



# COLEGIO PREMIUM

INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

PREMIUM

¡Educación Emprendedora con Visión Universitaria!

R.D.R. 1169

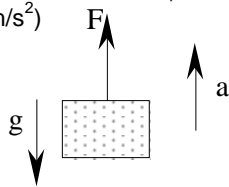
Curso: FÍSICA

5to Secundaria - 2020

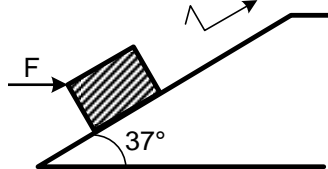
TEMA N° 07

## TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA

- Determinar el trabajo que realiza la fuerza "F" al elevar al bloque de 10 kg hasta una altura de 2m, con una aceleración de  $4\text{m/s}^2$ . ( $g = 10\text{m/s}^2$ )
  - 280 J
  - 40 J
  - 70 J
  - 100 J
  - 140 J

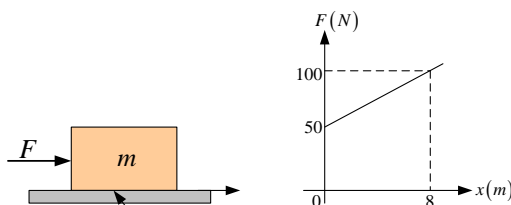


- Encontrar el trabajo neto que se efectúa sobre el bloque de 100N de peso, cuando la fuerza horizontal "F" de 500N consigue desplazarlo a lo largo de todo el plano inclinado de 12m de altura. Las superficies de contacto son ideales.
  - 2.8KJ
  - 4.8 KJ
  - 6.8KJ
  - 8.8Kj
  - 9.8KJ



- La dependencia de la fuerza en newton con la posición en metros está dada por la siguiente ley  $F = 3x + 1$ . Hallar el trabajo realizado por la fuerza desde  $x = 3\text{m}$  hasta  $x = 5\text{m}$ , la fuerza es de la misma dirección y sentido que la velocidad
  - 12 J
  - 16 J
  - 20 J
  - 26 J
  - 30 J

- Sabiendo que "F" es una fuerza que varía con la posición, según como se muestra en el gráfico, ¿cuánto trabajo habrá realizado dicha fuerza hasta el instante en que la aceleración del bloque es de  $5\text{m/s}^2$ ?  
 $m = 10\text{kg}$ ;  $\mu_c = 0,5$ ;  $g = 10\text{m/s}^2$



- 600 J
- 100 J
- 500 J
- 50 J
- 200 J

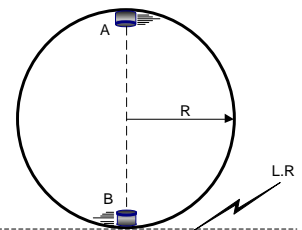
- Para levantar un cuerpo a determinada altura en un tiempo dado, se requiere una potencia de 144 watts. ¿Qué potencia se requerirá para levantar otro cuerpo que tiene el doble del peso, al doble de la altura y en el doble de tiempo?
  - 288 w
  - 72 w
  - 36 w
  - 576w
  - 1000 w

- Hallar la potencia que desarrolla una persona, que jala una caja con una fuerza de 125N la cual forma  $37^\circ$  con la horizontal, en un tramo de 8m. La caja inicialmente está en reposo y su masa es 12kg ( $\mu_k = 1/3$ ).
  - 533,3 w
  - 233 w
  - 133 w
  - 33,3 w
  - 163,6

- Hallar la eficiencia de un automóvil que viaja con velocidad constante de 72km/h sobre una pista horizontal, experimentando una fuerza de rozamiento de 200N. Si la potencia que entrega el combustible es de 20 KW
  - 30%
  - 20%
  - 40%
  - 10%
  - 50%

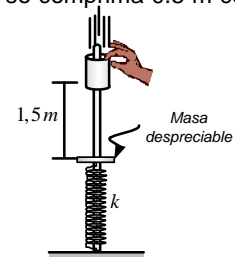
- Un móvil de masa "m" se mueve dentro de un aro situado en un plano vertical. En el punto más alto "A" su velocidad es de 4m/s y en el punto más bajo "B" es de 6m/s. Si se desprecia la fricción entre la pista circular y el cuerpo, calcular el radio del aro. ( $g = 10\text{m/s}^2$ )

- 0.5 m
- 0.2 m
- 0.4 m
- 0.8 m
- 0.3 m



- El eje vertical mostrado es liso. Calcular con qué rapidez se debe lanzar el collarín de 2Kg para que el resorte ( $K=1120\text{ N/m}$ ) se comprima 0.5 m como máximo ( $g=10\text{m/s}^2$ ).

- 8m/s
- 10m/s
- 12m/s
- 13m/s
- 15m/s



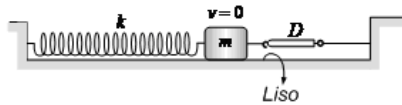
10. Qué energía desarrolla una persona de 68N si se da un tropezón con una velocidad de 1,4m/s. ( $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )  
 a) 6,8                      b) 5,8  
 c) 4,8                      d) 2                          e) 1,4

11. Se suelta una piedra desde una altura de 200 m. El rozamiento con el aire hace que su energía cinética, al momento de llegar al suelo, sea el 90 % de lo que sería si no hubiese rozamiento con el aire. Si  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , entonces, la rapidez de la piedra (en m/s) al momento de llegar al suelo es:  
 a) 50                          b) 60  
 c) 70                          d) 80                          e) 90

12. El dinamómetro que se muestra indica 160 N. Luego de cortar la cuerda ¿Qué rapidez adquiere el bloque en el instante en que el resorte no está deformado?

$$(K = 400 \frac{N}{m} \text{ y } m = 1Kg)$$

- a) 2m/s  
 b) 4m/s  
 c) 6m/s  
 d) 8m/s  
 e) 10m/s



13. Un cuerpo de 2 kg de masa está inicialmente en reposo, en un plano horizontal y sin fricción. Si se aplica una fuerza horizontal de 10 newtons por un tiempo de 10 segundos. ¿Cuál es el trabajo realizado por esta fuerza?  
 a) 200 J                      b) 2500J  
 c) 1500J                      d) 750J                      e) 1250 J

14. Una cuerda es usada para bajar verticalmente un bloque de masa M una distancia d, a una aceleración constante de  $g/4$ . El trabajo realizado por la cuerda sobre el bloque es:  
 a)  $Mgd/4$                       b)  $-Mgd/4$   
 c)  $3Mgd/4$                       d)  $-3Mgd/4$                       e)  $Mgd$

15. Un bloque de 1Kg es arrastrado 10 m sobre una superficie horizontal bajo la acción de una fuerza "F". Si el coeficiente de rozamiento cinético es 0.4 y el bloque acelera a razón de  $2 \text{ m/s}^2$ , determinar trabajo realizado por "F" ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).  
 a) 60 J                          b) 40 J  
 c) 48 J                          d) 56 J                          e) 34.2 J

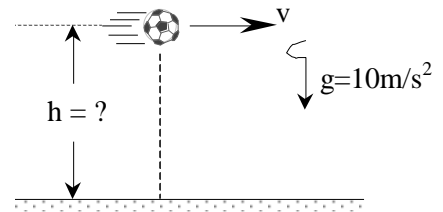
16. Una fuerza variable depende de la posición según la siguiente ley:  $F(x) = 3x - 2$ , donde "x" está en metros y "F" en Newton. Determinar el trabajo de "F" cuando la partícula está entre las posiciones  $x_0 = 4\text{m}$  y  $x_F = 9\text{m}$ .  
 a) 27,5 J                      b) 87,5 J  
 c) 67,5 J                      d) 37,5 J                      e) 60 J

17. ¿Qué potencia tiene el motor de una bomba que eleva 18000 litros de agua por cada hora, desde un lago hasta una altura de 60 metros? ( $g = 10\text{m/s}^2$ )  
 a) 3kw                          b) 30kw  
 c) 300kw                      d) 6kw                          e) 21Kw

18. Se tiene un generador electromagnético de 80% de eficiencia el cual absorbe 2500 W y alimenta a dos motores en paralelo cuyas eficiencias son: 80% y  $\eta_2$ . Si las potencias útiles son 800 y 900 Watts respectivamente, determinar  $\eta_2$ .  
 a) 60%                          b) 70%  
 c) 80%                          d) 90%                          e) 75%

19. Un balón de 2kg ha sido lanzado de modo que en la posición mostrada presenta una energía cinética de 800J. ¿Cuál es el valor de h si su energía mecánica total para dicha posición es de 1100J?

- a) 10 m  
 b) 15 m  
 c) 20 m  
 d) 25 m  
 e) 30 m

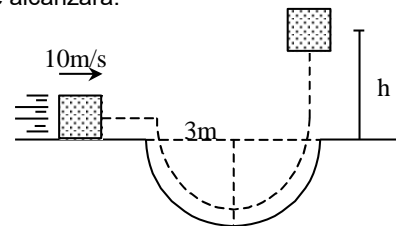


20. Un bloque de masa 2 kg se abandona desde una altura de 12m. Determinar la energía potencial gravitatoria en el instante que se encuentra a la mitad de su altura inicial. Considere:  $g = 10\text{m/s}^2$  (En J)

- a) 100                          b) 120  
 c) 140                          d) 160                          e) 180

21. Si se impulsa un bloque con una velocidad de 10m/s sobre el piso sin rozamiento mostrado, determinar la altura "h" que alcanzara.

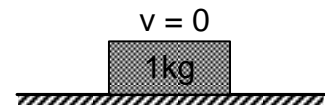
- a) 2m  
 b) 6m  
 c) 8m  
 d) 4m  
 e) 5m



22. Se lanza una piedra de 2 kg verticalmente hacia arriba desde el piso con una rapidez de 40 m/s. Halle el trabajo realizado por la tierra sobre la piedra, hasta cuando ésta alcanza su altura máxima. (desprecie la resistencia del aire)  $g = 10 \text{ m/s}^2$   
 a) -200 J                      b) -400 J  
 c) -800 J                      d) -1600 J                      e) -3452 J

23. Sobre el bloque que se muestra empieza a actuar una fuerza  $\vec{F}$ , que depende de la altura h, según  $\vec{F} = (20 - h)\vec{j}$  N donde h está en metros. Si el aire le ejerce una fuerza de resistencia de módulo 2N ¿Cuál será su máxima rapidez?

- a) 2 m/s  
 b) 4 m/s  
 c) 6 m/s  
 d)  $2\sqrt{2}$  m/s  
 e) 8 m/s



24. Se muestra el lanzamiento de un bloque de 4 kg sobre una superficie horizontal donde solo el tramo AB es áspero. ¿Cuál es la máxima deformación del resorte? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$  y  $d_{AB} = 30 \text{ m}$ )

- a) 10 cm  
 b) 15 cm  
 c) 20 cm  
 d) 25 cm  
 e) 30 cm

