

TERCER SEMINARIO DE FISICA – TRABAJO Y ENERGIA

01. Una sola fuerza constante $\vec{F} = 3\hat{i} - 5\hat{j}$ actúa sobre una masa de 4 kg. Calcule el trabajo, en J, efectuado por esta fuerza, si la masa se mueve desde el origen de coordenadas hasta el punto (2, -3).

- A) 21 C) 24 E) 13
B) 15 D) 0

02. Sobre un cuerpo de 2 kg que se mueve inicialmente con una rapidez de 5 m/s hacia la derecha, en una superficie horizontal, se aplica una fuerza de 10 N inclinada 53° respecto a la horizontal. El desplazamiento mientras se ejerce la fuerza es de 5 m y el coeficiente de rozamiento es de 0,25. Calcule el trabajo neto, en joule, realizado.

- A) 20 C) 15 E) 27
B) 30 D) 0

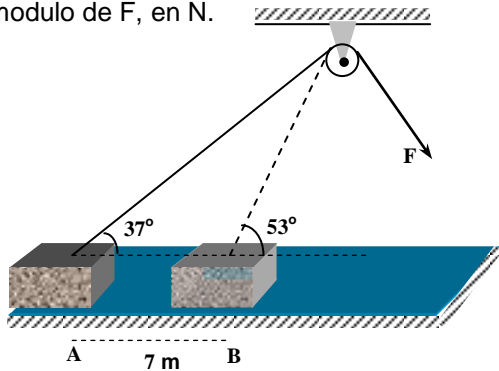
03. Señale la verdad o falsedad de las siguientes proposiciones:

- () El trabajo es el esfuerzo de cargar un cuerpo
- () El trabajo del peso de un cuerpo cuando está subiendo es positivo.
- () El trabajo es cero si la fuerza es perpendicular al desplazamiento.

- A) FFV C) VVF E) FFF
B) VVV D) FVF

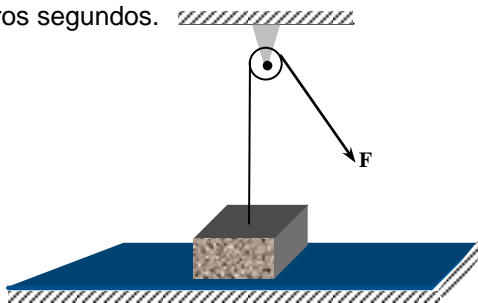
04. Un cuerpo es trasladado desde A hasta B, por una fuerza de modulo constante en todo su trayecto (ver figura) Si el trabajo realizado por dicha fuerza es 400 J. Calcule el modulo de F, en N.

- A) 80
B) 90
C) 100
D) 120
E) 150



05. Un bloque de masa 40 kg, se encuentra inicialmente en reposo y es levantado por un hombre a través de una cuerda a la que se le aplica una fuerza de 500 N. Calcule el trabajo, en kJ, que realizo el hombre durante los 6 primeros segundos.

- A) 30
B) 50
C) 22,5
D) 37,5
E) 42,5



06. ¿Qué trabajo, en J, desarrolla un hombre al levantar un bloque de 2 kg desde el reposo, en 4 segundos y con una aceleración constante de 2 m/s^2 ?

- A) 200 C) 240 E) 300
B) 384 D) 576

07. Un cajón es jalado por una fuerza constante y paralela al plano inclinado, siendo su peso 10 N. Si $\mu = 0,5$. ¿Cuál es el trabajo, en J, realizado por la fuerza F desde el punto A y el punto B, si el movimiento se hizo con velocidad constante?

- A) 50
B) 75
C) 100
D) 150
E) 200

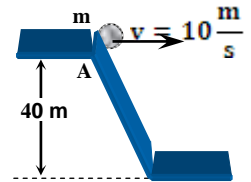


08. Del problema anterior, halle el trabajo de F, en J, si el bloque se mueve con aceleración de 3 m/s^2 .

- A) 200 C) 230 E) 260
B) 290 D) 320

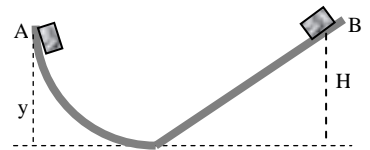
09. La esfera de masa m se lanza desde A horizontalmente, que velocidad tendrá al llegar a la superficie horizontal.

- A) 10
B) 20
C) 30
D) 40
E) No se puede determinar



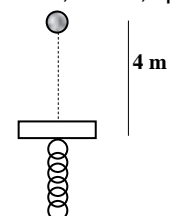
10. Un cuerpo de masa m es soltado de A, desde la altura "y" y llega hasta la altura H en B. la proposición correcta, es:

- A) Si la superficie es lisa y $= H$.
B) Si la superficie es rugosa y $= H$.
C) $y = H$, independiente si la superficie es lisa o rugosa.
D) Si la superficie es rugosa y $< H$.
E) Si la superficie es lisa y $> H$.



11. Una esferita de 1 kg se suelta desde 4 m. Por encima de la plataforma de un resorte de $K = 100 \text{ N/m}$, Hallar la máxima deformación, en m, que sufre el resorte.

- A) 0,5
B) 1
C) 0,8
D) 0,1
E) 0,25



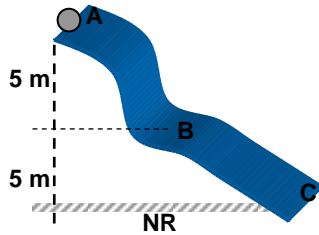
12. Una masa de 2 kg es lanzada con una velocidad inicial de $(60\hat{i} + 80\hat{j})$ m/s, la energía potencial gravitatoria, en joule, en el punto más alto de su trayectoria es: (considere el nivel de referencia al punto de lanzamiento).

- A) 3600 C) 6400 E) 10000
 B) 13600 D) 16400

13. Un cuerpo es soltado desde un edificio de 240 m de altura. ¿Qué relación hay entre la energía cinética y potencial, E_c/E_p , al cabo de un tiempo de 4 s?. Tome la base del edificio como nivel de referencia.

- A) 1 B) 1/2 C) 1/3 D) 1/4
 E) 1/5

14. El bloque de 4 kg se suelta en "A". Indique verdadero (V) ó falso (F)



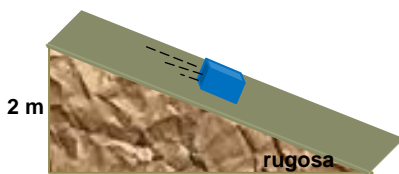
- () Si el plano fuese liso la rapidez en "B" sería 10 m/s.
 () Si el plano inclinado fuese rugoso, la rapidez en "B" estaría entre 10 m/s y 12 m/s.
 () Si el plano inclinado fuera liso, la energía mecánica en "C" sería 400 J.

- A) VVV B) VFF C) VVF D) VFV E) FFV

15. El bloque mostrado desciende desde A con rapidez constante. Indique la verdad (V) o falsedad (F) en las siguientes proposiciones:

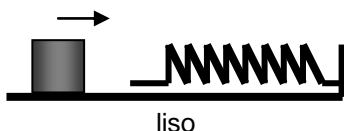
- () El trabajo de la reacción de la superficie es nulo.
 () La energía cinética es constante.
 () La energía mecánica es constante.

- A) FFV
 B) VFV
 C) FFV
 D) FVV
 E) VVF



16. Si el bloque de 1 kg se desplaza con una velocidad de 10 m/s, hallar la máxima deformación, en m, que sufre el resorte. ($K = 400$ N/m).

- A) 0,25
 B) 0,20
 C) 0,50
 D) 0,60
 E) 0,70



17. Una máquina cuyo rendimiento es de 80%, recibe 2000J de energía eléctrica cada 4 s. Determine la cantidad de energía útil, en joule, que puede suministrar dicha máquina, cada segundo.

- A) 800 B) 500 C) 600
 B) D) 300 E) 400

18. Si el trabajo de las fuerzas no conservativas sobre una partícula es cero, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- () La energía cinética necesariamente permanece constante.
 () La energía potencial necesariamente aumenta.
 () La energía mecánica necesariamente permanece constante.

- A) VVV C) FFV E) FVV
 B) VFV D) VFF

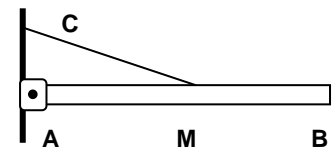
19. Con respecto de la eficiencia de una máquina, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- () Mide la rapidez del trabajo.
 () Su valor es menor que el 100%.
 () Expresa el grado de aprovechamiento de la energía absorbida.

- A) VVV C) VFF E) VFV
 B) FVV D) FFV

20. La barra AB de peso 24 N se encuentra en equilibrio y M es el punto medio de la barra. Si la tensión en la cuerda CM es 26 N, determine las componentes de la expresión vectorial de la reacción, en N, de la articulación A.

- A) (10, 0)
 B) (10, 24)
 C) (-10, 0)
 D) (10, 26)
 E) (0, 24)



21. A un motor se le suministran 800 watt de potencia, la que a su vez moviliza a una grúa. Si el motor es usado y solo da el 75%, y la grúa es antigua y rinde el 50%. Calcule a qué velocidad, en m/s, subirá una carga de 300 kg jalada por la grúa.

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 1,0 E) 2,0

Preguntas	Respuestas
1	A
2	C
3	A
4	A
5	C
6	B
7	E
8	E
9	C
10	A
11	B
12	C
13	B
14	D
15	D
16	C
17	E
18	C
19	B
20	A
21	A