



INSTITUTO EL INGENIOSO HIDALGO



2021: año de la innovación educativa, basada en los saberes para la transformación social

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
ASIGNATURA: FÍSICA
GRADO: DÉCIMO
EVALUACIÓN BIMESTRAL SEGUNDO PERIODO

Nombre: _____ Curso: _____

Aprendizaje del periodo: Demostrar analíticamente que la variación de la energía mecánica representa el trabajo realizado por un objeto, utilizando la segunda ley de Newton y las leyes de la cinemática.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN: evaluación realizada y aplica por la plataforma Liveworksheet

NUMERO PREGUNTAS: 15

DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN: dos (2) horas

TODOS LOS PUNTOS DEBEN ESTAR JUSTIFICADOS O CON SU DEBIDO PROCESO, DE LO CONTRARIO NO SE TENDRA EN CUENTA SU RESPUESTA.

Una estudiante observa la construcción de un edificio nuevo para el colegio y mira a un obrero que lanza, cada vez, un ladrillo desde el primer piso, mientras que otro lo recibe justo a 3,0 m de altura, como se muestra en la siguiente figura.

Si la estudiante sabe que la energía potencial depende de la altura y de la masa del objeto y de repente observa, que mientras el obrero mantiene sosteniendo el ladrillo II a una altura de 1,0 m respecto al piso, el otro obrero deja caer el ladrillo I,



1. La altura que debe descender el ladrillo I para que ambos ladrillos tengan la misma energía potencial sería de

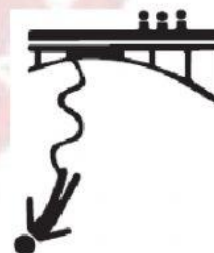
- A. 2,0 m.
- B. 1,5 m.
- C. 1,0 m.
- D. 3,0 m

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO TEXTO |
|------------|---|------------------|------------|
| Físico | Uso comprensivo del conocimiento científico | Energía mecánica | Continuo |

El salto **bungee** se practica generalmente en puentes (ver figura). En uno de estos saltos, se utiliza una banda elástica que tiene una longitud sin estirar de 30 metros y que puede aumentar 30 metros más.

2. En un salto, un deportista se lanzará desde un puente de 65 metros de altura. Cuando ha descendido apenas 20 metros de altura (ver figura), la transformación de energía que se da en ese punto es de

- A. energía cinética a potencial elástica.
- B. energía cinética a potencial gravitacional.
- C. energía potencial gravitacional a potencial elástica.
- D. energía potencial gravitacional a cinética.

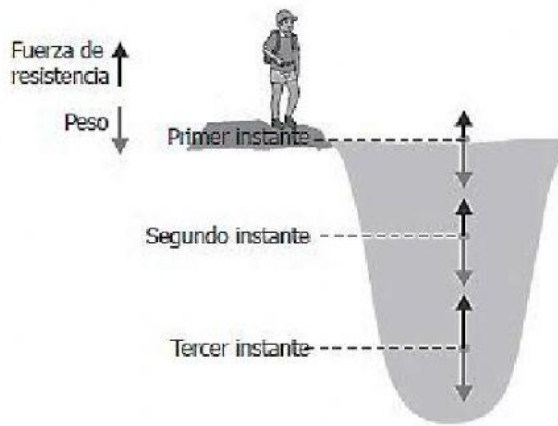


| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO TEXTO |
|------------|---|------------------|------------|
| Físico. | Uso comprensivo del conocimiento científico | Energía mecánica | Continuo |

Docente: Geovanny Rodríguez

INSTITUTO EL INGENIOSO HIDALGO:
FORMADORES DE SERES INTEGRALES

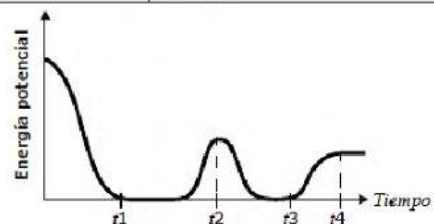
3. En tres instantes diferentes, un estudiante dibuja el diagrama de cuerpo libre para una piedra que cae en un estanque de agua, como se muestra en la siguiente figura. Si el estudiante mide la aceleración de la piedra después del tercer instante, se espera que su magnitud, respecto a los otros instantes, sea



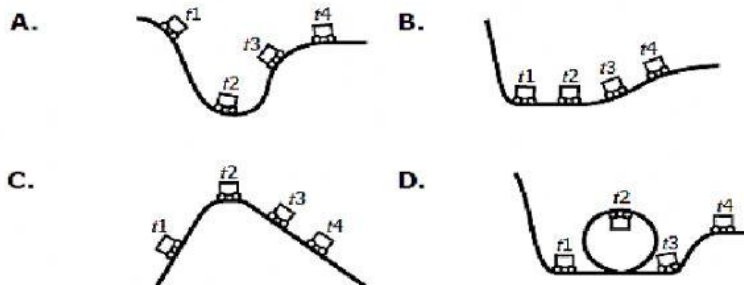
- A. mayor que la del primer instante, porque el peso hace que la piedra se acelere hacia abajo.
- B. mayor que el primer instante, porque el peso de la piedra disminuye cuando la fuerza de resistencia comienza a aumentar.
- C. constante, porque la aceleración de la piedra siempre es igual que la aceleración de la gravedad.
- D. nula, porque después del tercer instante, el peso de la piedra y la fuerza de resistencia se cancelan.

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|--------------------------|-----------------------|---------------|
| Físico | Explicación de fenómenos | Diagrama cuerpo libre | Continuo |

Un estudiante midió la energía potencial de un vagón en una montaña rusa. La gráfica de la figura representa los datos obtenidos.

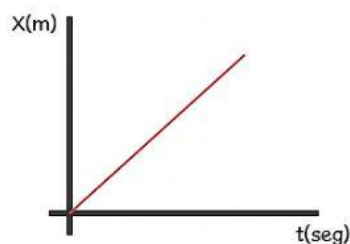


4. De los siguientes modelos de montaña rusa, el diagrama que representa la energía potencial en función del tiempo es



| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|--------------------------|------------------|---------------|
| Físico | Explicación de fenómenos | Energía mecánica | Continuo |

Un docente expone a sus estudiantes que, según el teorema del trabajo y la energía. El trabajo es equivalente a la variación de la energía cinética del cuerpo. Posteriormente y como parte práctica de la clase, les presenta la siguiente gráfica:





INSTITUTO EL INGENIOSO HIDALGO

2021: año de la innovación educativa, basada en los saberes para la transformación social

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

ASIGNATURA: FÍSICA

GRADO: DÉCIMO

EVALUACIÓN BIMESTRAL SEGUNDO PERIODO

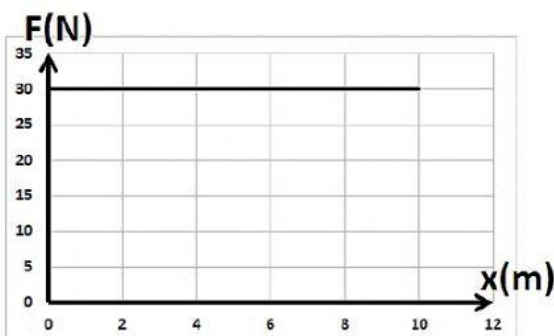


5. A partir de esta gráfica y la exposición del docente, se puede concluir que el trabajo que realiza el cuerpo
- aumenta, puesto que recorre distancias iguales en intervalos de tiempo iguales.
 - aumenta, porque recorre distancias diferentes en intervalos de tiempo diferentes.
 - disminuye, debido a que el cuerpo tiene un movimiento uniformemente acelerado.
 - es nulo, porque según la gráfica el cuerpo tiene un movimiento uniforme.

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|-------------|---------|---------------|
| Físico | Indagación | Trabajo | Continuo |

CONTESTE LAS PREGUNTAS 6 A 8 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un ingeniero está determinando el trabajo físico que realiza un cuerpo en una distancia de 10 metros, concluyendo que es suficiente hallar el área que se encuentra por debajo de la recta cuando el trabajo está representado en una gráfica como se muestra en la figura.



6. A partir de la gráfica el ingeniero puede deducir que el trabajo en los primeros 6 metros es de

- 300 J
- 180 J
- 120 J
- 300 watt

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|-------------|--------------------------------|---------------|
| Físico | Indagación | Análisis grafica de la Energía | Continuo |

7. El trabajo para llevar al cuerpo desde la posición $x = 6m$ hasta $x = 10m$ es de

- 300 J
- 180 J
- 120 J
- 300 watt

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|-------------|--------------------------------|---------------|
| Físico | Indagación | Análisis grafica de la Energía | Continuo |

8. El trabajo total que dedujo el ingeniero en los resultados de la gráfica fue de

- 300 J
- 180 J
- 120 J
- 100 J

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|-------------|--------------------------------|---------------|
| Físico | Indagación | Análisis grafica de la Energía | Continuo |

Docente: Geovanny Rodríguez

INSTITUTO EL INGENIOSO HIDALGO:
FORMADORES DE SERES INTEGRALES

El trabajo realizado sobre un móvil que posee una velocidad y masa constante es equivalente a la variación de la energía cinética; en este último caso la energía cinética es proporcional al cuadrado de la velocidad por la mitad de la masa, quiere decir que siempre la energía cinética aumentara según el cuadrado de la velocidad.

9. El trabajo realizado para duplicar la velocidad de un cuerpo que posee 12 J de energía cinética es de

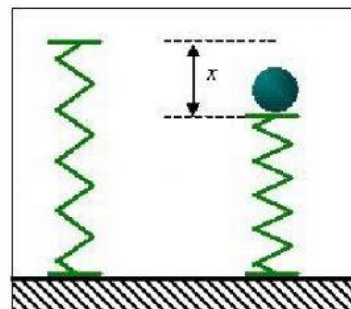
- A. 12 J
- B. 24 J
- C. 36 J
- D. 48 J

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|-------------|------------------|---------------|
| Físico | Indagación | Energía cinética | Continuo |

En el análisis de la energía potencial elástica en un resorte se reconoce que esta es proporcional al cuadrado de la elongación (x) por la mitad de la constante de elasticidad

10. Una báscula que funciona con un único resorte es accionada con una fuerza de 20 N, comprimiéndolo 10 cm. La energía potencial elástica del resorte es de

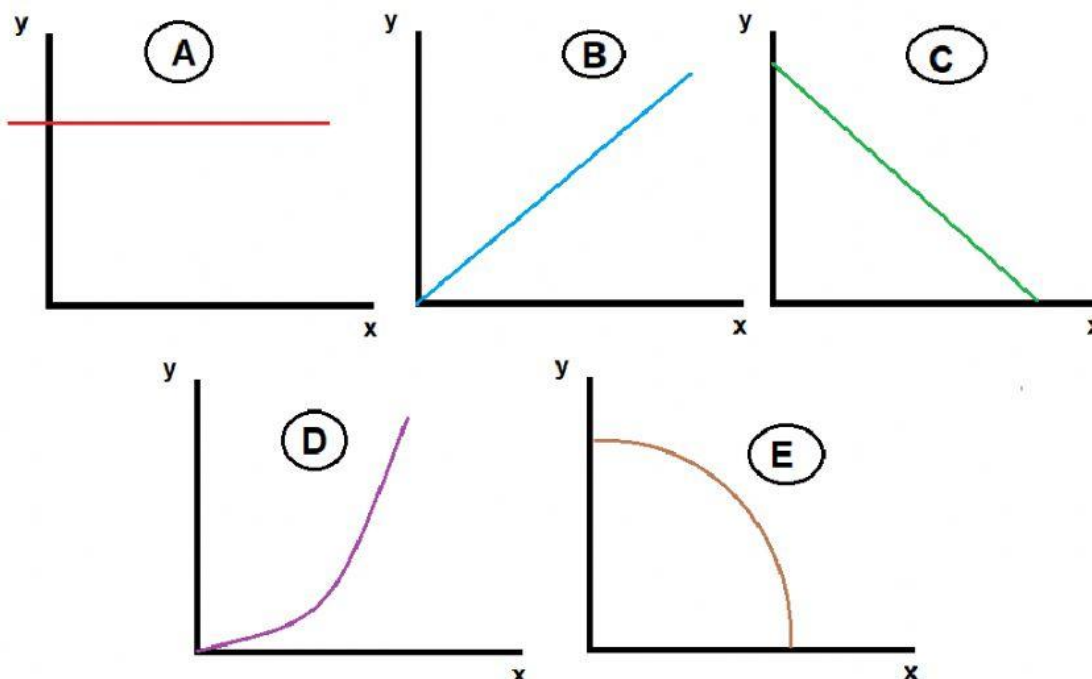
- A. 0.5 J
- B. 1 J
- C. 2 J
- D. 1.5 J



| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|--------------------------|------------------|---------------|
| Físico | Explicación de fenómenos | Energía Elástica | Continuo |

CONTESTE LAS PREGUNTAS 11 A 15 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En el laboratorio de física se analizó la caída de un cuerpo en un plano inclinado sin velocidad inicial y sin rozamiento hallando las siguientes graficas





INSTITUTO EL INGENIOSO HIDALGO



2021: año de la innovación educativa, basada en los saberes para la transformación social

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

ASIGNATURA: FÍSICA

GRADO: DÉCIMO

EVALUACIÓN BIMESTRAL SEGUNDO PERIODO

11. La gráfica que representa la aceleración del cuerpo en función de la distancia recorrida es la

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Físico | Indagación | Análisis gráfico energía | Discontinuo |

12. La gráfica que mejor representa el trabajo del peso del cuerpo en función de la distancia recorrida será la

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Físico | Indagación | Análisis gráfico Energía | Discontinuo |

Cuando el cuerpo se encuentra en la altura dispuesta, ha ganado energía potencial y a medida que desciende esta cambia a energía cinética al punto que cuando toca el suelo es nula.

13. La gráfica que representa la energía potencial en función de la distancia es

- A. A
- B. B
- C. C
- D. E

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| Físico | Explicación de fenómenos | Análisis gráfico Energía | Discontinuo |

La energía cinética aumenta en forma cuadrática con la velocidad y proporcional con la masa del cuerpo; para el caso del experimento lo que pierde la energía potencial lo gana la cinética

14. La gráfica que mejor representa la energía cinética en función de la distancia recorrida es la

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| Físico | Explicación de fenómenos | Análisis gráfico Energía | Discontinuo |

La energía mecánica de un sistema equivale a la suma de la energía cinética y potencial y siempre permanece constante.

15. La gráfica que representa la energía mecánica del cuerpo cayendo por el plano inclinado es

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

| COMPONENTE | COMPETENCIA | TEMA | TIPO DE TEXTO |
|------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| Físico | Explicación de fenómenos | Análisis gráfico Energía | Discontinuo |

Docente: Geovanny Rodríguez

INSTITUTO EL INGENIOSO HIDALGO:
FORMADORES DE SERES INTEGRALES