## TRABAJO Y ENERGIA - COLISIONES

¿Qué es el trabajo de una fuerza?

El trabajo es una magnitud física…………….. ….cuya unidad es………………. equivalente a ……………….

Indique la expresión de trabajo para fuerzas constantes, variables.

Explique qué ocurre un una dimensión o en dos.

Cómo podría calcular el trabajo de la fuerza indicada en el gráfico?

***La energía es una***[***propiedad***](https://www.monografias.com/trabajos28/propiedad-intelectual-comentarios-tendencias-recientes/propiedad-intelectual-comentarios-tendencias-recientes.shtml)***que tienen los cuerpos,***

 ***que por alguna causa, les permite generar o***

***producir cambios en ellos mismos,***

***en otros cuerpos o en ambos a la vez.***

También puede expresarse como la medida de la …………………..de un cuerpo para producir ………………….

Qué tipos de energía conoce? De ejemplos

***La energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma.***

***En cualquier proceso, la cantidad total***

***de energía del universo se mantiene constante***

Entonces, indique algunas transformaciones.

Cómo definiría a la energía cinética? Y la energía potencial?

Enuncie el teorema del trabajo y la energía.

¿A qué equivale el trabajo de las fuerzas conservativas?¿Y de las fuerzas no conservativas?

¿Qué es la potencia?

Una caja baja resbalándose por una rampa inclinada un ángulo α. Las fuerzas de gravedad y de fricción realizan trabajo en el descenso. ¿Podría indicarse el trabajo de estas fuerzas en términos de la energía potencial? Y si no es así, en términos de qué energía?

Se tiene un sistema de partículas. ¿qué define como centro de masa? Y velocidad de centro de masa?

Defina cantidad de movimiento.

Relacione fuerza y cantidad de movimiento.

¿Cuándo se conserva la cantidad de movimiento?

El impulso es una magnitud……………………. que está relacionado con la fuerza a través de la fórmula……………………. que tiene como dirección……………………..

**F**

t1

 t2 t3

**t**

F1

 Calcule el valor del impulso de la fuerza en el

 lapso de tiempo indicado.

v1

vf

vi

En el siguiente diagrama, se muestra un choque producido por una pelota sobre una pared, se dan las velocidades inicial y final del movimiento (paralv0l=lvFly lv0l ≠ lvFl). Indique la dirección de la fuerza, de la cantidad de movimiento y del impulso. Considere el mismo valor de ángulo que forman los vectores velocidades con la pared

Analice el péndulo balístico.

Experimentalmente usted encontró la cantidad de movimiento de un carrito. Para ello, colocó el riel de aire en forma horizontal. ¿Por qué?

¿Qué cuerpos constituirían el sistema en esta experiencia? ¿Se conserva la cantidad de movimiento? ¿Por qué?

¿Qué tipos de choques conoce? Dé las características de cada uno de ellos.

¿Qué ocurre con la energía del sistema en los distintos choques?

**PREGUNTAS DE REPASO SOBRE TRABAJO Y ENERGIA - COLISIONES**

1. Explique con ejemplo:
	1. ¿Se puede convertir energía cinética en energía potencial gravitatoria?
	2. Se puede convertir energía cinética en energía potencial elástica?
	3. ¿Se puede convertir potencial elástica en energía potencial gravitatoria?
2. Sobre un objeto de masa M trabajan 2 fuerzas F1 y F2. ¿Qué podría concluir sobre estas fuerzas si se afirmara que::
3. el cuerpo mantiene constante su energía cinética?.
4. el cuerpo mantiene constante su energía potencial?.
5. el cuerpo mantiene constante su energía mecánica?.

1. Se levantan libros de un estante bajo y se ponen en un estante más alto. El trabajo para llevarlos depende de:
	1. La masa de los libros
	2. La altura de los estantes
	3. La diferencia de alturas de los estantes
	4. El tiempo que se tardó
	5. Levantarlos lateralmente u horizontalmente.
2. Explique con un ejemplo:
3. ¿Realiza trabajo mecánico una fuerza aplicada a un cuerpo que es normal a su velocidad?
4. ¿Realiza trabajo mecánico una fuerza normal a la aceleración del cuerpo?
5. ¿Es posible que se conserve la energía cinética y no se conserve la cantidad de movimiento?
6. ¿Es posible que se conserven cantidad de movimiento y energía cinética?
7. ¿Es posible que se conserve la cantidad de movimiento y no se conserve la energía cinética
8. Un objeto se deja caer desde la azotea al suelo. Dos estudiantes observan el fenómeno: uno en la azotea con origen de coordenadas en la azotea y otro en el piso con origen de coordenadas en el piso. Observan ambos iguales valores a: A) la energía potencial inicial. B) a la energía potencial final, c) al cambio de energía potencial, d) a la energía cinética final.
9. En los siguientes casos, ¿la fuerza peso realiza trabajo? Fundamente su respuesta.
10. cuerpo que describe un círculo vertical con rapidez constante.
11. Cuerpo que describe un círculo horizontal con rapidez constante.
12. Cuerpo que describe una curva con peralte.
13. Cuerpo que describe un péndulo cónico.

7) Un ascensor que parte del reposo, baja 2 pisos y se detiene. Responda justificando.

* 1. ¿ Qué fuerzas trabajan?
	2. ¿ Su energía mecánica es constante?
	3. ¿ Cuáles son las variaciones de la energía cinética, potencial y mecánica?

8) Si sobre un cuerpo trabajan fuerzas que pueden ser conservativas o no conservativas,

 en qué casos se cumple que: (Justifique su respuesta)

1. la variación de energía cinética del cuerpo es nula.
2. La energía potencial es constante.
3. La energía mecánica del sistema es constante.
4. La energía interna es constante.

9) En el choque de 2 cuerpos, ¿Cuáles de las siguientes son verdaderas o falsas? Justifique.

* + 1. Si el choque es totalmente inelástico y los objetos se pegan, la energía cinética final puede ser cero.
		2. Si el choque es elástico, la energía cinética de cada cuerpo permanece constante.
		3. En un choque elástico, la velocidad del centro de masa es constante.

10) Considerar una colisión perfectamente inelástica de dos objetos de igual masa. a) En qué caso es mayor la energía cinética: si los dos objetos tiene velocidades directamente opuestas y de igual magnitud *v*/2 o si uno de los objetos se encuentra inicialmente en reposo y el otro tiene una velocidad inicial *v.* b) En qué situación es mayor el porcentaje de pérdida de energía cinética? Justifique su respuesta