

PREPARATE PARA TUS PRUEBAS ICETES

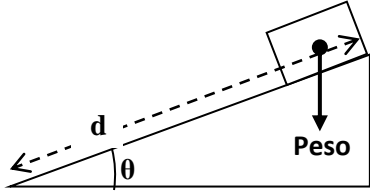


GUIA N° 9

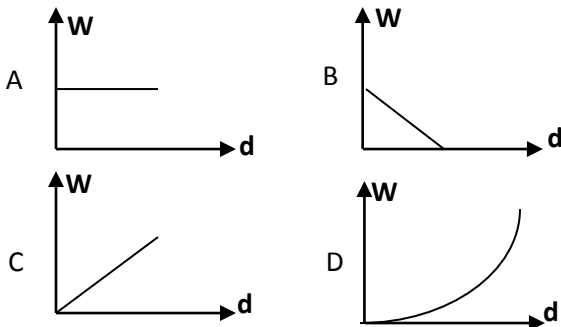
TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA

RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un cuerpo parte sin velocidad inicial, de la parte superior de un plano inclinado que no presenta rozamiento de fricción con el cuerpo.



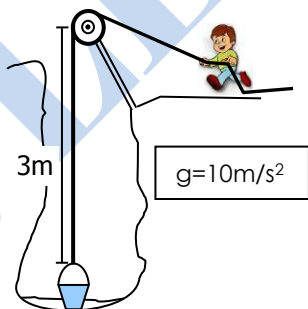
1. La gráfica que representa el trabajo (W) realizado por el cuerpo en función de la distancia d es:



2. Si hubiera rozamiento entre las superficies en contacto, el gráfico que representa el trabajo en función de la distancia no cambia (con relación al punto anterior) porque:

- El trabajo de la fricción no afecta en nada el trabajo neto del cuerpo.
- La proporcionalidad existente entre el trabajo y la distancia se mantiene
- El trabajo realizado por la fricción es negativo
- El trabajo de la fricción es independiente al trabajo del cuerpo.

3. Una persona intenta subir un balde de 25kg que se encuentra a 3m de profundidad en un pozo, utilizando una polea fija. Dado que esta persona sólo puede hacer hasta 150 Joules de trabajo, requiere de la ayuda de otras personas.

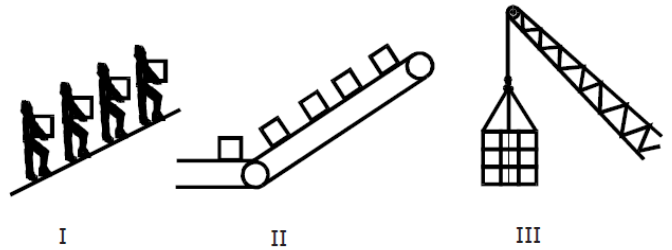


El número mínimo de personas que, haciendo el mismo trabajo que la primera, debe halar el lazo para subir el balde es:

- 2 personas
- 5 personas
- 4 personas
- 3 personas

4. Inicialmente se tienen 27 cajas de 10 kg cada una, todas al nivel del piso y se deben subir hasta una altura de 10 m. Este trabajo se puede llevar a cabo de tres maneras:

- Una por una por personas,
- Una cinta transportadora las sube, o
- Una grúa las sube en un solo viaje.

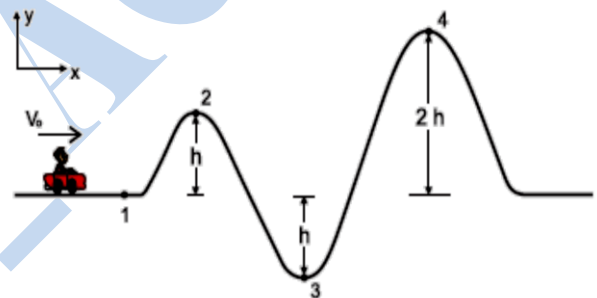


De las siguientes, la afirmación correcta es:

- en el método I se efectúa un trabajo 27 veces mayor que con el III de la grúa.
- el trabajo que se efectúa contra la fuerza gravitacional es igual en los tres métodos.
- el mayor trabajo es el efectuado por la grúa puesto que además de subirlas debe apilar las cajas.
- en el método I se efectúa igual trabajo que en el II pero mucho menor que en el III.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 5 Y 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La figura muestra un tramo de una montaña rusa sin fricción

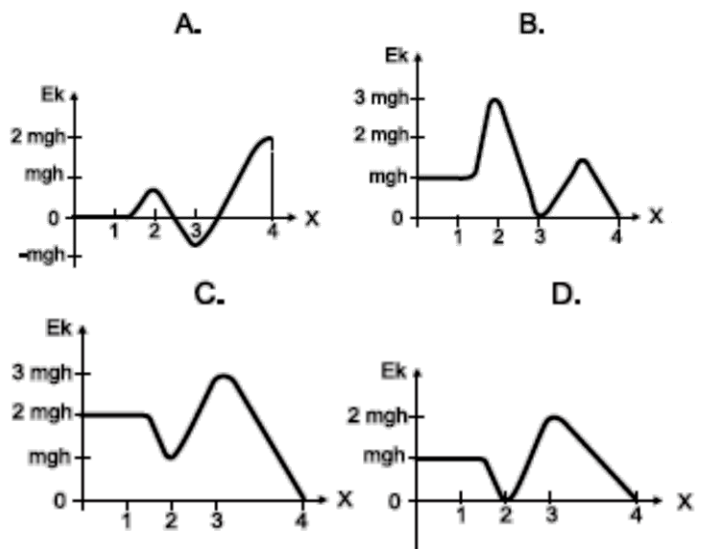


La energía mecánica del carro es tal que cuando llega al punto 4 se encuentra en reposo

5. La velocidad del carro en 1 es:

- $\sqrt{2gh}$
- $3\sqrt{gh}$
- $2\sqrt{gh}$
- $\sqrt{\frac{gh}{2}}$

6. La gráfica de la energía cinética como función de la coordenada x asociada a este movimiento es



PREPARATE PARA TUS PRUEBAS ICfes



GUIA N° 9

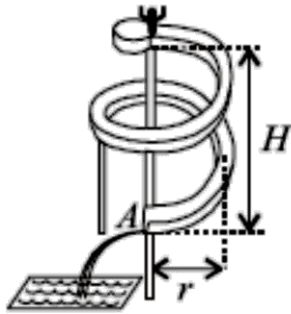
TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA

7. La energía cinética al llegar al piso, de un cuerpo de masa m que se suelta desde el reposo desde una altura h , es K_0 . Si se deja caer desde el reposo un cuerpo de masa $m/4$, desde una altura $h/2$, la energía cinética al llegar al suelo es:

- a. $\frac{K_0}{6}$ b. $\frac{K_0}{8}$ c. $8K_0$ d. $\frac{K_0}{2}$

8. Un chico se lanza por el tobogán de radio $r = 5$ m y altura $H = 20$ m. Si no hay rozamiento el chico llega al punto A con rapidez igual a:

- A. 0
B. 5m/s
C. 10m/s
D. 20m/s



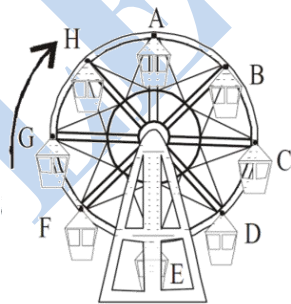
9. Un avión de 10000 kg de masa aterriza con una velocidad de 360 km/h y se detiene mediante la acción de sus frenos y de un paracaídas como insinúa la figura.



Si al paracaídas se debe el 80% del trabajo de frenado, el trabajo debido a las fuerzas originadas por los frenos vale:

- a. 500J c. $3,6 \times 10^4$ J
b. $1,8 \times 10^4$ J d. 10^7 J

10. La figura muestra una rueda atracción de un parque con 8 góndolas que giran uniformemente con rapidez angular constante como se indica. De las siguientes afirmaciones acerca de las energías cinéticas o Potenciales de las góndolas, la correcta es:



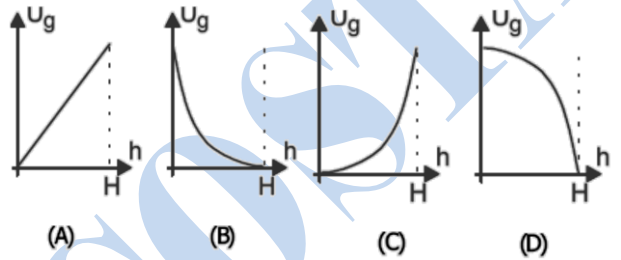
- a. En el instante mostrado en la figura la energía potencial de las 8 góndolas vale U_1 . Cuando la góndola que está en H pase a ocupar la posición A, la energía potencial de las 8 góndolas será mayor que U_1 .
b. Después de un giro completo la energía cinética de cada góndola aumenta en una cantidad constante.
c. La energía cinética de la góndola que está en la posición A es mayor que la que está en E.
d. La energía cinética de cada góndola permanece constante en todo momento.

11. El Sol emite energía a razón de 10^{26} julios por segundo. Teniendo en cuenta que la energía radiada por el Sol proviene de la conversión de

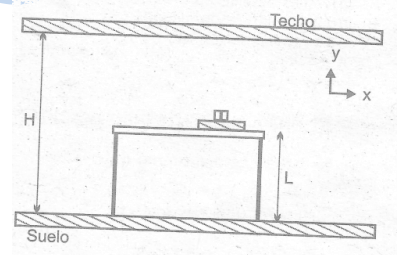
masa en energía y la conocida ecuación de Einstein la cual establece que $E = mc^2$, donde c es la velocidad de la luz (3×10^8 m/s), se concluye que el Sol pierde cada segundo una masa, en kilogramos, igual a:

- a. $3,53 \times 10^{43}$ c. $1,1 \times 10^{10}$
b. $1,1 \times 10^9$ d. $3,92 \times 10^{26}$

12. Se deja caer un cuerpo desde una altura H . Despreciando la fricción y tomando como nivel cero de referencia el piso, la gráfica de energía potencial gravitacional del cuerpo (U_g) en función de la altura h , es la indicada en la figura



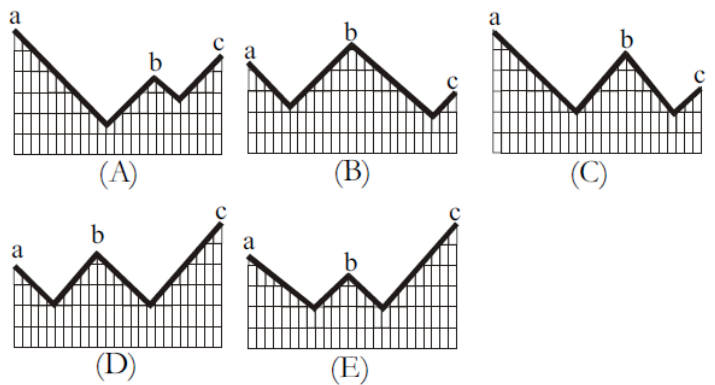
13. Una pequeña caja de masa m se encuentra sobre una mesa de altura L . La distancia entre el suelo y el techo es H .



La energía potencial gravitacional de la caja respecto al techo es:

- A. mgH . C. mgL .
B. $mg(L - H)$. D. $mg(H - L)$.

14. Un vagón se desplaza sin rozamiento por los rieles de una montaña rusa. A continuación se muestran cinco formas de la montaña rusa:



Si el vagón parte del reposo del punto a alcanzará el punto c en:

- A. una de las cinco situaciones.
B. dos de las cinco situaciones.
C. tres de las cinco situaciones.
D. cuatro de las cinco situaciones.