	INSTITUCION EDUCATIVA LA PAZ	Código: GPP-FR-20
	GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE: PLAN DE MEJORAMIENTO DE PERIODO	Versión: 01
		Página 1 de 9

Área o asignatura	Docente	Estudiante	Grado	Grupo	Fecha de entrega	Periodo
Física	Javier Gómez		Once	11°1-6	22 de abril	Primero

<p>¿Qué es un refuerzo?</p> <p>Es una actividad que desarrolla el estudiante adicional y de manera complementaria para alcanzar una o varias competencias evaluadas con desempeño bajo.</p> <p>Actividades de autoaprendizaje: Taller de energías (potencial, cinética y mecánica) Taller sobre el teorema del trabajo y energía Taller de energía potencia</p>	<p>Estrategias de aprendizaje Realizar actividades de autoaprendizaje</p> <p>Temáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Energía cinética ✓ Energía potencial ✓ Energía mecánica ✓ Potencia ✓ Trabajo y energía <p>Cada ejercicio debe tener un dibujo ilustrativo, datos, ecuación, reemplazo y resaltar la respuesta. Los talleres tienen factores de conversión e hipervínculos de videos que pueden ayudar</p>
--	--

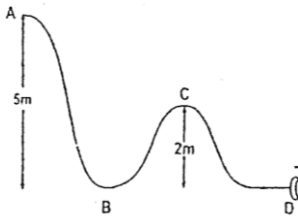
Competencia	Actividades	Entregables	Evaluación
<p>Identificar. Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos de energía</p> <p>Indagar. Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante ejercicios relacionados con energía y trabajo.</p> <p>Explicar. Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.</p>	<p>Taller de energías (potencial, cinética y mecánica)</p> <p>Taller sobre el teorema del trabajo y energía</p> <p>Taller de energía potencia</p>	<p>Realizar los talleres propuestas en las fechas establecidas</p> <p>La realización de los talleres es 40%</p>	<p>En la evaluación el estudiante debe responder al azar 2 preguntas de cada taller que resolvió.</p> <p>La sustentación tiene un valor del 60%</p>

* Para los talleres, resuelva los ejercicios, problemas o preguntas en una hoja de bloc, indicando procedimiento o argumentos las preguntas hechas por los docentes. La presentación de los trabajos debe ser ordenada y clara. Para la sustentación del trabajo, debe presentarla puntualmente como se lo indique el docente.

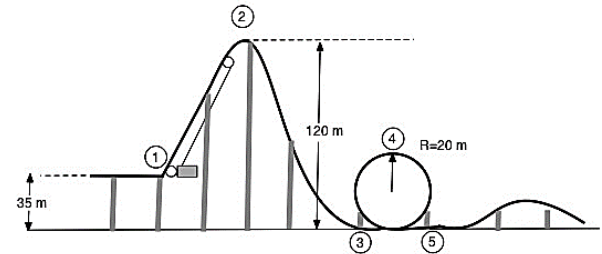


TALLER DE ENERGÍA

1.

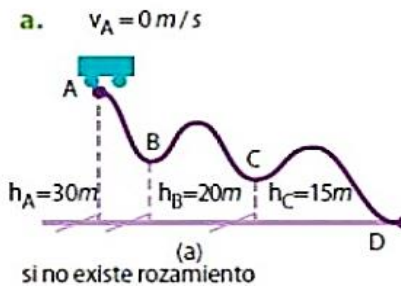


Una esfera de 12Kg comienza en el punto a con una velocidad de 1m/s. halle E_p , E_c , E_m y V en cada punto.

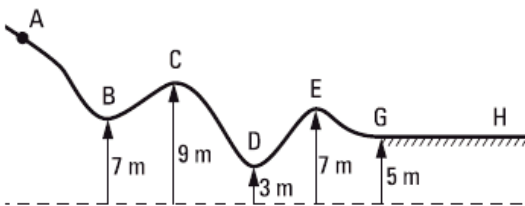


4. En una montaña rusa un carro de 15 Kg. Lleva dos personas, cada una con 80Kg. Si el carro sube a una velocidad de 1m/s. **halle la energía mecánica que debe usar el motor para llevar del punto 1 al 2. Y el inicio del movimiento en 2 es velocidad igual a cero halle E_p , E_c , E_m y V en 3, 4 y 5.**

5.



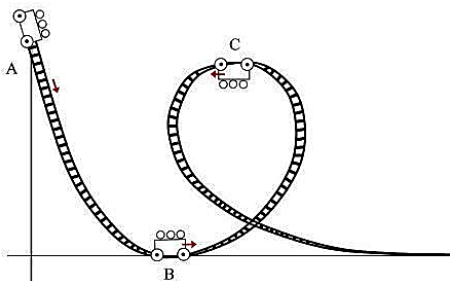
2. Un profesional en longboard con 66kg inicio de movimiento en A=20m (sin velocidad inicial). halle E_p , E_c , E_m y V en cada punto.



6. ¿Cuánta energía gasta un motor que acciona una bomba de agua que suministra 3m³ de agua a un estanque que está a 12m del suelo?

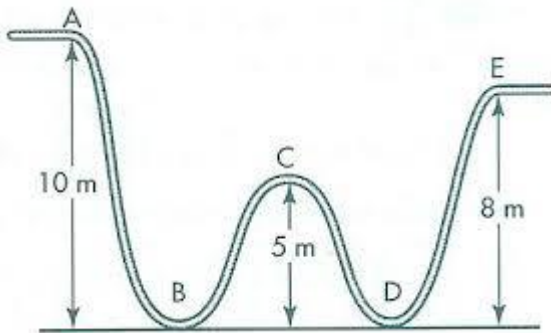
7. un carro de 400kg viaja a una velocidad de 36 m/s y aumenta su velocidad a 72m/s. En que proporción aumenta la energía cinética, si de duplica la velocidad, por que?

3. En una montaña rusa un carro de 15 Kg. Lleva dos personas, cada una con 80Kg. Si en A lleva cero de velocidad inicial y A=43m. halle E_p , E_c , E_m y V en cada punto.

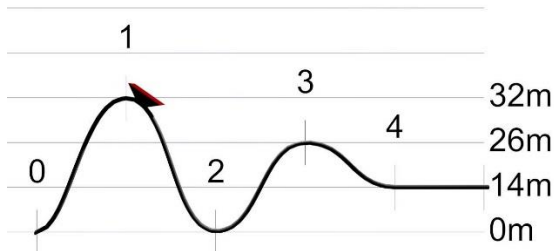




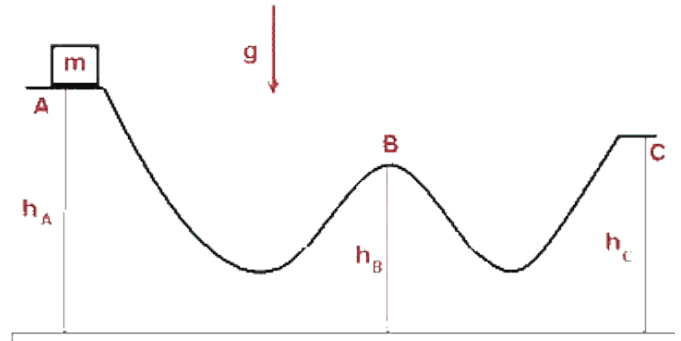
8. Si el carro tiene 77kg y 2 m/s de velocidad inicial. halle E_p , E_c , E_m y V en cada punto.



9. En una mina un carro de 50 Kg. Lleva dos personas, cada una con 70Kg. Si en a lleva cero de velocidad inicial en 1. halle E_p , E_c , E_m y V en cada punto.

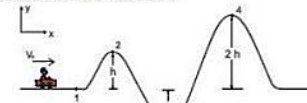


10. Una masa de 22.2 kg inicio de movimiento en A=25m (sin velocidad inicial). halle E_p , E_c , E_m y V en cada punto. Si B=16m y C= 18m



RESPONDA LAS PREGUNTAS 2 Y 3 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE SITUACIÓN

La figura muestra un tramo de una montaña rusa sin fricción

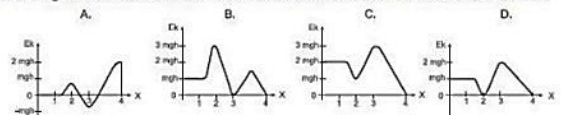


La energía mecánica del carro es tal que cuando llega al punto 4 se encuentra en reposo

2. La velocidad del carro en 1 es

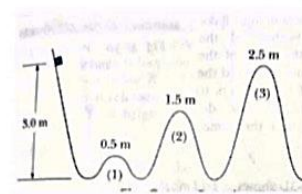
- A. $\sqrt{2gh}$
- B. $2\sqrt{gh}$
- C. $3\sqrt{gh}$
- D. $\sqrt{\frac{gh}{2}}$

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



2. En la figura siguiente tenemos una montaña Rusa. El carrito en la montaña Rusa tiene una masa de 856 kg. El carrito se deja caer desde reposo.

- a) Cuanto es la energía mecánica del carrito en la loma 1, 2 y 3. Calcule la energía mecánica total.
- b) Cuanto es la velocidad del carrito en el tope 1 ($h = 0.5$ m), 2 ($h = 1.5$ m) y 3 ($h = 2.5$ m)
- c) Cuanto es la velocidad del carrito al final de la montaña rusa para cuando llega al piso con $h = 0$ m.



**TALLER: TEOREMA DEL TRABAJO Y ENERGÍA**

1. ¿Qué potencia desarrolla un motor que acciona una bomba de agua que suministra 6m^3 de agua en 30 min a un estanque de un edificio que está a 12m del suelo?
2. Con la misma bomba de agua suministra 4.5m^3 de agua por 25 minutos a otro edificio cuyo estanque está a 16m ¿realmente será la misma del anterior ejemplo?
3. Calcula el trabajo necesario para elevar a 40 m de altura un ascensor si el motor produce una fuerza de 8100 N. ¿Cuál es la potencia del motor sabiendo que tarda 10 s en hacer el recorrido?
4. Un motor de 60 W de potencia se emplea para accionar una grúa que eleva 1200 N de fuerza a 15 m de altura. Calcula el tiempo que tarda en efectuar el ascenso.
5. El ascensor de un rascacielos es capaz de subir a 8 personas al piso 68 (cada piso 3 metros) en un tiempo de 50 segundos. Si la masa del ascensor junto a los ocupantes es de 2000 kg, calcula:
 - a. El trabajo realizado por el ascensor.
 - b. La potencia del mismo.
6. Un coche Dodge Challenger SRT Demon de 1840kg— pasa de 0 a 100 km /h en tan solo 2,4 segundos ¿Cuál ha sido la potencia suministrada por el motor?
7. Un Tesla Model S P100D de 1540kg— pasa de 0 a 100 km /h en tan solo 2,5 segundos ¿Cuál ha sido la potencia suministrada por el motor eléctrico
8. Un hombre de 80 kg sube una montaña y recorre 30 m en línea recta y otra persona de 40 kg llega a las cima pero en zigzag y recorre 60m. Calcula el trabajo realizado por cada uno.
9. Un coche de 6200 kg, inicialmente en reposo, adquiere una velocidad de 190 km/h en 18 segundos. Halla el trabajo (en J) y la potencia realizada (en W y CV)
10. Un Boeing 747 vacío, sin combustible ni carga, ni personal, posee 178.750 kilos. Cargado a pleno para un viaje de largo alcance, puede llegar a los 397.000 kilos. El motor aplica una potencia de 100.000 CV, inicialmente en reposo, y recorre una pista de 15Km. ¿cuanto tiempo tarde en recorrer la pista?
11. ¿Hasta qué altura llegaría una piedra de 2,2 Kg que hemos lanzado verticalmente si para ello hemos realizado un trabajo de 90 J?
- 12 ¿Hasta qué altura llegaría una piedra de 22 Kg que hemos lanzado verticalmente si para ello hemos realizado un trabajo de 2190 J?
13. Graficar en un mismo sistema la energía cinética y potencial el lanzamiento de una piedra en función del tiempo.
14. ¿Cuál es diferencia entre caballo de fuerza y el torque?

Ver <https://www.youtube.com/watch?v=H8TVNyyYHml> (buscar como ¿Qué es un caballo de fuerza? - Cooper Consejos en AutoDinámico) - ¿Qué es el torque? - Cooper Consejos en AutoDinámico



15. ¿Qué es el nitro metano? y compárela vs la gasolina
<https://www.youtube.com/watch?v=MWqXDkp9i-0> buscar Caballos de fuerza 1 Definición
16. ¿Cómo se relaciona el llenado de los cilindro, con revoluciones con torque y los cambios de un motor subiendo por una pendiente? Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=p3xWOxlJw9I>
DIFERENCIAS entre TORQUE y POTENCIA.
En el video anterior muestran 2 graficas la curvas de potencia y eficiencia de las RPM: cópielas, péguelas y explíquelas.
17. Investiga: Cuando vamos al médico, a una cita de control, nos pesan. Pero siempre nos dan nuestro peso en kilogramos (40 Kg, 65Kg,80 kg etc..). Pero en el colegio nos enseñan que la masa se mide en kilogramos y el peso se mide en Newton. ¿Qué es lo que está pasando.... Nos pesando en kg y no en newton?... ¿ cuándo vamos a la tienda y compramos un kilo de arroz, nos están dando un kilo de masa o un kilonewton?....

PDTA: 1m^3 de agua= 1020kg ; 1 HP = 1CV= 746 Watt's

Antes de realizar los cálculos realiza un dibujo ilustrativo y recuerda convertir todas las unidades de medida a un mismo sistema, se recomienda el S.I. (Sistema Internacional). En todos los cálculos emplear las mismas unidades de medida, esto ayuda como guía para saber si las fórmulas y los cálculos son los correctos. Ver el video: 1. Potencia | Trabajo y energía | Física | Khan Academy en Español (youtube) 2. Curso de Física. Tema 3: Trabajo y Energía. 3.2 Concepto de energía (youtube)

**TALLER: SEGUNDA LEY DE NEWTON****Parte 1**

1. En una superficie lisa se empuja un bloque de 4 kg con una fuerza de 24N.
A. ¿Cuánto se acelerará?
B) Cuanto se acelera si se duplica la fuerza?
C) cuanto se acelera si se triplica su fuerza?
D) realiza la Conclusión de este ejercicio.
2. Se pateo una pelota con una fuerza de 127 N y adquiere una aceleración de 3 m/s^2 , ¿cuál es la masa de la pelota?
3. Se pateo una pelota de baloncesto con una fuerza de 2 N y el balón tiene una masa de 1kg. A) ¿Cuánto se acelera?, b-) ¿si duplicamos la masa, ¿Cuánto se acelera? c) Suponga ahora que triplicamos la masa, ¿Cuánto se acelera? D) realiza la Conclusión de este ejercicio.
4. Se batea una pelota de béisbol de 0.45 Kg acelerándola a 10 m/s^2 a) Con que fuerza fue golpeada, b) si suponemos que la misma pelota salió con 15 m/s^2 c) si suponemos que la misma pelota salió con 20 m/s^2 D) realiza la Conclusión de este ejercicio.
5. Un avión de 12000 kg de masa, al aterrizar los frenos realizan una fuerza de -150N. De cuanto es su desaceleración?
6. a) Un vehículo tiene una masa de 1800 kg y se vara, 2 hombres empujan el carro, cada uno con una fuerza de 250 N ¿Qué aceleración adquiere? B) cuanto se acelera si fueran 4 hombres? C) cuanto se acelera si fueran 6 hombres?
7. a) En una superficie lisa de empuja una caja de 150 kg con una fuerza de 75N. ¿Cuánto se acelerará? B) Cuanto se acelera si se duplica la fuerza? C) cuanto se acelera si se triplica su fuerza? D) realiza la Conclusión de este ejercicio.

Parte 2

- 1.- Calcular la aceleración de una patineta de 10Kg de masa sometidos a una fuerza de 16N.
- 2.-Calcular la Fuerza de un aeroplano que debe aplicarse horizontalmente, si tiene 900kg, para que adquiera una aceleración de 12 m/s^2 y poder despegar.
- 3.- Un automóvil de 9000Kg masa es acelerado 120 m/s^2 a) Determine la magnitud de la fuerza del motor.
4. Calcular la masa de María, si al recibir una fuerza de 2550N le produce una aceleración de 22 m/s^2 .

Preguntas 5-8

Se pateo una pelota con una fuerza de 55 N y el balón tiene una masa de 1kg.

- 5 ¿Cuánto se acelera?
6. cuál es la aceleración si se duplica la masa:
7. cuál es la aceleración si se duplica la fuerza:
8. cuál es la aceleración si se reduce la fuerza a la mitad

Se pateo una pelota Foftball americano con una fuerza de 36N y adquiere una aceleración de 2 m/s^2

9. ¿cuál es la masa de la pelota?

Preguntas 10-12

Un vehículo tiene una masa de 1500 kg y se vara, 2 hombres empujan el carro, cada uno con una fuerza de 54 N

10. ¿Qué aceleración adquiere?
11. ¿cuánto se acelera si fueran 4 hombres?
12. ¿cuánto se acelera si fueran 8 hombres?

**Preguntas 13-15**

En un saque, una pelota de voleiball de 3 Kg se acelerará a 10 m/s^2

13. ¿Con que fuerza fue golpeada?
14. si suponemos que la misma pelota salió con 20 m/s^2 . ¿De cuánto fue la fuerza del impacto?
15. si suponemos que la misma pelota salió con 30 m/s^2 ¿De cuánto fue la fuerza del impacto?

Un avión cargado tiene una masa 10Tn (10000kg) y debe adquirir una aceleración de 40 m/s^2 . Para poder despegar

16. ¿cuál es la fuerza que debe realizar los motores?

Una avioneta debe desarrollar una fuerza de 500N en cada uno de sus 2 motores, para adquirir una aceleración de 0.8 m/s^2 . Para poder despegar

17. ¿cuál es la masa del avión?
18. ¿Qué es física?

Se lanza una jabalina con una fuerza de 350 N y tiene una masa de 1kg.

19. ¿Cuánto se acelera?
20. cuál es la aceleración si se duplica la masa:
21. cuál es la aceleración si se duplica la fuerza:
22. cuál es la aceleración si se reduce la fuerza a la mitad

Una persona viaja en automóvil a 80 m/h. maneja sin cinturón de seguridad.. El carro choca contra un muro.

23. ¿A qué velocidad saldrá por el parabrisas el conductor?

Preguntas 24-26

Una volqueta tiene una masa de 2 toneladas y se vara, 2 hombres empujan el carro, cada uno con una fuerza de 100 N

24. ¿Qué aceleración adquiere?
25. ¿cuánto se acelera si fueran 4 Tn?
26. ¿cuánto se acelera si fueran 6 Tn?

En una superficie lisa de empuja un bloque de 5 kg con una fuerza de 5N.

27. ¿Cuánto se acelerará?

Preguntas 28-30

Se batea una pelota de béisbol de 1.2 Kg acelerándola a 1 m/s^2

28. ¿Con que fuerza fue golpeada?
29. si suponemos que la misma pelota salió con 2 m/s^2 . ¿De cuánto fue la fuerza del impacto?
30. si suponemos que la misma pelota salió con 3 m/s^2 ¿De cuánto fue la fuerza del impacto?

Un avión hércules cargado tiene una masa 20Tn (20000kg), y debe adquirir una aceleración de 20 m/s^2 . Para poder despegar

31. ¿cuál es la fuerza que debe realizar los 4 motores?

Buscar en youtube Mission 1: Newton in Space (Español)

<https://www.youtube.com/watch?v=xO70CCH68t8>

**Parte 1**

Dibujar todos los experimentos que expone y escribir la explicación dada en el video.

1.

- En una superficie lisa de empuja un bloque de 15 kg con una fuerza de 55N. ¿Cuánto se acelerará?
- Cuanto se acelera si se duplica la fuerza?
- cuanto se acelera si se triplica su fuerza?
- realiza la Conclusión de este ejercicio.

2. Se patear una pelota con una fuerza de 12,5 N y adquiere una aceleración de 4.4 m/s^2 , ¿cuál es la masa de la pelota?

3. Se patear una pelota de baloncesto con una fuerza de 5.5 N y el balón tiene una masa de 1kg. A) ¿Cuánto se acelera?, b-) ¿si duplicamos la masa, ¿Cuánto se acelera? c) Suponga ahora que triplicamos la masa, ¿Cuánto se acelera? D) realiza la Conclusión de este ejercicio.

4. Se batea una pelota de béisbol de 5.5 Kg acelerándola a 40 m/s^2 a) Con que fuerza fue golpeada, b) si suponemos que la misma pelota salió con 20 m/s^2 c) si suponemos que la misma pelota salió con 60 m/s^2 D) realiza la Conclusión de este ejercicio.

5. Un avión de 7777 kg de masa, al aterrizar los frenos realizan una fuerza de 80N. de cuanto es su desaceleración?

6.a) Un vehículo tiene una masa de 1780 kg y se vara, 2 hombres empujan el carro, cada uno con una fuerza de 120 N ¿Qué aceleración adquiere? B) cuanto se acelera si fueran 4 hombres? C) cuanto se acelera si fueran 6 hombres?

7.a) En una superficie lisa de empuja una caja de 55 kg con una fuerza de 12.3N. ¿Cuánto se acelerará? B) Cuanto se acelera si se duplica la fuerza? C) cuanto se acelera si se triplica su fuerza? D) realiza la Conclusión de este ejercicio.

Parte 2

1.- Calcular la aceleración de una patineta de 14Kg de masa sometidos a una fuerza de 18N.

2.-Calcular la Fuerza que debe aplicarse horizontalmente a una caja de 190kg, para que adquiriera una aceleración de 13 m/s^2 .

3.- Un automóvil de 9999Kg masa es acelerado 24.4 m/s^2 a) Determine la magnitud de la fuerza requerida

4. Calcular la masa de María, si al recibir una fuerza de 150N le produce una aceleración de 300 m/s^2 .

Preguntas 5-8

Se patear una pelota con una fuerza de 114 N y el balón tiene una masa de 1.12kg.

5 ¿Cuánto se acelera?

6. cuál es la aceleración si se duplica la masa:

7. cuál es la aceleración si se duplica la fuerza:

8. cuál es la aceleración si se reduce la fuerza a la mitad

Se patear una pelota softball americano con una fuerza de 19N y adquiere una aceleración de 12 m/s^2

9. ¿cuál es la masa de la pelota?

Preguntas 10-12

Un carro tiene una masa de 1854 kg y se vara, 2 hombres empujan el carro, cada uno con una fuerza de 192 N

10. ¿Qué aceleración adquiere?

11. ¿cuánto se acelera si fueran 4 hombres?

12. ¿cuánto se acelera si fueran 6 hombres?



En una superficie lisa de empuja un bloque de 10 kg con una fuerza de 57N.

13. ¿Cuánto se acelerará?

Preguntas 13-15

En un saque, una pelota de voleiball de 1.65 Kg se acelerará a 12 m/s^2

13. ¿Con que fuerza fue golpeada?

14. si suponemos que la misma pelota salió con 48 m/s^2 . ¿De cuánto fue la fuerza del impacto?

15. si suponemos que la misma pelota salió con 72 m/s^2 . ¿De cuánto fue la fuerza del impacto?

Un avión cargado tiene una masa 3,7 Tn , y debe adquirir una aceleración de 33 m/s^2 . Para poder despegar

16. ¿cuál es la fuerza que debe realizar cada uno de 4 los motores?

Una avioneta debe desarrollar una fuerza de 15 TN, para adquirir una aceleración de $8,8 \text{ m/s}^2$. Para poder despegar

17. ¿cuál es la masa del avión?

18. ¿Cuáles son las ramas de la física? explíquelas

Se lanza una jabalina con una fuerza de 20 N y tiene una masa de 2.5kg.

19 ¿Cuánto se acelera?

20. cuál es la aceleración si se duplica la masa:

21. cuál es la aceleración si se duplica la fuerza:

22. cuál es la aceleración si se reduce la fuerza a la mitad

Se pateo una pelota de football americano con una fuerza de 33.3N y adquiere una aceleración de 32 m/s^2

23. ¿cuál es la masa de la pelota?

Buscar el video en youtube: Las leyes de Newton | UPV

<https://www.youtube.com/watch?v=D7lifMbjdUk>

Describir cada uno de los 2 items expuestos en el video

1. Introducción
2. Leyes de Newton