



# **PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS** **2DA OPORTUNIDAD ESPECIAL**

## **LA CIENCIA DEL MOVIMIENTO**

**Nombre del estudiante:** \_\_\_\_\_

**Matrícula:** \_\_\_\_\_ **Grupo:** \_\_\_\_\_

**Docente:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

El presente portafolio forma parte del 50% de tu calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Escribe tus datos de identificación completos.
2. Adjunta el portafolio en la Plataforma Ms Teams en formato PDF, el día y hora que el docente asigne la tarea correspondiente a la segunda oportunidad; no olvides agregar tu nombre completo en cada hoja.
3. Verifica el envío correcto del portafolio.

**SIGUE LAS INSTRUCCIONES BRINDADAS POR TU MAESTRO PARA EL LLENADO DE ESTE PORTAFOLIO.**

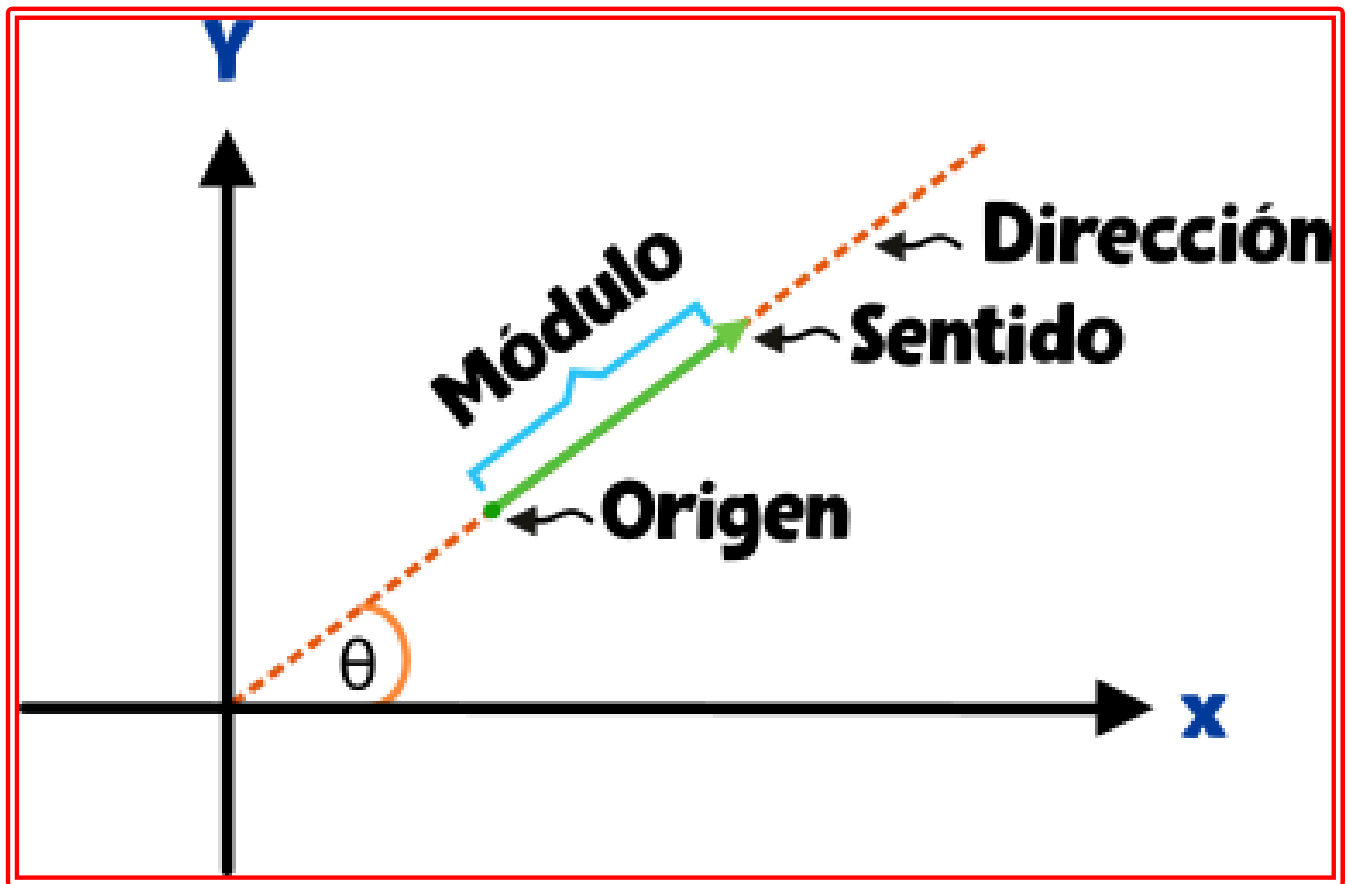


**¡ADVERTENCIA!**

**El plagio y comercio de material académico contenido en este portafolio será sancionado en los términos de la Legislación Universitaria.**

# ETAPA 1:

## FÍSICA, LA CIENCIA DE LAS MEDICIONES



“La mente es como un paracaídas. Solo funciona si la tenemos abierta”  
(A. Einstein)

## ETAPA 1: FÍSICA, LA CIENCIA DE LAS MEDICIONES

**Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación**

**INSTRUCCIONES: Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos.**

1. Ciencia que estudia en la naturaleza, la materia y la energía y las relaciones que existen entre ambas:	
2. Es la rama de la Física que describe el movimiento de los cuerpos	
3. Es la rama de la física que estudia el comportamiento de la luz, sus características y sus manifestaciones.	
4. Estudia la circulación y transferencia de la energía y el calor y describe cómo la energía infunde movimiento o realiza un trabajo.	
5. La física cuántica, la relatividad la física atómica son ramas de...	
6. Es una rama de la Física que estudia y unifica los fenómenos eléctricos y magnéticos en una sola teoría	
7. Es una rama de la física interdisciplinaria que estudia el sonido, infrasonido y ultrasonido, es decir ondas mecánicas que se propagan a través de la materia (tanto sólida como líquida o gaseosa) (no se propagan en el vacío) por medio de modelos físicos y matemáticos.	
8. Es todo aquello que se puede medir y tiene una representación en el mundo real.	
9. Unidades físicas que se seleccionan arbitrariamente y no se definen en función de otras.	
10. Estas cantidades están plenamente definidas cuando se proporciona su magnitud (número y unidad de medición)	
11. Cantidad física que tiene magnitud, dirección y sentido.	
12. La distancia, masa, tiempo, temperatura, corriente eléctrica, etc., son ejemplos de cantidades:	
13. Es un ejemplo de unidad derivada:	
14. Es la comparación de una propiedad o magnitud física con otra de la misma clase.	
15. Es la duración de 9 192 631 770 ciclos de la radiación asociada a la transición entre dos niveles de un átomo de cesio	
16. Es la longitud del camino recorrido por la luz en el vacío durante un tiempo de $1/299\,792\,458$ de segundo, con base en que la velocidad de la luz en el vacío es exactamente 299 792 458 metros/segundo.	
17. Clasificación de magnitudes físicas de acuerdo a propiedades direccionales	
18. Estas cantidades están plenamente definidas cuando se proporciona su magnitud (número y unidad de medición)	

19. Cantidad física que tiene magnitud, dirección y sentido.	
20. Utilizando funciones trigonométricas, ¿Cuál es la expresión para encontrar la componente del vector en el eje x?	
21. Utilizando funciones trigonométricas, ¿Cuál es la expresión para encontrar la componente del vector en el eje y?	
22. Si tenemos las coordenadas rectangulares, la herramienta matemática que nos ayuda a encontrar la magnitud del vector RESULTANTE, es ...	
23. Y la función que nos ayuda a encontrar la dirección del vector en grados sexagesimales, para tener las coordenadas polares del vector es ...	
24. Método que se utiliza para sumar dos o más vectores y se quiere encontrar el efecto de todos esos vectores.	
25. Es el nombre que se le da a la suma de dos o más vectores	

## ETAPA 1: FÍSICA, LA CIENCIA DE LAS MEDICIONES (PROBLEMAS)

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:

**PROCURA QUE TUS PROCEDIMIENTOS SEAN CLAROS Y COHERENTES, NO OLVIDAR LAS UNIDADES EN EL RESULTADO.**

1. 40 m/s a km/h

2. 36 km/hr a m/s

3. Un cable de cobre de 4.6 km se usa para hacer clips de conducción con una longitud de 2.3 cm que se usan en arneses para autos ¿cuántos clips se producen?

4. Transforma la coordenada polar a coordenadas rectangulares  $F = 160\text{N}$   $\theta = 120^\circ$

5. Transforma las coordenadas rectangulares a coordenada polar  $F_x = -650\text{N}$   $F_y = 600\text{N}$

6. Halla el vector resultante (magnitud y dirección) de los siguientes vectores de fuerza:

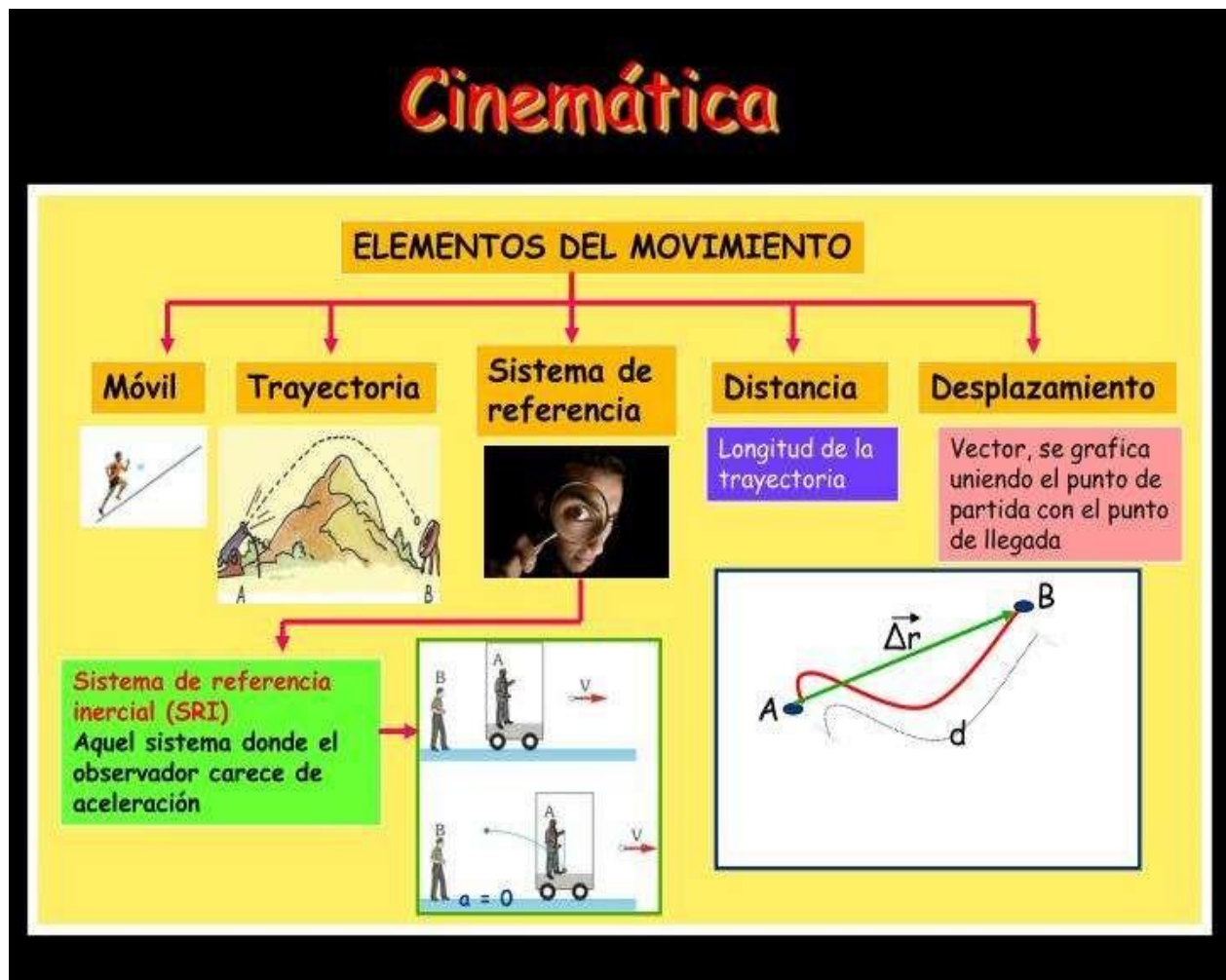
$$V_1 = 135\text{N} \quad \theta_1 = 40^\circ \quad V_2 = 175\text{N} \quad \theta_2 = 120^\circ.$$

“La ciencia es una forma de pensar, y no tanto un agregado de conocimientos”  
(Carl Sagan)

LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 1		
CRITERIO DE EVALUACION	SI	NO
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

# ETAPA 2.

## CINEMÁTICA Y LAS LEYES DEL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS



“No pretendamos que las cosas cambien, si siempre hacemos lo mismo”  
(A. Einstein)

## ETAPA 2. CINEMÁTICA Y LAS LEYES DEL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS

**Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación**

**INSTRUCCIONES: Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos**

1. Rama de la Física que estudia el movimiento de los cuerpos:	
2. Rama de la mecánica que estudia el movimiento de los cuerpos atendiendo a su descripción matemática sin considerar las causas que lo producen o modifican.	
3. Estudia el movimiento de los cuerpos atendiendo a las causas que lo producen o modifican:	
4. Cantidad escalar que representa la magnitud de la longitud de la trayectoria real que recorre un móvil.	
5. Cantidad vectorial que representa el cambio de posición de un móvil desde un punto inicial a un punto final en línea recta:	
6. Cantidad escalar que se define como la división de la distancia total que recorre un móvil entre el tiempo total:	
7. Cantidad vectorial que se define como la división del desplazamiento total de un móvil y el tiempo total:	
8. Nombre del movimiento que tiene un cuerpo, cuando sigue la trayectoria de una línea recta y recorre distancias iguales en tiempos iguales:	
9. Es el lugar o punto a partir del cual podemos determinar el movimiento del objeto que deseamos analizar.	
10. En física, toda la masa del cuerpo se concentrará en un punto, por lo tanto, cuerpo, objeto o punto son lo mismo que:	
11. Tipo de fuerzas que se deben a la atracción que existe entre dos cuerpos debido a sus masas y a la distancia que los separa.	
12. Tipo de fuerzas que se ejercen entre partículas cargadas eléctricamente.	
13. Tipo de fuerzas que se producen en el núcleo de los átomos.	
14. Propiedad que tienen los cuerpos de resistirse a un cambio de su movimiento o de su estado de reposo.	
15. Se define como la medida cuantitativa de la inercia, propiedad inherente a un cuerpo.	
16. Fuerza de atracción que ejerce la tierra sobre los cuerpos.	
17. “Todo cuerpo en reposo o con movimiento uniforme permanecerá en reposo o con velocidad que lleve a menos que se le aplique una fuerza exterior”.	
18. “La aceleración de un cuerpo es directamente proporcional a la fuerza aplicada e inversamente proporcional a la masa”	
19. La fórmula $F=ma$ es una expresión de la:	
20. “A toda fuerza de acción le corresponde una fuerza de reacción igual magnitud, pero de sentido contrario”.	

21. Unidad de fuerza del sistema internacional y que se define como la fuerza que aplicada a una masa de 1 kg le produce una aceleración de $1 \text{ m/s}^2$	
---	--

## ETAPA 2: CINEMÁTICA Y LAS LEYES DEL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS (PROBLEMAS)

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:  
**(RECUERDA INCLUIR LOS PASOS: DATOS, FORMULA, SUSTITUCION Y RESULTADO CON UNIDADES)**

1. Una persona se desplaza 200 m al oeste y luego 300 al sur, todo en un tiempo de 20 min.

Calcula:

- A. La distancia total
- B. El desplazamiento

2. Un auto de 900 kg parte del reposo y después de 5 segundos va a una velocidad de 40 m/s.

Calcula los siguientes enunciados:

- A. La aceleración del auto
- B. El peso del auto en la Tierra
- C. El peso del auto en la Luna ( $g=1.6 \text{ m/s}^2$ )
- D. ¿Cómo es el peso del auto en la Tierra comparado con el peso en la Luna?
- E. ¿Cómo es la masa del auto en la Tierra comparada con la masa en la Luna?
- F. La fuerza total que mueve al auto



3. Si la masa de la Tierra es de  $6 \times 10^{24}$  kg y su radio es de 6400km. La fuerza de atracción gravitatoria aproximada sobre una masa de 80kg, colocada sobre su superficie, es:

“La perseverancia puede transformar el fracaso en un logro extraordinario”  
(Matt Biondi)

LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 2		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	SI	NO
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

# ETAPA 3.

## LEYES, PRINCIPIOS Y CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL MOVIMIENTO



“No importa cuán despacio vayas mientras no te detengas”  
(Confucio)

## ETAPA 3. LEYES, PRINCIPIOS Y CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL MOVIMIENTO

**Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación**

**INSTRUCCIONES: Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos.**

1. Es el producto de la magnitud de la fuerza ( $F$ ) por la magnitud del desplazamiento ( $x$ ) ambas en la misma dirección, a través del cual actúa la fuerza por el coseno del ángulo( $\theta$ ) que existe entre la fuerza y el desplazamiento.	
2. Es la expresión matemática del trabajo	
3. Unidades utilizadas para el Trabajo en el SI	
4. Se define como el trabajo realizado en la unidad de tiempo, o bien, la rapidez con que se efectúa un trabajo	
5. Expresión matemática que permite calcular la Potencia	
6. Son las unidades de Potencia en SI	
7. Es la equivalencia en watts para un caballo de fuerza (HP)	
8. En Física, es la capacidad para realizar un trabajo	
9. Son las unidades de SI para energía	
10. Es la energía que posee un cuerpo en virtud de su movimiento	
11. Es la expresión matemática para calcular la energía cinética de un cuerpo en movimiento	
12. Es la energía que posee un cuerpo en virtud de su posición en un nivel de referencia con respecto al campo gravitacional	
13. Es la expresión matemática para calcular la energía potencial de un cuerpo	
14. "La energía no se crea ni se destruye solo puede cambiar de forma, pero la cantidad total antes de la transformación, es exactamente igual a la cantidad de energía total después de la misma"	
15. Es la suma de la energía cinética y la energía potencial de un cuerpo en una posición determinada"	
16. Es el producto de la masa ( $m$ ) de un cuerpo por su velocidad ( $v$ ) y se representa por la letra $p$	
17. Expresión matemática para calcular la cantidad de movimiento de un cuerpo	
18. Unidades del SI para cantidad de movimiento	

19. Es el producto de la aplicación de una fuerza por el intervalo de tiempo durante el cual se aplica	
20. Expresión matemática para calcular el impulso	
21. Unidades del SI para impulso	
22. Lo definimos como el cambio en la cantidad de movimiento de un cuerpo	
23. Expresión que relaciona el impulso ( $F \cdot \Delta t$ ) con la cantidad de movimiento	
24. “La suma de las cantidades de movimiento de los cuerpos, antes de un choque, es igual a la suma de las cantidades de movimiento de esos cuerpos después del choque”	
25. Son los choques en donde además de cumplirse la ley de la conservación de la cantidad de movimiento, también se cumple la ley de la conservación de la energía	
26. Son los choques en donde se conserva la cantidad de movimiento antes y después del choque, pero no se conserva la energía mecánica	

### ETAPA 3. LEYES, PRINCIPIOS Y CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL MOVIMIENTO (PROBLEMAS)

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:  
**(RECUERDA INCLUIR LOS PASOS: DATOS, FORMULA, SUSTITUCION Y RESULTADO CON UNIDADES)**

1. Una persona aplica una fuerza horizontal de 400N, para empujar un escritorio 35m sobre el piso en  $\frac{1}{4}$  de minuto. Encuentra:  
a) El trabajo realizado por la fuerza de la persona.  
b) La potencia en watts  
c) La potencia en caballos de fuerza

2. Un motor eléctrico produce una fuerza de 880N sobre una cadena de arrastre cuya velocidad es uniforme de 3m/s. Calcula la potencia en Hp.

4. Un balón de básquetbol de 650g cae desde el reposo desde una altura de 122.5m. Calcula:
- a) La energía mecánica al inicio de la caída.
  - b) La energía mecánica a la mitad de la caída
  - c) La energía mecánica al llegar al piso

**“No hay un sustituto para el trabajo duro”**  
(Thomas Edison)

LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 3		
CRITERIO DE EVALUACION	SI	NO
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

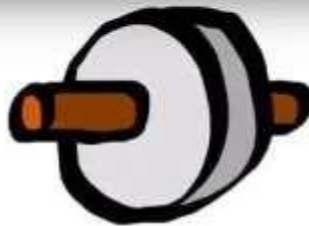
# ETAPA 4.

## LAS MÁQUINAS, UNA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y LEYES DEL MOVIMIENTO

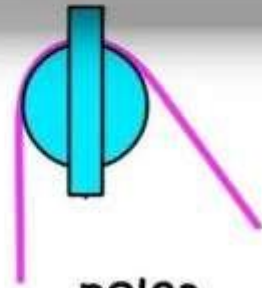
### TIPOS DE MÁQUINAS SIMPLES



palanca



rueda y eje



polea



plano inclinado



cuña



tornillo

“La energía y la persistencia conquistan todas las cosas”  
(Benjamin Franklin)

## ETAPA 4. LAS MÁQUINAS, UNA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y LEYES DEL MOVIMIENTO

**Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación**

**INSTRUCCIONES: Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos.**

1. Es un dispositivo que transforma una fuerza de entrada en una fuerza de salida que por lo regular es de mayor magnitud y de dirección contraria, siendo su objetivo fundamental facilitar el trabajo	
2. Consta de elementos básicos: una fuerza de entrada (hombre) el aparato o dispositivo (que consta de un solo elemento) y la fuerza de salida, usualmente el movimiento de un cuerpo pesado.	
3. es una máquina que utiliza sistemas de dos o más máquinas simples	
4. Es el nombre del punto de apoyo de la palanca	
5. Es el nombre que se le da a la fuerza de entrada en una palanca	
6. Es el nombre que se le da a la fuerza de salida en una palanca	
7. Es la distancia que hay entre el fulcro y el punto donde aplica la fuerza de potencia	
8. Es la distancia que hay entre el fulcro y el punto donde aplica la fuerza de resistencia	
9. Palanca donde el fulcro se encuentra entre la fuerza de potencia y la fuerza de resistencia	
10. Expresión matemática para resolver ejercicios de palancas	
11. Es la relación que existe entre el brazo de potencia y el brazo de resistencia	
12. Se define como la relación que hay entre la fuerza de resistencia y la fuerza de potencia	
13. Se obtiene como porcentaje y es la relación entre la ventaja mecánica real y la ventaja mecánica ideal	
14. Es una máquina simple en la cual una superficie plana forma un ángulo agudo con la horizontal (suelo) formando una elevación que permite alzar o bajar objetos	
15. Es la relación entre la longitud de la pendiente y la altura del plano inclinado	
16. Es la relación entre el peso de la carga y la fuerza aplicada para subir la carga	
17. El rendimiento o la eficiencia del plano inclinado viene dado por...	
18. Es una máquina simple que consiste en un tambor al que se le enrolla una cuerda y que gira alrededor de un eje insertado el cual está unido a una manivela cuyo brazo es mas largo que el diámetro del cilindro	
19. Es un sistema formado por una rueda acanalada y una rueda que se mueve por ese canal	
20. Es la expresión para la ventaja mecánica ideal de la polea	

## ETAPA 4. LAS MÁQUINAS, UNA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y LEYES DEL MOVIMIENTO (PROBLEMAS)

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:

**(RECUERDA INCLUIR LOS PASOS: DATOS, FORMULA, SUSTITUCION Y RESULTADO CON UNIDADES)**

1. Una persona va a mover una roca de 2500N con una palanca y se coloca (la persona) a 3.5m del fulcro o punto de apoyo, mientras que la roca está a 35 cm del fulcro.

- ¿Qué fuerza debe aplicar la persona?
- Calcula la ventaja mecánica ideal
- Calcula la ventaja mecánica real
- Determina la eficiencia o rendimiento

2. Una caja que pesa 4800N es empujada sobre un plano inclinado de 16m de largo y 2.5m de altura con una fuerza de 1400N.

- Calcula la ventaja mecánica ideal
- Calcula la ventaja mecánica real
- Determina la eficiencia o rendimiento

LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 4		
CRITERIO DE EVALUACION	SI	NO
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

“El 80% del éxito se basa simplemente en insistir”  
(Woody Allen)

**REALIZÓ:** MEM. Mario Arturo Rodríguez Rosales (Coordinador)

**APROBÓ:** Miembros de la Academia de Física

**VERIFICÓ:** Área de Apoyo de Clase

**VALIDÓ:** ME. Nancy Elvira Tenorio Garza (Secretaría Académica)