

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

AREA DE CIENCIAS NATURALES ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DE GRADO ONCE ORIENTA: Héctor Albeiro Ocampo Zuluaga REFUERZO DEL SEGUNDO PERIODO 2021 TEMA TRABAJO Y POTENCIA

INTRODUCCION

Este plan de nivelación es un conjunto de estrategias que complementan, consolidan o enriquecen la acción educativa en la asignatura de física.

Esta estrategia que se concreta en la adopción de una serie de ejercicios y prácticas de atención dirigidas a aquellos alumnos que presentaron, en algún momento o a lo largo del segundo periodo, determinadas fallas que requieren una atención más individualizada a fin de favorecer los logros no alcanzados.

El refuerzo ha de tener como objetivo conseguir una enseñanza más adaptada a cada alumno de modo que pueda desarrollar al máximo todas sus capacidades, no ciñéndose exclusivamente a los aspectos intelectuales y de conocimiento sino teniendo en cuenta también los de ajuste personal, emocional y social.

Es preciso mantener una estrecha colaboración con las familias con el fin de ayudarles a comprender la situación del alumno y apoyen desde su entorno educativo las medidas que se les propongan como pueden ser condiciones, normas y hábitos de estudio, motivación, esfuerzo, enriquecimiento a través de actividades de la vida cotidiana y de ocio.

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 segundo período académico del 2021 en esta signatura.

ACTIVIDAD A DESARROLLAR

Esta actividad se va a desarrollar para estudiantes que no alcanzaron los indicadores del segundo 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 forma 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 MARTES, 9 DE NOVIEMBRE

FECHA DE SUSTENTACION ESCRITA: EL 16 DE NOVIEMBRE EN EL AULA 413 A LAS 11 AM.

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 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 propuesta. Esto implica que cada uno tiene una nota que luego debe ser promediada para su definitiva

TALLER DE TRABAJO Y POTENCIA

CONCEPTOS BASICOS

¿Sabía usted que el trabajo y la energía están íntimamente ligados con las maquinas simple, y en ellas se presentan transformaciones de energía?

Casi toda la Energía utilizada por el hombre se ha originado a partir de la radiación solar llegada a la Tierra.

TRABAJO (W)



El concepto de trabajo: Se define como el producto de la Fuerza por el desplazamiento que realiza un cuerpo.

Si la fuerza se ejerce en la dirección del movimiento se aplica la siguiente Formula.

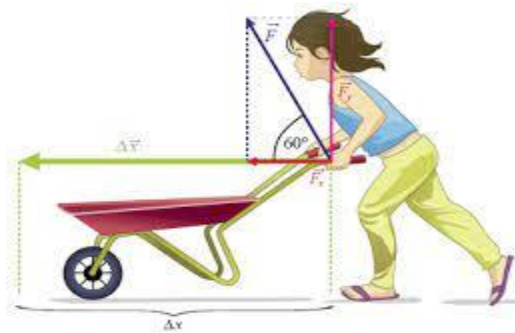
$$W = F \cdot x$$

F = Fuerza aplicada

x = Distancia que recorre el cuerpo

Si la fuerza se ejerce tomando un ángulo con la dirección del movimiento se aplica la siguiente Formula.

$$W = F \cdot x \cdot \cos \Theta$$



Cuando la fuerza y el desplazamiento son perpendiculares, la fuerza no realiza trabajo.
Un ejemplo particular, una persona sosteniendo un cuerpo levantado durante un tiempo dado.

En Física, una fuerza hace trabajo solo cuando el objeto experimenta un desplazamiento.



lifeder.com

Unidades de trabajo

Las unidades de trabajo se dan en Julios y Ergios de acuerdo al sistema.

Sistema M . K . S Julios (New . metros)

Sistema C . G . S Ergios (Dinias . centímetros)

Equivalencia entre Julios y ergios

Julios = New . metro = 10^5 dinias . 10^2 centímetros = 10^7 dinias . cm

Luego

1 Joules = 10^7 Ergios

POTENCIA (P)



El concepto de Potencia:

Se define como el trabajo que realiza un cuerpo en un tiempo dado

La potencia también se define como la rapidez con la que se efectúa un trabajo.

Su fórmula es

$$P = W / t$$

Donde $W = F \cdot x$ $P = (F \cdot x) / t$

$P = (x / t) \cdot F$

Donde $V = x / t$

Conversiones

Horse Power (H.P) = 746 W

Caballo de Vapor (C. V) = 735 W

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Explica si realizas, o no, trabajo cuando:
 - a. Empujas una pared
 - b. Sostienes un libro a 2 metros de altura
 - c. Desplazas un carrito hacia delante
2. Cite tres situaciones en las cuales se ejerza una fuerza sobre un objeto sin que se realice trabajo
3. ¿Qué diferencia encuentra entre la palabra trabajo utilizada cotidianamente y la palabra trabajo que utilizan los científicos?
4. Los amortiguadores de los autos son resortes.
 - a. ¿Qué función desempeñan?
 - b. ¿Son realmente necesarios o usted los obviaría en el diseño?
5. Indique en cuáles de las siguientes actividades se está realizando físicamente trabajo:
 - a. Estar sentado durante 8 horas digitando
 - b. Transportar una puerta por un corredor
 - c. Instalar la puerta del caso anterior
 - d. Subir un mueble a un segundo piso utilizando una cuerda
 - e. Dejar caer el mueble del ejercicio anterior
6. Usted necesita acomodar un mueble pesado en otro sitio de una habitación, la única opción es empujarlo:
 - a. ¿En qué caso la fuerza que usted debe aplicar realizará más trabajo?
 - b. ¿En qué caso realizará menos trabajo?
 - c. ¿Bajo qué circunstancias será nulo el trabajo?
7. Imagine que usted está diseñando un espacio para lo cual debe trasladar un objeto 12,9 m con una fuerza de 18 N en la misma dirección. Un empleado le dice que le cobrará \$50 por cada Julio de trabajo que deba emplear para mover el mueble o que le dé \$10.000 por el trabajo. ¿Cuál de las dos propuestas es más conveniente para usted?
8. Dos automóviles de igual peso poseen motores diferentes. Si uno de ellos sube a lo alto de una montaña en la mitad del tiempo que el otro, ¿qué podría decir usted de los motores?
9. Al entregar unos muebles que usted requiere para diseñar un espacio; varios hombres suben una biblioteca de 120 Kg hasta un tercer piso de un edificio con 2.8 m de altura por piso.
 - a. ¿Qué trabajo realizan? (R/ 10080 J)
 - b. ¿Qué potencia desarrollarán si el trabajo lo realizan en 5 minutos? (R/ 33.6 w)

10. Usted diseñó un parqueadero de tal manera que un automóvil de 1.280 Kg de masa debe mantener, mientras esté circulando adentro, una velocidad máxima de 2m/s.
 - a. ¿Cuál es la potencia que debe desarrollar el motor? (R/ 25,6 Kw)
 - b. ¿Cuál es el trabajo realizado en el minuto que tarda en llegar al último piso un carro que desee parquear allí? (R/ 1,54 MJ)
 11. Suponga que diseñó una casa. Adentro hay unas escaleras de 9m que la dueña, de 65 Kg, sube en 20s, en promedio. Esta persona se entera de que sufre una deficiencia cardíaca que le impide excederse de 130 watts de potencia en su esfuerzo físico. ¿Cuánto tiempo adicional necesita ahora para subir la escalera? (R/ 25 s más)
 12. Un automóvil de 4 toneladas sube por un plano inclinado que asciende 3m cada 90m medidos sobre el plano. Calcule el trabajo motriz sabiendo que la velocidad es constante. (R/ $3,79 \times 10^5$ J)
 13. Calcule la potencia necesaria para elevar un ascensor de peso total 5 toneladas a 10m de altura en 40s. (exprese su respuesta en HP: 1HP = 745,7 w \Rightarrow R/ 16.76 HP)
 14. La locomotora de un tren ejerce una fuerza constante de 40.000 New sobre el tren cuando lo arrastra por una vía horizontal a la velocidad de 60 Km/h. ¿Qué trabajo realiza la locomotora?
 15. Un ascensor levanta 5 personas 16 metros en 12 segundos. Cada persona tiene una masa de 60 kg y la masa del ascensor es de 950 kg. Calcular la potencia desarrollada por el motor.
 16. Calcular la potencia que necesita una máquina para elevar un peso 700 New a una altura de 2 metros en 5 segundos.
 17. El motor de un avión desarrolla un empuje de 3000 New. ¿Qué potencia adquiere a la velocidad de 600 m/sg?
 18. Un avión vuela a 500 metros de altura y a una velocidad de 50 m/sg. Si su masa es de 12.000 kg. ¿Cuál es el valor de la energía mecánica?
 19. Un cañón tiene una longitud de 3 metros, dispara un proyectil de 2kg con una velocidad de 600 m/sg. Calcular la fuerza ejercida sobre el proyectil durante su recorrido por el tubo. 10. Una piedra de 200 gramos se deja caer desde una ventana situada a 12 metros sobre el nivel del suelo. Sabiendo que la piedra llega al piso con una rapidez de 8 m/sg. Calcular el valor de la Energía mecánica.
 20. Hallar P que se hace sobre un cuerpo de 40kg que se mueve con una velocidad de 3m/s durante $\frac{1}{4}$ de hora.
 21. ¿hallar W , P que realiza un hombre para elevar una bolsa de 70 kg a una altura de 2,5 m?.
 22. Un cuerpo cae libremente y tarda 3 s en tocar tierra. Si su peso es de 4 N, ¿hallar W , P deberá efectuarse para elevarlo hasta el lugar desde donde cayó?.
 23. hallar W , P que se hace sobre un cuerpo de 20kg que se mueve con una aceleración de 3m/s^2 en un espacio de 4km.
 24. hallar W , P que se realiza al elevar un cuerpo de 30kg hasta una altura de 200cm en $\frac{1}{4}$ de minuto
-
1. El trabajo realizado sobre un objeto al trasladarlo 5.1 m por aplicación de una fuerza de 1.4 N en la dirección del desplazamiento es
 - a. Aproximadamente 2 J
 - b. Aproximadamente 7J
 - c. Aproximadamente 7 N
 2. Señala todas aquellas acciones que conlleven la realización de un trabajo desde el punto de vista físico
 - a. Transportar el morral desde tu casa al instituto
 - b. un operario sujetando una caja
 - c. Un levantador de pesas sujetando las pesas en su punto más alto
 3. La potencia de un montacargas se define como:

- a. El trabajo desarrollado en la unidad de tiempo, en el Sistema Internacional de unidades es el vatio.
 - b. Es la energía potencial que proporciona al objeto que eleva. Su unidad en el Sistema internacional es el Julio
 - c. La velocidad con que eleva los objetos. Su unidad en el sistema internacional es el m/s
4. Elige la sentencia que indique todas las magnitudes físicas de las que depende directamente el trabajo realizado por una fuerza
- a. La trayectoria, desplazamiento y tiempo empleado
 - b. La fuerza y la velocidad
 - c. el desplazamiento y la dirección de la fuerza
 - d. El módulo y dirección de la fuerza, y el desplazamiento
5. Un motor eleva un cuerpo hasta una altura "h" y realiza un trabajo "W" con una rapidez constante de 8 (m/s), un segundo motor efectúa la misma acción realizando el mismo trabajo mecánico, pero con una rapidez constante de 4 (m/s). Se puede afirmar que
- a. La potencia mecánica que desarrolla el primer motor es mayor que la que desarrolla el segundo
 - b. La potencia mecánica que desarrolla el primer motor es menor que la que desarrolla el segundo
 - c. Se conoce la masa del cuerpo que se está subiendo y la altura para saber cual desarrolla potencia.
 - d. Los dos motores desarrollan la misma potencia
 - e. Ninguna de las anteriores.
6. Dos alumnos A y B de igual masa, compiten en subir el cerro San Cristóbal por el camino de autos. El alumno A realiza el ascenso en 30 minutos y el alumno B se demora un tiempo de 15 minutos. Si W_A es el trabajo mínimo realizado por el alumno A y W_B es el trabajo mínimo efectuado por el alumno B, entonces se tiene que:
- a. $W_A = W_B$
 - b. $W_A = 2W_B$
 - c. $2W_A = W_B$
 - d. Se necesita saber la altura del cerro
 - e. Ninguna de las anteriores.

