

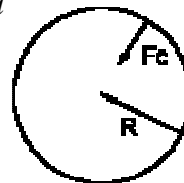
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Ejercicios Conceptuales

Cual de los siguientes casos implica la realización de trabajo

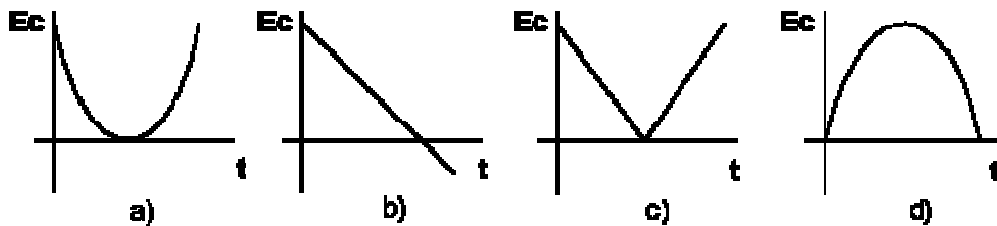
- a) Una persona parada sosteniendo un saco sobre su espalda
- b) Una persona forzuda sosteniendo unas pesas
- c) Cualquier persona que se proponga algo y lo cumpla
- d) Levantar una pila de libros a un estante alto

Cuando un cuerpo se mueve con rapidez constante con una trayectoria circular, el trabajo realizado en una vuelta completa por la fuerza centrípeta es:

- a) Cero
- b) $F_c \cdot 2\pi R$
- c) $-F_c \cdot 2\pi R$
- d) $F_c \cdot 2R$



Un cuerpo se lanza verticalmente hacia arriba y cae de nuevo. ¿Qué gráfica representa correctamente la variación de la energía cinética con el tiempo?



¿En qué proceso se realiza trabajo?

- a) La Luna girando «circularmente» alrededor de la Tierra.
- b) Una persona que empuja a otra sin conseguir moverla.
- c) Una persona que sostiene una maleta.
- d) Un coche subiendo por una pendiente.

Cuando se dice que la máquina A es más potente que la máquina B, queremos decir que la máquina A:

- a) Puede realizar más trabajo que la B.
- b) Tarda menos tiempo que la B en realizar el mismo trabajo.
- c) Tarda más tiempo en realizar el mismo trabajo.
- d) Es más rápida que la B.

Cuando el extremo de un resorte se aleja de la posición de equilibrio (estirándolo), el trabajo de la fuerza elástica es:

- a) Positiva
- b) negativa
- c) nulo
- d) máximo

Trabajo y Energía

Temas conceptuales

Ing. José Luís Saquinaula Brito

Una masa M resbala pendiente abajo por un plano inclinado de 30° con velocidad constante. Cuando recorre una distancia X , contada sobre el plano inclinado, el trabajo realizado por la fuerza de rozamiento es:

- a) $M.g.x.\text{sen } 30^\circ$
- b) $-M.g.x.\text{sen } 30^\circ$
- c) $-M.g.x.\text{cos } 30^\circ$
- d) $M.g.x.\text{tg } 30^\circ$

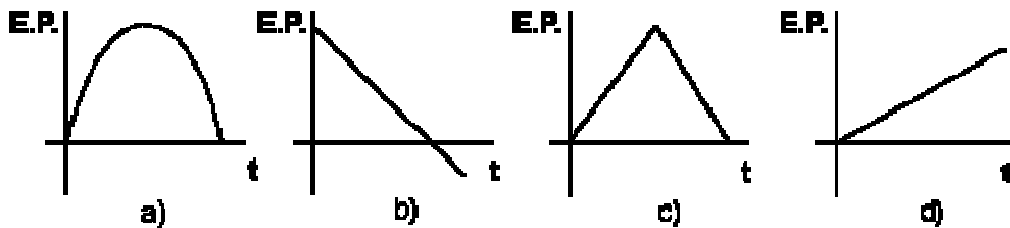
Una fuerza es conservativa cuando:

- a) Conserva la energía cinética del cuerpo sobre el que actúa.
- b) Conserva el momento lineal del cuerpo sobre el que actúa.
- c) El trabajo realizado entre dos puntos sólo depende del camino seguido.
- d) El trabajo realizado entre dos puntos no depende del camino seguido.

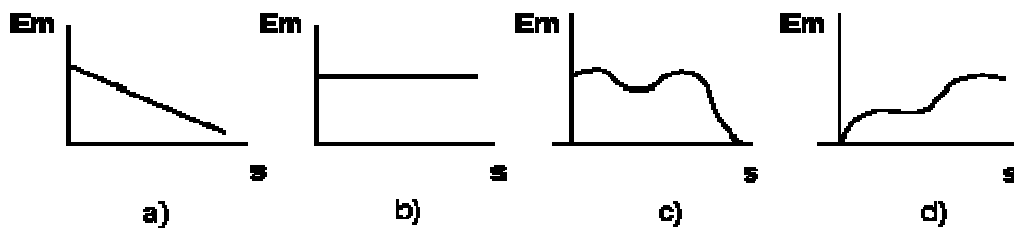
Se dejan caer en el vacío una pelota de golf y una pelota de ping-pong. Cuando han descendido una espacio de 4 m, tendrán la misma:

- a) Energía cinética.
- b) Velocidad.
- c) Energía potencial.
- d) Momento lineal.

Una piedra se lanza verticalmente hacia arriba. ¿Qué gráfica expresa correctamente la variación de la energía potencial con el tiempo?



Un cuerpo cae por una superficie curva como la del dibujo. El coeficiente de rozamiento es independiente de la velocidad. ¿Qué gráfica representa correctamente la variación de la energía mecánica del cuerpo con el espacio recorrido?



Trabajo y Energía

Temas conceptuales

Ing. José Luís Saquinaula Brito

Si la velocidad inicial es igual a la final, la variación de energía cinética es:

- a) positiva b) negativa c) constante d) ninguna de las anteriores

Si la altura de un cuerpo fuera dos veces menor, la energía potencial gravitacional será:

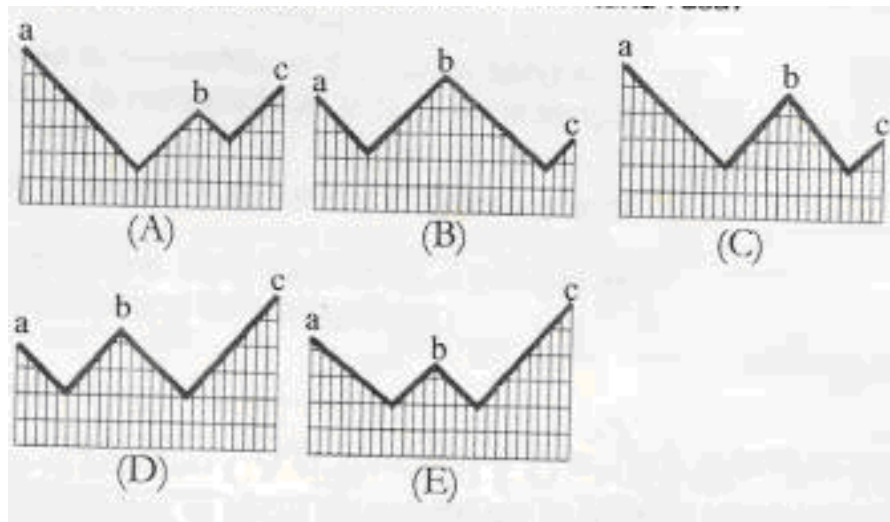
- a) 2 veces más b) 4 veces más c) la mitad d) la misma

Determine verdadero o falso cada enunciado

- * Una persona parada sujetando un peso sobre su espalda, si realiza trabajo ()
- * El trabajo realizado por una fuerza es una cantidad vectorial ()
- * Siempre que se realiza mas fuerza sobre un cuerpo más trabajo se obtiene ()
- * El trabajo neto es el realizado solo por las fuerzas no conservativas ()
- * El trabajo de las fuerzas aplicadas a una partícula es igual a la variación de la energía cinética ()
- * La fuerza centrípeta en el MCUV si realiza trabajo ()
- * Una fuerza que cambia la dirección en que se mueve un cuerpo y no cambia la magnitud de su velocidad, no realiza trabajo. ()

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
e) Todas las situaciones

Una partícula está sujeta exclusivamente a una fuerza conservativa:

- a) cuando la rapidez aumenta y la energía potencial aumenta
b) cuando la rapidez aumenta y la energía potencial disminuye
c) cuando la rapidez aumenta y la energía cinética disminuye
d) ninguna de las anteriores

Trabajo y Energía

Temas conceptuales

Ing. José Luís Saquinaula Brito

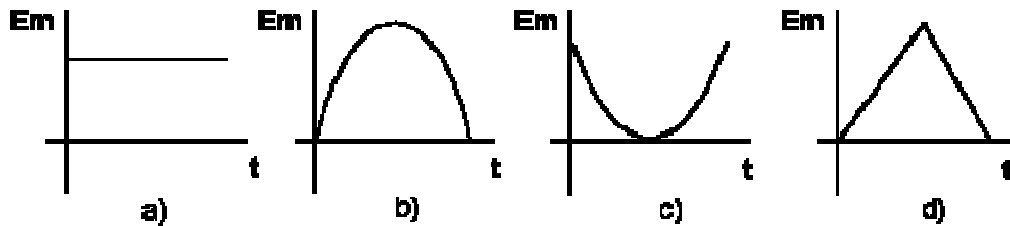
Si la variación de la energía cinética es nula, el cuerpo tiene un movimiento:

- a) parabólico b) uniforme c) acelerado d) retardado

Una bloque mientras cae viaja a velocidad constante por un plano inclinado, entonces:

- a) La energía mecánica disminuye
b) El trabajo realizado por la fricción es diferente igual a cero
c) Como existe fricción la energía cinética disminuye

Una piedra se lanza verticalmente hacia arriba. ¿Qué gráfica representa correctamente la variación de la energía mecánica con el tiempo?



En una partícula animada de movimiento uniforme, el trabajo que realiza la fuerza neta sobre la misma es:

- a) nulo si la trayectoria es recta b) nulo en cualquier trayectoria
c) nulo o positivo si la trayectoria es curva d) nulo para fuerzas internas

Se suelta un cuerpo desde cierta altura. La fuerza gravitacional cuando cae el cuerpo:

- a) realiza trabajo negativo
b) realiza trabajo que depende de la resistencia del aire
c) realiza trabajo que depende de la velocidad adquirida
d) realiza trabajo que depende de la altura
e) ninguna de las anteriores

si una partícula se mueve de un punto a otro verticalmente, su energía potencial gravitacional es de $-6J$ con respecto al punto de partida ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta al trabajo hecho por la fuerza gravitatoria?

- a) $-6J$ y la partícula se mueve hacia abajo b) $6J$ y la partícula se mueve hacia abajo
c) $-6J$ y la partícula se mueve hacia arriba d) $6J$ y la partícula se mueve hacia arriba

La energía mecánica de un cuerpo en caída libre

- a) aumenta
b) disminuye
c) es constante
d) es cero

Trabajo y Energía

Temas conceptuales

Ing. José Luís Saquinaula Brito

Dos péndulos iguales oscilan libremente. En cierto instante el péndulo 1 se encuentra en el punto más alto de su trayectoria y el péndulo 2 en el punto más bajo de la suya.

De las siguientes afirmaciones acerca de esa posición:

- La velocidad del péndulo 1 es mayor que la del péndulo 2
- La aceleración del péndulo 1 es mayor que la del péndulo 2
- La velocidad del péndulo 1 es menor que la del péndulo 2
- La aceleración del péndulo 1 es menor que la del péndulo 2
- La velocidad del péndulo 1 es igual que la del péndulo 2

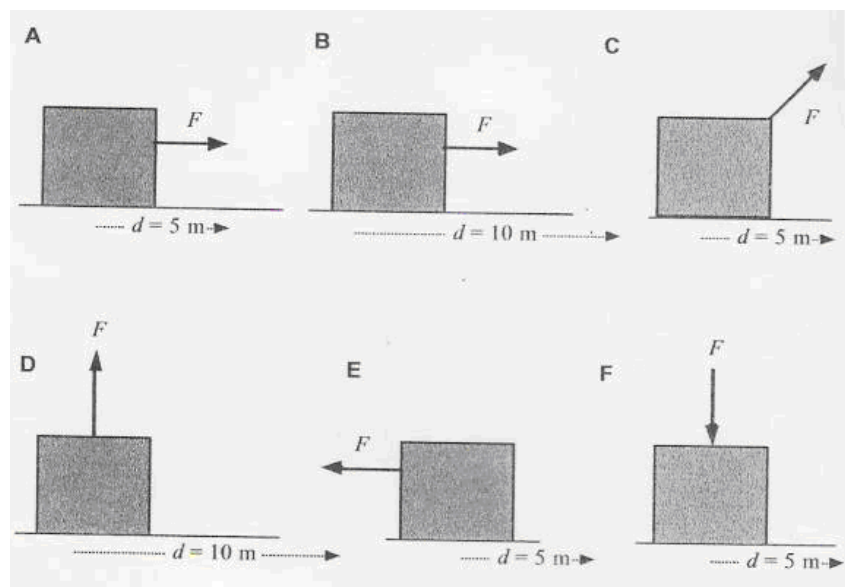
Son ciertas:

- a) solo una de las cinco
- b) solo dos de las cinco
- c) solo tres de las cinco
- d) solo cuatro de las cinco
- e) todas las cinco

Determine verdadero o falso cada enunciado

- * Si la velocidad de un cuerpo es duplicada, su energía cinética se incrementa a dos veces su valor original ()
- * Las fuerza conservativas son aquellas que no provocan cambios en la energía mecánica total del cuerpo. ()
- * La energía depende del sistema de referencia ()
- * Un cuerpo que varía su velocidad tiene energía cinética variable ()
- * La energía potencial gravitacional no depende de la dirección en la que se mueve el cuerpo ()
- * La fuerza de fricción puede aumentar la energía cinética de un cuerpo ()
- * La energía mecánica en un punto dado es la suma algebraica de las energías cinética y potencial del sistema ()

En las figuras de abajo cajas idénticas de 10kg se mueven a la misma velocidad inicial a la derecha sobre una superficie horizontal. La misma magnitud de fuerza F , es aplicada a cada caja para la distancia d indicada en cada figura.



Ordene estas situaciones de mayor a menor, en base al trabajo hecho sobre la caja por la fuerza F , mientras la caja se mueve hacia la derecha la distancia indicada.

Trabajo y Energía

Temas conceptuales

Ing. José Luís Saquinaula Brito