

ASIGNATURA: Ciencias Naturales 8° DOCENTE: Manuel Caballero GRADO: 8°
TRIMESTRE: III SEMANA DE: 9 al 20 de septiembre de 2019

“La ciencia es el alma de la prosperidad de las naciones y la fuente de vida de todo progreso” Louis Pasteur.

Magíster: Yoisy Atencio, Directora, Subdirectores: Prof. Edgar Víquez y Yamibel Arauz

MISIÓN: Formar integralmente, individuos que sean líderes, incrementando su potencial a través de la educación y el trabajo en equipo para promover el desarrollo de la sociedad panameña.

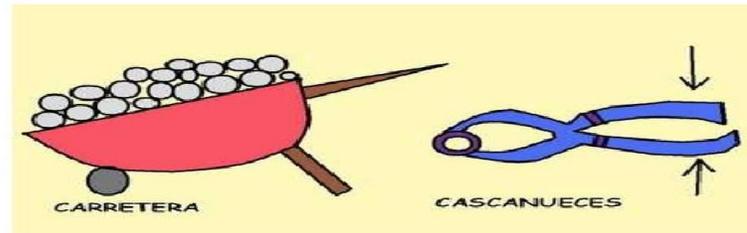
VISIÓN: Ser una institución educativa basada en la calidad, que permita la formación de individuos orientados hacia una cultura de cambio y superación permanente para el desempeño de funciones en su vida profesional.

Área 3: La Materia y la Energía: Sus Interacciones y Cambios en la Naturaleza.

LOGRO DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGROS	Tema 9: Las Máquinas página 188		
		EVIDENCIA	CRITERIOS	TIPO DE EVALUACIÓN
Analizar las características y clasificación de las máquinas, así como, su utilidad en la vida cotidiana.	Diferencia entre los conceptos de materia, energía, trabajo y potencia. Escribe ventajas y desventajas en el uso de las máquinas. Clasifica las máquinas según sus funciones.	EVALUACIÓN Fecha: 9 al 20 de septiembre.		
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Producto: Resumen Ilustrado ➤ Desempeño En primer lugar, realice una lectura comprensiva y luego en cada subtítulo haga una explicación e ilustra cada tema y subtema en su cuaderno consultando su texto de trabajo. Completa la asignación de la página 206, 209 y 210.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Forma Uso de materiales solicitados según su desempeño.	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo Heteroevaluación Formativa! Tu puedes ser mejor! Sumativa
			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fondo Escriba correctamente en sus frases y párrafos usando tinta azul o negra. 10 puntos Las ventajas y desventajas, 20 puntos. Las tareas: 20 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumento $4n/T + 1 = \text{Nota}$ $4(n)/20 + 1 = N$

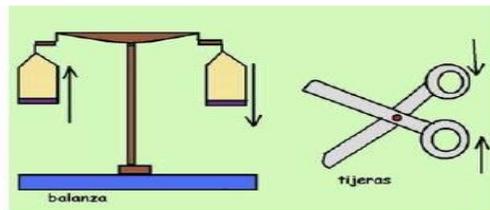
	<p>Desarrolle problemas de fuerza, trabajo y energía en su cuaderno. Utiliza correctamente las fórmulas.</p>	<p>Resuelva los siguientes problemas de fuerza, trabajo y potencia aplicando sus fórmulas y sus unidades según sea el caso. Utilice carretillas con una soga para demostrar que son importante en la vida diaria.</p>	<p>Práctica correcta en la aplicación de fórmulas, unidades y conversiones necesarias en los problemas de fuerza, trabajo y potencia.</p>	
--	--	---	---	--

MAQUINAS SIMPLES



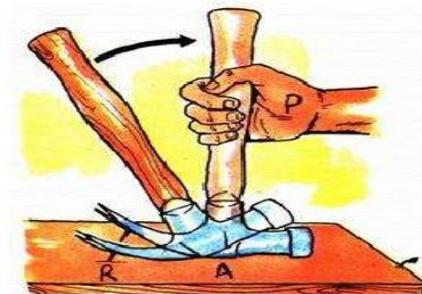
UNA MÁQUINA SIMPLE ES UN ARTEFACTO MECÁNICO QUE TRANSFORMA UN MOVIMIENTO EN OTRO DIFERENTE, VALIÉNDOSE DE LA FUERZA RECIBIDA PARA ENTREGAR OTRA DE MAGNITUD, DIRECCIÓN O LONGITUD DE DESPLAZAMIENTO DISTINTOS A LA DE LA ACCIÓN APLICADA.

EN UNA MÁQUINA SIMPLE SE CUMPLE LA LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA: «LA ENERGÍA NI SE CREA NI SE DESTRUYE; SOLAMENTE SE TRANSFORMA». LA FUERZA APLICADA, MULTIPLICADA POR LA DISTANCIA APLICADA (TRABAJO APLICADO), SERÁ IGUAL A LA FUERZA RESULTANTE MULTIPLICADA POR LA DISTANCIA RESULTANTE (TRABAJO RESULTANTE). UNA MÁQUINA SIMPLE, NI CREA NI DESTRUYE TRABAJO MECÁNICO, SÓLO TRANSFORMA ALGUNAS DE SUS CARACTERÍSTICAS.



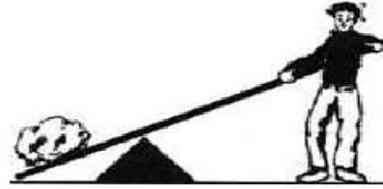
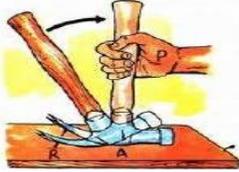
TIPOS DE MAQUINAS SIMPLES:

- Rueda
- Mecanismo de biela - manivela
- Cuña
- Palanca
- Plano inclinado
- Polea
- Tuerca husillo

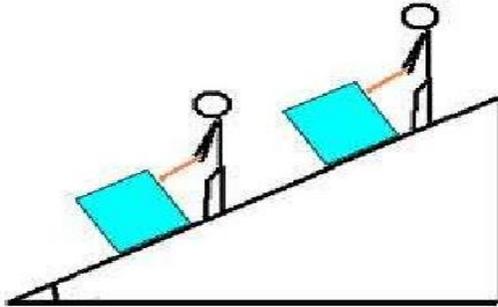


LA RUEDA.-

La **cuña** transforma una fuerza vertical en dos horizontales antagonistas. El ángulo de la cuña determina la proporción entre las fuerzas aplicada y resultante, de un modo parecido al plano inclinado.



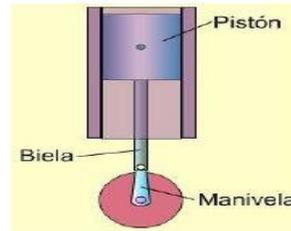
La **palanca** es una barra rígida con un punto de apoyo, a la que se aplica una fuerza y que, girando sobre el punto de apoyo, vence una resistencia. Se cumple la conservación de la energía y, por tanto, la fuerza aplicada por su espacio recorrido ha de ser igual a la fuerza de resistencia por su espacio recorrido.



En el **plano inclinado** se aplica una fuerza para vencer la resistencia vertical del **peso** del objeto a levantar. Dada la conservación de la energía, cuando el ángulo del plano inclinado es más pequeño se puede levantar más peso con una misma fuerza aplicada pero, a cambio, la distancia a recorrer será mayor.

MECANISMO DE BIELA – MANIVELA

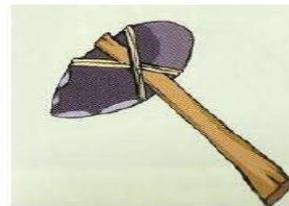
Biel: Es un elemento rígido y alargado que permite la unión articulada entre la manivela y el émbolo. Está formada por la cabeza, la caña o cuerpo y el pie. La forma y la sección de la biela pueden ser muy variadas, pero debe poder resistir los esfuerzos de trabajo, por eso es hecha de aceros especiales o aleaciones de aluminio.



Manivela: Es una palanca con un punto al eje de rotación y la otra en la cabeza de la biela. Cuando el biela se mueve alternativamente, adelante y atrás, se consigue hacer girar la manivela gracias al movimiento general de la biela. Y al revés, cuando gira la manivela, se consigue mover alternativamente adelante y atrás la biela y el émbolo.

CUÑA

La **cuña** es una **máquina simple** que consiste en una pieza de madera o de metal terminada en ángulo diedro muy agudo. Técnicamente es un doble **plano inclinado** portátil. Sirve para hender o dividir cuerpos sólidos, para ajustar o apretar uno con otro, para calzarlos o para llenar alguna raja o círculo. El funcionamiento de la cuñas responden al mismo principio de la cojida plano inclinado. Al moverse en la dirección de su extremo afilado, la cuña genera grandes **fuerzas** en sentido perpendicular a la dirección del movimiento. .



PALANCA

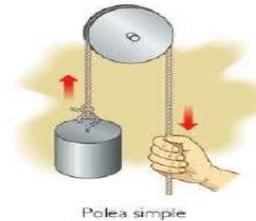
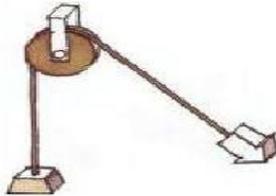
La **palanca** es una **máquina simple** que tiene como función transmitir una fuerza y un desplazamiento. Está compuesta por una barra rígida que puede girar libremente alrededor de un punto de apoyo llamado **fulcro**.

Puede utilizarse para amplificar la **fuerza mecánica** que se aplica a un objeto, para incrementar su velocidad o la distancia recorrida, en respuesta a la aplicación de una fuerza.



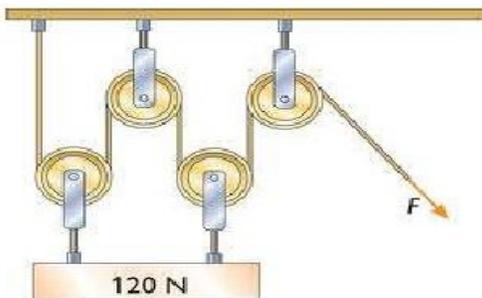
POLEAS

Una **polea**, es una **máquina simple** que sirve para transmitir una fuerza. Se trata de una **rueda**, generalmente maciza y acanalada en su borde, que, con el curso de una cuerda o cable que se hace pasar por el canal ("garganta"), se usa como elemento de transmisión para cambiar la dirección del movimiento en máquinas y mecanismos. Además, formando conjuntos —aparejos o **polipastos**— sirve para reducir la magnitud de la fuerza necesaria para mover un peso. Sistemas de poleas.



Polea simple

Polea compuesta.- Existen sistemas con múltiples de poleas que pretenden obtener una gran ventaja mecánica, es decir, elevar grandes pesos con un bajo esfuerzo. Estos sistemas de poleas son diversos, aunque tienen algo en común, en cualquier caso se agrupan en grupos de poleas fijas y móviles



Polipastos.- En un polipasto, las poleas se distribuyen en dos grupos, uno fijo y uno móvil. En cada grupo se instala un número arbitrario de poleas. La carga se une al grupo móvil.

- Un móvil cuya masa es de 600 kg y una aceleración de $1,2 \text{ m/s}^2$. ¿Qué fuerza lo impulsó?

Solución: Escribo la fórmula de Fuerza y reemplazamos así:

$$F = m \times a = 600 \text{ kg} \times 1,2 \text{ m/s}^2 = 720 \text{ kg m/s}^2 = 720 \text{ N.}$$

- Qué masa requiere un auto cuando se aplica una fuerza de 588 N y se acelera $9,8 \text{ m/s}^2$?

Solución: $m = F / a = 588 \text{ N} / 9,8 \text{ m/s}^2 = (588 \times 9,8) \text{ kg m/s}^2 / \text{m/s}^2 = 60 \text{ kg}$

- Un jugador chiricano de baseball le lanzan con una pelota cuya masa es de 0.35 kg y una fuerza d 50 N Cuál será la aceleración de la bola después del impacto?

Solución: $a = F / m$, reemplazando tenemos $a = 50 \text{ N} / 0.35 \text{ kg} = 142,86 \text{ m/s}^2$

- Mediante la aplicación de una fuerza de 500 N arrastramos un saco de maíz a 25 metros. ¿Qué trabajo se realizó?

Solución: $W = F \times d = 500 \text{ N} \times 25 \text{ m} = 12\,500 \text{ N m} = 12\,500 \text{ Joule}$

- Una fuerza de 100 N actúa sobre un cuerpo que se desplaza a lo largo de un plano horizontal en la misma dirección del movimiento. Si el cuerpo se desplaza 20 m. ¿Cuál es el trabajo realizado por dicha fuerza?

Solución: $W = F \cdot \Delta x = 100 \text{ N} \cdot 20 \text{ m} = 2000 \text{ J}$

- Un escalador con una masa de 60 kg invierte 30 s en escalar una pared de 10 m de altura. Calcula: a) El peso del escalador b) El trabajo realizado en la escalada c) La potencia real del escalador

Solución: Se extraen los datos del enunciado. Son los siguientes: $m = 60 \text{ kg}$ $t = 30 \text{ s}$ $h = 10 \text{ m}$ a) El peso se calcula mediante la 2ª Ley de Newton $P = m g = 60 \cdot 9,8 = 588 \text{ N}$ b) En la escalada, la fuerza que debe hacer el escalador debe ser igual a su peso y con sentido hacia arriba; por tanto, fuerza y desplazamiento tienen igual dirección y sentido, el ángulo entre ellos es 0° . $W = F \cos \alpha \Delta x = 588 \cdot 1 \cdot 10 = 5880 \text{ J}$ c) La potencia se calcula realizando el cociente entre el trabajo realizado y el tiempo empleado: $P = W/t = 5880 / 30$; $P = 196 \text{ W}$

- Determine el tiempo que demora una máquina en realizar un trabajo de 200 joule para obtener una potencia de 1 500W?

Solución: $P = W / t$, despejando la fórmula tenemos $t = W/P = 200 \text{ joule} / 1\,500 \text{ W} = 200 / 1500 \text{ (J/J/s)} = 0,13 \text{ s}$

El Sistema Internacional de Medidas:

- permite unificar criterios respecto a la unidad de medida que se usará para cada magnitud,
- es un conjunto sistemático y organizado de unidades adoptado por convención,
- está compuesto por tres tipos de magnitudes.

i. Magnitudes fundamentales.

ii. Magnitudes derivadas.

iii. Magnitudes complementarias.

MAGNITUDES FUNDAMENTALES: el Comité Internacional de Pesas y Medidas ha establecido siete cantidades básicas, y asignó unidades básicas oficiales a cada cantidad.

cantidad	Unidad básica	Símbolo de la unidad
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Corriente eléctrica	Ampere	A
Temperatura	Kelvin	K
Intensidad luminosa	Candela	cd
Cantidad de sustancia	mol	mol

MAGNITUDES DERIVADAS: es posible medir muchas magnitudes además de las siete fundamentales, tales como: presión, volumen, velocidad, fuerza, etc. El producto o cociente de dos o más magnitudes fundamentales da como resultado una magnitud derivada que se mide en unidades derivadas.

El siguiente cuadro muestra algunos ejemplos de medidas derivadas:

Magnitud	unidad básica	Símbolo de la unidad
Área	metro cuadrado	m ²
Volumen	metro cúbico	m ³
Velocidad	metro por segundo	m / s
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m / s ²

Para que repases de esta manera y con ayuda del texto resuelva los problemas de fuerza, trabajo y energía para el ejercicio el viernes 20 de septiembre.

El Sistema Internacional de Medidas:

- permite unificar criterios respecto a la unidad de medida que se usará para cada magnitud,
- es un conjunto sistemático y organizado de unidades adoptado por convención,
- está compuesto por tres tipos de magnitudes.
 - i. Magnitudes fundamentales.
 - ii. Magnitudes derivadas.
 - iii. Magnitudes complementarias.

MAGNITUDES FUNDAMENTALES: el Comité Internacional de Pesas y Medidas ha establecido siete cantidades básicas, y asignó unidades básicas oficiales a cada cantidad.

cantidad	Unidad básica	Símbolo de la unidad
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Corriente eléctrica	Ampere	A
Temperatura	Kelvin	K
Intensidad luminosa	Candela	cd
Cantidad de sustancia	mol	mol

MAGNITUDES DERIVADAS: es posible medir muchas magnitudes además de las siete fundamentales, tales como: presión, volumen, velocidad, fuerza, etc. El producto o cociente de dos o más magnitudes fundamentales da como resultado una magnitud derivada que se mide en unidades derivadas.

El siguiente cuadro muestra algunos ejemplos de medidas derivadas:

Magnitud	unidad básica	Símbolo de la unidad
Área	metro cuadrado	m ²
Volumen	metro cúbico	m ³
Velocidad	metro por segundo	m / s
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m / s ²