

## **INSTITUCION EDUCATIVA INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS**

AREA DE CIENCIAS NATURALES  
PARAMETROS PARA LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DE **GRADO UNDECIMO**  
ORIENTA: Héctor Albeiro Ocampo Zuluaga

RECUPERACION PARA EL PRIMERO PERIODO 2021

### **INTRODUCCION**

La evaluación es un juicio educativo y que califica a una persona o situación basada una evidencia constatable, es por esto que la evaluación consiste en llevar a cabo juicios acerca del avance y progreso de cada estudiante.

Los buenos resultados académicos se aceptan como un indicador de las habilidades y competencias que permitirán a un individuo progresar y tener éxito en una sociedad que a su vez seleccionará a aquellos que contribuirán más en ella, en términos de liderazgo social y económico.

Las diferentes formas de presentar un informe han llevado al desarrollo de la evaluación, ya que resulta sencillo comprobar a través de tales procedimientos qué habilidades posee, cuál es su comprensión intelectual y su desarrollo general personal y social que tiene cada individuo.

Esta actividad que usted va a desarrollar de refuerzo le va ayudar a mostrar su capacidad de análisis y profundización en la materia de FISICA para poder alcanzar los logros propuestos para el primer período académico del 2021 en esta asignatura.

### **ACTIVIDAD A DESARROLLAR**

Esta actividad se va a desarrollarse para estudiantes que no alcanzo los indicadores del primer periodo

#### **¿Cómo se evaluará?**

- Se le proporcionará al estudiante un taller que le sirva de guía de estudio, luego se evaluará al estudiante con **un trabajo escrito en físico**. Debe resolver las preguntas de este taller.
- Una **prueba escrita en físico** sobre este taller.
- Un **juego didáctico** con terminología o temática sobre el tema del periodo a recuperar.

**La suma de las tres notas dará la nota de aprobación o no**

**FECHA DE ENTREGA: HASTA EL 5 DE NOVIEMBRE DE 2021**

**FECHA DE SUSTENTACION ESCRITA: EL 5 DE NOVIEMBRE DE 2021 A LAS 11:00 AM EN EL AULA 414**

Debe presentar un trabajo escrito utilizando las normas mínimas de presentación, debe tener la pregunta y respuesta en el trabajo, además no se trabaja en la fotocopia

#### **VALORACIÓN:**

- Tenga en cuenta que los trabajos serán presentados en hojas escritas a lapicero por ambos lados; somos un colegio ambiental y nuestra naturaleza nos ha demostrado que ya es hora de ser conscientes de su preservación.
- Los dibujos deben ser coloreados y sus respuestas debidamente justificadas.
- Si elabora correctamente todas las actividades, la valoración de este tendrá una nota de BASICO (B); si no es así de acuerdo con las falencias presentadas puede ser un BAJO (J). Para ser baja la calificación es porque no desarrolla ninguna actividad, incompleta o incorrectas. Esto implica que cada uno tiene una nota que luego debe ser promediada para su definitiva

## ENERGIA MECANICA

**PARA ESTE INDICADOR DEBE REALIZAR UNAS ACTIVIDADES QUE SIRVAN PARA EVALUARLO UTILIZANDO EL TEXTO SIGUIENTE:**

- Debe realizar una evaluación de 10 preguntas en selección múltiple con única respuesta
- Debe realizar un concétrese con un mínimo de 10 parejas hechas en cartulina
- Debe realizar una historieta sobre la lectura.

### ENERGÍA CINÉTICA

La energía cinética es aquella que poseen los cuerpos en movimiento. Todo cuerpo en movimiento puede transmitir ese movimiento a otros cuerpos que se encuentran en reposo. Es decir, que puede transferir energía y efectuar un trabajo. Por ejemplo, las aspas de un molino, que han sido puestas en movimiento por la fuerza del viento, son capaces a su vez de desplazar la rueda del molino.

La energía cinética que tiene un cuerpo en un momento determinado depende de la masa de dicho cuerpo y de la velocidad con la que se mueve.

Entre más masa posea el cuerpo que se mueve, mayor será su energía cinética. Así, una bola de bolos posee más energía cinética que una bola semejante hecha de icopor. Si lanzáramos esta última contra unos pines, no lograríamos tumbar tantos como lo haríamos con la primera.

Entre más velocidad posea el cuerpo que se mueve, mayor será su energía cinética. Así, un camión que se mueve a gran velocidad tiene mucha más energía cinética que un camión que apenas se desplaza.

Podemos calcular la energía cinética de un cuerpo con ayuda de la siguiente ecuación matemática

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

En donde:

$E_c$  es la energía cinética, expresada en julios (J).

$m$  es la masa, expresada en kilogramos (kg).

$v$  es la velocidad, expresada en metros por segundo (m/s).

**ENERGÍA POTENCIAL** No sólo los cuerpos que se están moviendo pueden producir trabajo. También los cuerpos que están en reposo pueden hacerlo.

La energía potencial es aquella que poseen los cuerpos en reposo capaces de realizar un trabajo. Así, un bulto de arena tiene la capacidad de producir un trabajo al caer desde una altura de 5m (por ejemplo, puede levantar del suelo otro bulto de arena con el cual está conectado por medio de una polea).

Por esto decimos que la energía potencial es la energía que posee un cuerpo debido a su posición (con respecto al suelo o a otro cuerpo tomado como referencia), a su forma, al material del cual está hecho, etc.

**DE LA SIGUIENTE LECTURA RESPONDE LAS PREGUNTAS QUE SE ENCUENTRAN AL FINAL LECTURA DE ENERGÍA**

Si consideramos la energía que tiene un cuerpo debido a su posición respecto a la superficie terrestre, ésta recibe el nombre de energía potencial gravitatoria.

En las inmediaciones de la Tierra, la energía potencial que tiene un cuerpo en un momento determinado depende de la masa de dicho cuerpo y de su altura respecto a la superficie del planeta.

- A mayor altura mayor energía potencial. Por ejemplo, una roca de gran tamaño, situada a una altura de 100 metros tiene mucha más energía potencial que la misma roca situada a 50 metros de altura.

- A mayor cantidad de masa mayor energía potencial. Por ejemplo, una roca de 30 kilogramos de masa situada a 50 metros de altura tiene más energía potencial que una pelota de 100 gramos de masa situada a la misma altura.

Podemos calcular la energía potencial gravitatoria con ayuda de la siguiente ecuación matemática:

$$E_p = m g h$$

En donde:

$E_p$  es la energía potencial gravitatoria del cuerpo, expresada en julios (J).

$m$  es la masa del cuerpo, expresada en kilogramos (kg).

$g$  es la aceleración de la gravedad, expresada en metros por segundo al cuadrado (m/s<sup>2</sup>). Su valor en la Tierra es de 9,8 m/s<sup>2</sup>.

$h$  es la altura a la cual se encuentra el cuerpo, expresada en metros.

**ENERGÍA MECÁNICA** La energía mecánica es el resultado de la combinación de la energía cinética y la energía potencial. Por ejemplo, la energía mecánica que posee un bulto de arena que está cayendo al suelo es la suma de la energía debida a su movimiento más la energía debida a su posición en ese momento.

$$\text{Energía mecánica (E) = Energía cinética (E}_c\text{) + Energía potencial (E}_p\text{)}$$

Ten en cuenta que:

- A medida que la energía cinética aumenta, la energía potencial disminuye.
- A medida que la energía potencial aumenta, la energía cinética disminuye.
- A pesar de que se den estas variaciones, la energía mecánica permanece constante.

## CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

La cantidad total de energía que interviene en todos los fenómenos del universo no aumenta ni disminuye, independientemente de cómo, cuándo y dónde ocurran dichos fenómenos. Sin embargo, aunque la cantidad total de energía no varía, la energía se transforma constantemente de unas formas en otras, lo que significa que, si un cuerpo pierde cierta cantidad de energía, necesariamente hay otro cuerpo que gana la misma cantidad de energía. Dicho de otro modo, **la energía no se crea ni se destruye**, únicamente se transforma. Este enunciado constituye una ley conocida como principio de conservación de la energía.

En el universo ocurren una multitud de cambios y transformaciones de la energía. Dos casos particulares de estas transformaciones son:

La energía mecánica puede transformarse en calor. Cuando frotamos nuestras manos una contra otra, observamos que éstas se calientan. Esto se debe a que parte de la energía mecánica que se produce con el movimiento de los cuerpos se transforma en calor.

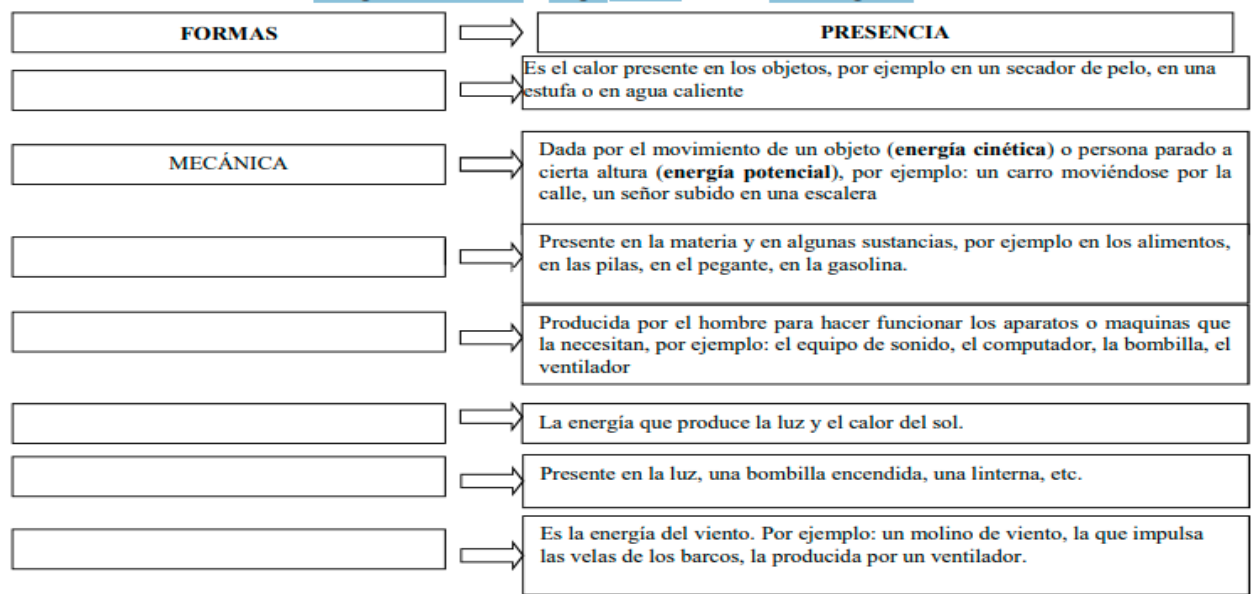
El calor puede transformarse en energía mecánica. El calor es una forma de energía, si calentamos agua en un recipiente cerrado con un tapón, al cabo de cierto tiempo dicho tapón salta. Esto se debe a que el calor que se le ha suministrado al agua hace que sus moléculas comiencen a moverse rápidamente, convirtiéndose en vapor. La energía mecánica del vapor es la que empuja el tapón.

Cierto tipo de máquinas, llamadas máquinas térmicas, aprovechan este fenómeno para transformar el calor en otros tipos de energía.

Así funcionan la máquina de vapor y la turbina de vapor

## TALLER DE LECTURA

1. ¿Qué es energía cinética?
2. ¿Qué puede transmitir un cuerpo en movimiento a otros cuerpos en reposo? De un ejemplo
3. ¿De qué depende la energía cinética de un cuerpo en un momento determinado?
4. ¿Cómo influye la masa de un cuerpo que se mueve, en su energía cinética?
5. ¿Cómo influye la velocidad de un cuerpo en su energía cinética?
6. Escriba la ecuación que permite calcular la energía cinética de un cuerpo ¿Qué significan las variables ( $E_c$ ,  $m$ ,  $v$ ) y en qué unidades se expresan?
7. ¿Qué es la energía potencial?
8. ¿A qué se debe la energía potencial que posee un cuerpo?
9. ¿Qué es la energía potencial gravitatoria?
10. En inmediaciones de la tierra, ¿De qué depende la energía potencial que tiene un cuerpo?
11. ¿Cómo influye la altura a la que se encuentra un cuerpo, en su energía potencial? De un ejemplo
12. ¿Cómo influye la masa de un cuerpo en su energía potencial?
13. Escriba la ecuación para calcular la energía potencial. ¿qué significan las variables ( $E_p$ ,  $m$ ,  $g$ ,  $h$ ) y en qué unidades se expresan?
14. ¿Cuál es el valor de la aceleración de gravedad ( $g$ ), en el planeta Tierra?
15. Se deja caer una bola de acero de 0,5 kg sobre una baldosa desde dos alturas, 20 cm en el primer caso y 2 m en el segundo. La baldosa se rompe en el segundo caso pero no en el primero. ¿Qué diferencia hay entre ambas situaciones, desde el punto de vista energético?
16. Escriba la siguiente igualdad: Energía mecánica = energía cinética + energía potencial ¿Qué se debe tener en cuenta para mantener esta igualdad?
17. ¿Qué dice la ley de conservación de la energía?
18. ¿Qué significa que la energía se transforme constantemente?
19. Contesta a las siguientes situaciones:
  - a. ¿En qué se diferencian energía cinética y potencial?
  - b. ¿Puede ser cero la energía cinética de un sistema?
  - c. ¿Puede ser cero su energía potencial?
  - d. ¿Puede tener un sistema ambas formas de energía simultáneamente?
20. Un motorista que circula por una carretera a la velocidad de 120 km/h tiene una energía cinética de  $1,94 \times 10^5$  J. Por otra parte, un camión de 3500 kg de masa circula a la velocidad de 90 km/h. ¿Cuál de los dos sistemas tiene una energía cinética mayor?
21. Calcula la energía cinética de los siguientes sistemas físicos:
  - a. Una persona de 65 kg que camina a una velocidad de 1,2 m/s.
  - b. Un ciclista de 90 kg de masa que circula por una pista a la velocidad de 55 km/h.
  - c. Un avión de 8500 kg de masa que vuela a la velocidad de 400 km/h.
 Respuestas: 46,8 J;  $1,05 \cdot 10^4$  J;  $5,25 \cdot 10^7$  J
22. Calcula la energía potencial de estos sistemas físicos:
  - a. Un escalador de 78 kg de masa sobre la pared vertical de una montaña, a 300 m de altura.
  - b. Una antena de comunicaciones de 200 kg de masa en una torre a 50 m sobre el suelo.
  - c. Una pelota de 180 g de masa sobre una silla a una altura de 40 cm.
 Respuestas:  $2,29 \cdot 10^6$  J;  $9,8 \cdot 10^4$  J; 0,706
23. Calcula la energía mecánica de un avión de 15 toneladas que sobrevuela el océano a una velocidad de 900 km/h y una altitud sobre el nivel del mar de 10 km. Resp:  $1,939 \cdot 10^9$  J
24. Complete el cuadro que se encuentra debajo, con las siguientes formas de energía: EOLICA, TÉRMICA, ELÉCTRICA, LUMINOSA, QUÍMICA, SOLAR.



25. Después elabore un crucigrama con las palabras anteriores y le agrega las siguientes palabras: Aceleración, Julio, Potencia, Calor, Movimiento, Trabajo, Joule, Calorías, Fuerza, Distancia, Cinética, Desplazamiento y Potencial.
26. Elabore una diapositiva (LA CUAL DEBE IMPRIMIR) con una de las formas de energía descritas en dicho cuadro, utilice la información proporcionada y adicione SOLO imágenes relacionadas con la energía descrita en la diapositiva, mínimo dos imágenes.
27. Elabore una sopa de letras con las formas de energía
28. En la columna de la izquierda encuentra las nociones que identifican a cada una de las palabras de la columna de la derecha. Escriba dentro del paréntesis el número que corresponda.

1. Sensación que se siente en el órgano del oído	( ) Solar
2. Que despide luz	( ) Sonido
3. Agente físico que hace visibles los objetos	( ) Trabajo
4. Capacidad para realizar un trabajo	( ) Luminosa
5. Corriente de aire producida por causas naturales	( ) Química
6. Relativo al calor o a la temperatura	( ) Calor
7. Resultado de la actividad humana	( ) Luz
8. Que proviene del sol	( ) Térmica
9. Ciencia que estudia la materia	( ) Viento
10. Sensación que se siente al aumentar la temperatura	( ) Energía

