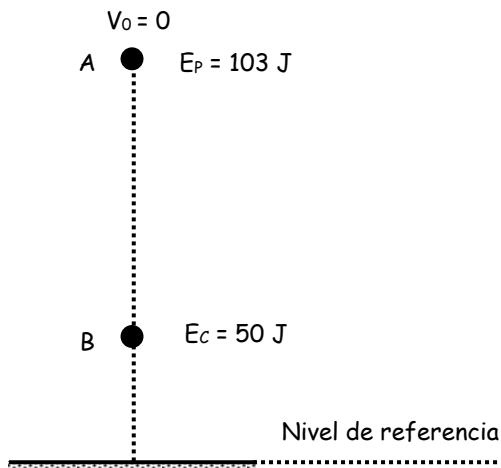
- a) 200 J      b) 150      c) 210  
d) 300      e) N.A.

2. Del gráfico calcular "H"  
(Considerar la rampa lisa)



- a) 1,2 m      b) 1,6      c) 1,8  
d) 2      e) NA.

3. De la figura calcular la energía potencial en el punto "B" ( $m = 2 \text{ kg}$ )



- a) 50 J      b) 53      c) 60  
d) 103      e) N.A.

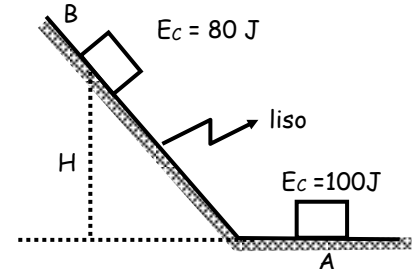
4. Un cuerpo es soltado desde cierta altura en la posee una energía potencial igual a 107,3 J determinar la energía cinética del cuerpo en el punto en el cuál posee una energía potencial igual a 27,3 J

- a) 80 J      b) 80,3      c) 27,3  
d) 107,3      e) N.A.

5. Del problema anterior calcular la energía cinética en el instante que impacta en el piso

- a) 80 J      b) 80,3      c) 27,3  
d) 107,3      e) N.A.

6. Calcular la energía potencial del bloque mostrado en punto

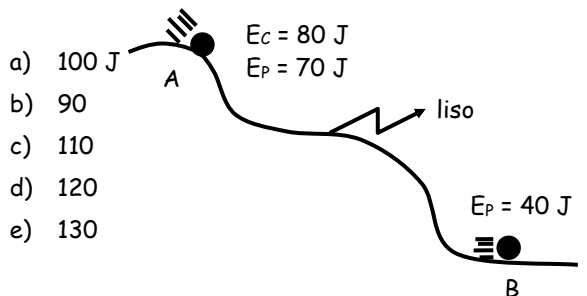


- a) 80 J  
b) 20  
c) 30  
d) 100  
e) 70

7. Del problema anterior calcular H si el bloque es de 1kg de masa.

- a) 1m      b) 2      c) 3  
d) 4      e) 5

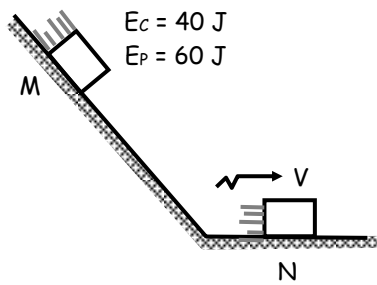
8. Calcular la energía cinética en B si las superficies son lisas



- a) 100 J  
b) 90  
c) 110  
d) 120  
e) 130

9. Calcular la energía cinética del bloque mostrado en el punto "N". (Considerar la rampa lisa)

- a) 40 J  
b) 50 J  
c) 10 J  
d) 90 J  
e) 100 J



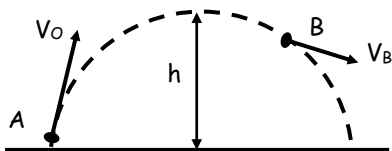
10. Del problema anterior calcular si el bloque es de 2kg. Calcular la velocidad con la que pasa por "N"

- a) 6 m/s                      b) 8                      c) 9  
d) 10                          e) 12

11. Un objeto se deja caer desde una altura "h", ¿cuál es el valor de su velocidad en un punto donde la energía potencial se ha reducido al 50%?

- a)  $\sqrt{2gh}$                       b)  $\sqrt{\frac{gh}{2}}$                       c)  $\sqrt{gh}$   
d)  $2\sqrt{gh}$                       e)  $4\sqrt{gh}$

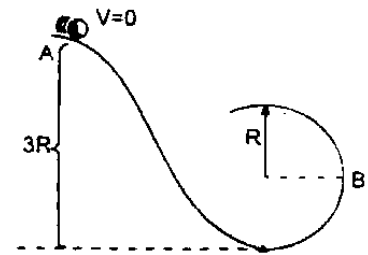
12. Un proyectil se lanza con una velocidad inicial  $V_0$ , hallar la velocidad horizontal en el punto "B". Desprecie la resistencia del aire. (h : altura máxima).



- a)  $\sqrt{2gh}$                       d)  $\sqrt{V_0^2 + 2gh}$   
b)  $V_0 + \sqrt{2gh}$                       e)  $\sqrt{gh}$   
c)  $\sqrt{V_0^2 - 2gh}$

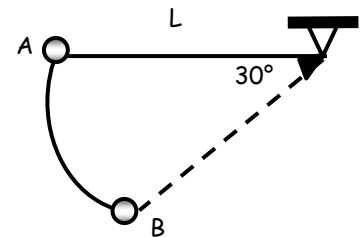
13. Una esfera de masa "m" resbala sin fricción desde el punto "A". ¿Cuál es la rapidez del cuerpo al pasar por B?

- a)  $2\sqrt{gR}$   
b)  $\sqrt{2gR}$   
c)  $3\sqrt{gR}$   
d)  $5\sqrt{gR}$   
e) N.A.



14. Una esfera es abandonada desde "A". Determine su rapidez al pasar por "B".  $L = 10$  m. ( $g = 10$  m/s<sup>2</sup>).

- a) 10 m/s  
b) 20  
c) 30  
d) 40  
e) 50

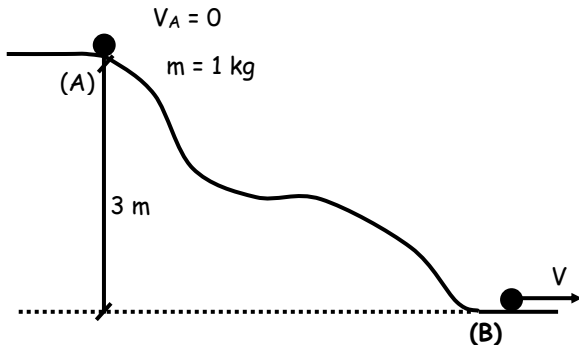


15. Justamente antes de chocar contra el piso, una masa de 2 kg tiene una energía de 600 J. Si se desprecia el rozamiento, desde qué altura se dejó caer. ( $g = 10$  m/s<sup>2</sup>)

- a) 10 m                      b) 20                      c) 30  
d) 40                      e) 50

## TAREA DOMICILIARIA

1. De la figura calcular la energía mecánica en el punto "B"  
(Considerar la rampa lisa)

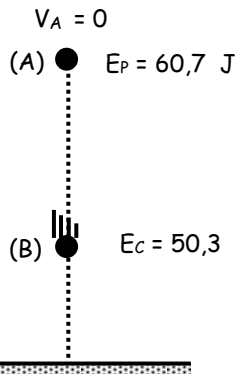


- a) 30 J                      b) 20                      c) 10  
d) 50                        e) N.A.

2. Del problema anterior calcular el valor de "V".

- a)  $2\sqrt{10}$  m/s              b)  $2\sqrt{5}$                       c)  $2\sqrt{15}$   
d) 60                        e) N.A.

3. De la figura calcular la energía potencial en "B"

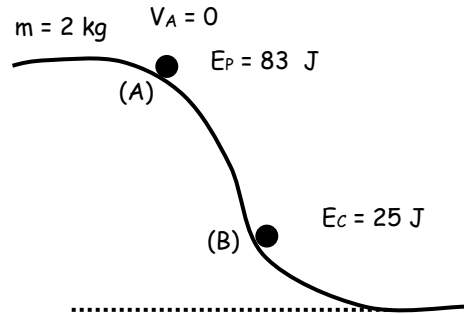


- a) 9,4 J                      b) 10,4                      c) 50,3  
d) 60,7                        e) N.A.

4. Del problema anterior calcular la energía cinética en el instante que impacta en el piso.

- a) 9,4 J                      b) 10,4                      c) 50,3  
d) 60,7                        e) N.A.

5. Calcular la energía potencial en (B)

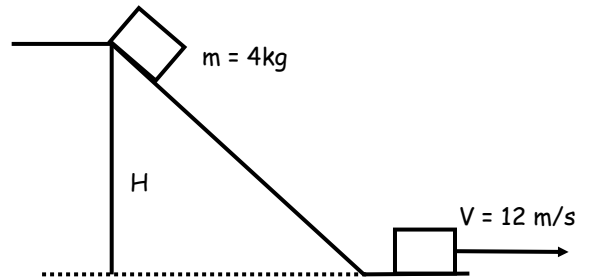


- a) 58 J                      b) 25                        c) 83  
d) 60                        e) N.A.

6. Del problema anterior calcular la velocidad del cuerpo en el punto "B".

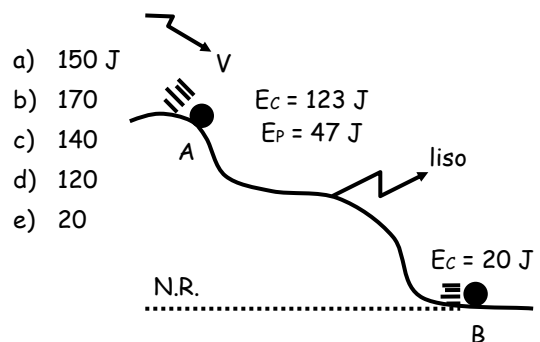
- a) 1 m/s                      b) 2                        c) 3  
d) 4                        e) 5

7. De la figura calcular "H"  
(Considerar la rampa lisa)



- a) 6,2 m                      b) 7,2                        c) 8,2  
d) 10                        e) N.A.

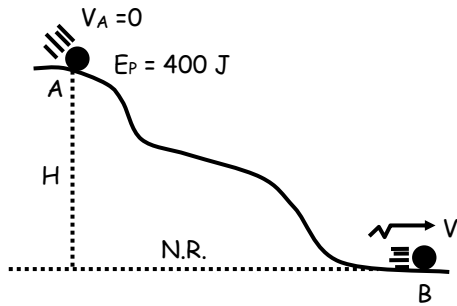
8. Calcular la energía potencial gravitatoria en el punto "B"



- a) 150 J  
b) 170  
c) 140  
d) 120  
e) 20

9. Calcular la energía cinética en el punto "B"  
(Considerar la rampa lisa)

- a) 100 J  
b) 200  
c) 300  
d) 400  
e) 500

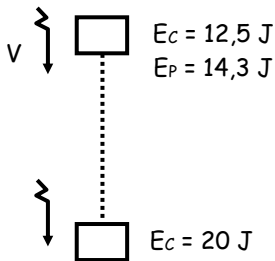


10. Del problema anterior calcular la velocidad del móvil si  $m = 2\text{kg}$

- a) 10 m/s      b) 20      c) 30  
d) 40          e) 50

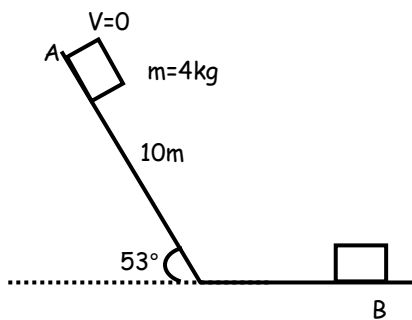
11. Calcular la energía potencial de la figura mostrada

- a) 6,2 J  
b) 4,7  
c) 5,8  
d) 6,8  
e) 3,4



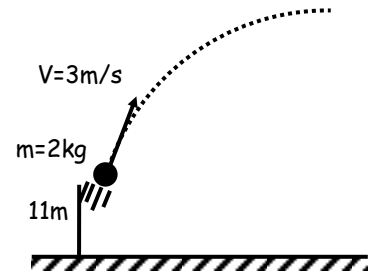
12. Calcular la energía mecánica en el punto "B"  
(Considerar la rampa lisa)

- a) 100 J  
b) 300  
c) 200  
d) 400  
e) 500



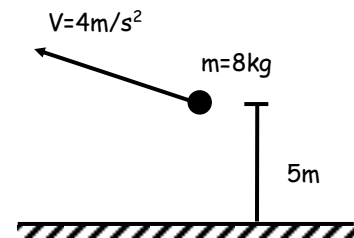
13. Calcular la energía cinética del cuerpo mostrado

- a) 3 J  
b) 6  
c) 220  
d) 9  
e) 19



14. Calcular la energía mecánica del cuerpo en la posición mostrada ( $g = 10\text{ m/s}^2$ )

- a) 300 J  
b) 364  
c) 400  
d) 464  
e) 572



15. Calcular la energía mecánica en "B".  
(Considerar la rampa lisa)

- a) 100 J  
b) 200  
c) 300  
d) 400  
e) 500

