	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 1 de 6

INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTES: JIMENA GONZÁLEZ OROZCO		NÚCLEO DE FORMACIÓN: TÉCNICO CIENTÍFICO	
CLEI: 3	GRUPOS: 304, 305, 306, 307, 308	PERIODO: 3	SEMANA: 38 Y 39
NÚMERO DE SESIONES: 2	FECHA DE INICIO: 20/11/2021 27/11/2021	FECHA DE FINALIZACIÓN: 26/11/2021 03/12/2021	

PROPÓSITO

Comprender la importancia del buen uso de la energía que permita emprender proyectos que beneficien al ser humano.

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

La máquina más simple del mundo

Desde tiempos remotos, el ser humano aprendió a transformar su poca fuerza en otra mayor. Esto lo consiguió con el invento de las máquinas. Las primeras máquinas eran sencillos sistemas que facilitaron a hombres y mujeres sus labores, hoy son conocidos como máquinas simples. La rueda, la palanca, la polea, el tornillo, el plano inclinado y la cuña son algunas máquinas simples. La palanca y el plano inclinado son los más simples de todos ellos. Los científicos consideran las demás máquinas, derivaciones y aplicaciones de estas dos.

Los hombres primitivos gracias a su intuición se dieron cuenta de que las palancas, mecanismo usado en ondas, remos, etc., podían ayudarles a sacar mayor provecho de su fuerza muscular. Pero fue Arquímedes (287-212 a.C), un científico de la antigua Grecia, quien logró explicar el funcionamiento de la palanca. Ilustró su teoría con una frase muy famosa: “Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo”, dando por hecho que de tener una palanca suficientemente larga podría mover la Tierra con sus propias fuerzas. Arquímedes, basándose en dos principios, estableció las leyes de la palanca.

Principio 1: “Si se tiene una palanca en cuyos extremos actúan pesos iguales, la palanca se equilibrará colocando el punto de apoyo en el medio de ella.”

Principio 2: “Un peso se puede descomponer en dos mitades actuando a igual distancia del punto medio de la palanca”.

Al utilizar palancas se aplica el principio de los momentos donde una de las fuerzas hace girar la palanca en un sentido y la otra en sentido contrario.

Ahora responde:

1. La frase de Arquímedes, “Denme un punto de apoyo y moveré el mundo”. ¿A qué máquina se refería? ¿Qué piensas que quiso decir?
2. ¿Cuál crees que fue el motivo para inventar máquinas?
3. ¿Qué función cumplen las maquinas en las labores cotidianas del hombre?

ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

Fuerza: Es la acción capaz de provocar algún cambio en el objeto al que se le aplica. Las fuerzas se utilizan continuamente en nuestro entorno cotidiano. Al ejercer una fuerza sobre un objeto, pueden producirse los siguientes cambios en él:

Inicio del movimiento	Aumento de la velocidad	Reducción de la velocidad	Desviación de la dirección de movimiento	Deformación de un objeto
				
Al aplicar una fuerza sobre un objeto inmóvil, puede empezar a moverse. A mayor fuerza mayor velocidad	Al aplicar una fuerza sobre un objeto en movimiento en igual sentido, el objeto se acelera.	Una fuerza opuesta al movimiento de un objeto reduce su velocidad y, por tanto, lo frena	Al realizar una fuerza lateral a un objeto en movimiento, este se desvía	Al aplicar una fuerza sobre un objeto, éste puede deformarse. A mayor fuerza, mayor es la deformación

Circuitos eléctricos: Es un conjunto de elementos conectados entre sí para permitir el paso de la corriente eléctrica entre dos puntos (polos). Durante este recorrido, la energía eléctrica se transforma en otros tipos de energía (luz, movimiento, calor, entre otros)

Elementos de un circuito eléctrico

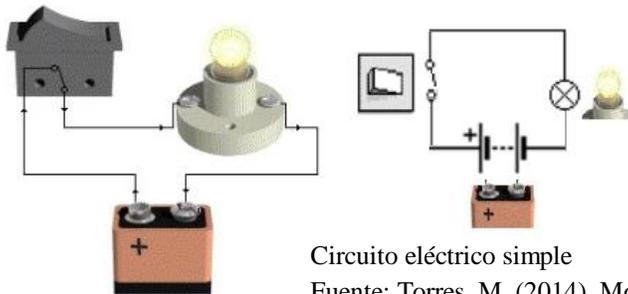
1. Generador: **Proporciona la energía que circula por el circuito.** Por ejemplo, pilas, generadores y fuentes de alimentación
2. Conductor: Es por donde circula la corriente. Por ejemplo, cables, placa de prototipo, placa de circuitos impresos
3. Receptores son elementos: Capaces de aprovechar el paso de la corriente eléctrica para producir algún efecto. Por ejemplo, motores, resistencias, led, zumbadores, entre otros

4. Elementos de maniobra y control: Dispositivos que permiten abrir o cerrar el circuito cuando se necesite. Por ejemplo, interruptor, pulsador, conmutador, micro interruptor

5. Elementos de protección: Dispositivos que protegen al circuito de sobrecargas de tensión y al operario de posibles accidentes. Por ejemplo, fusible, interruptor diferencial, polo a tierra

Tipos de circuitos

Un circuito simple: Es aquel que consta de un sólo receptor

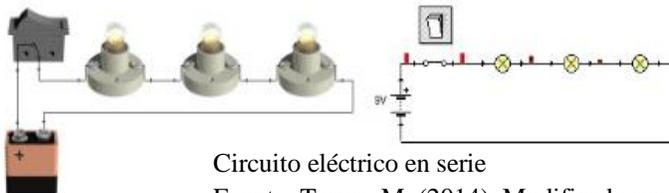


Circuito eléctrico simple

Fuente: Torres, M. (2014). Modificado por González, J. (2019)

Circuito compuesto: Es la union de varios circuitos simples (tiene varios receptores); hay 3 tipos:

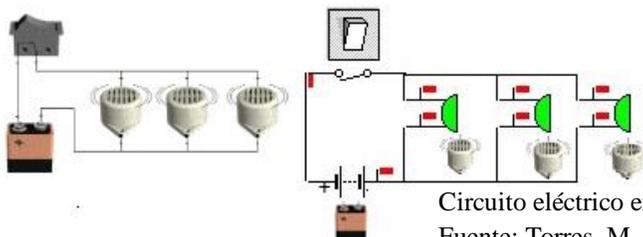
Circuito en serie: Se conectan varios receptores uno después de otro, la salida de uno es la entrada del otro, cuando se daña un receptor se daña todo el circuito



Circuito eléctrico en serie

Fuente: Torres, M. (2014). Modificado por González, J. (2019)

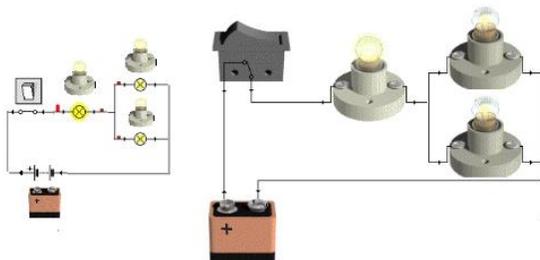
Circuito en paralelo: Cada receptor se conectan uniendo los terminales de principio y fin de los componentes entre sí. Si se funde o se desconecta un receptor, el resto sigue funcionando



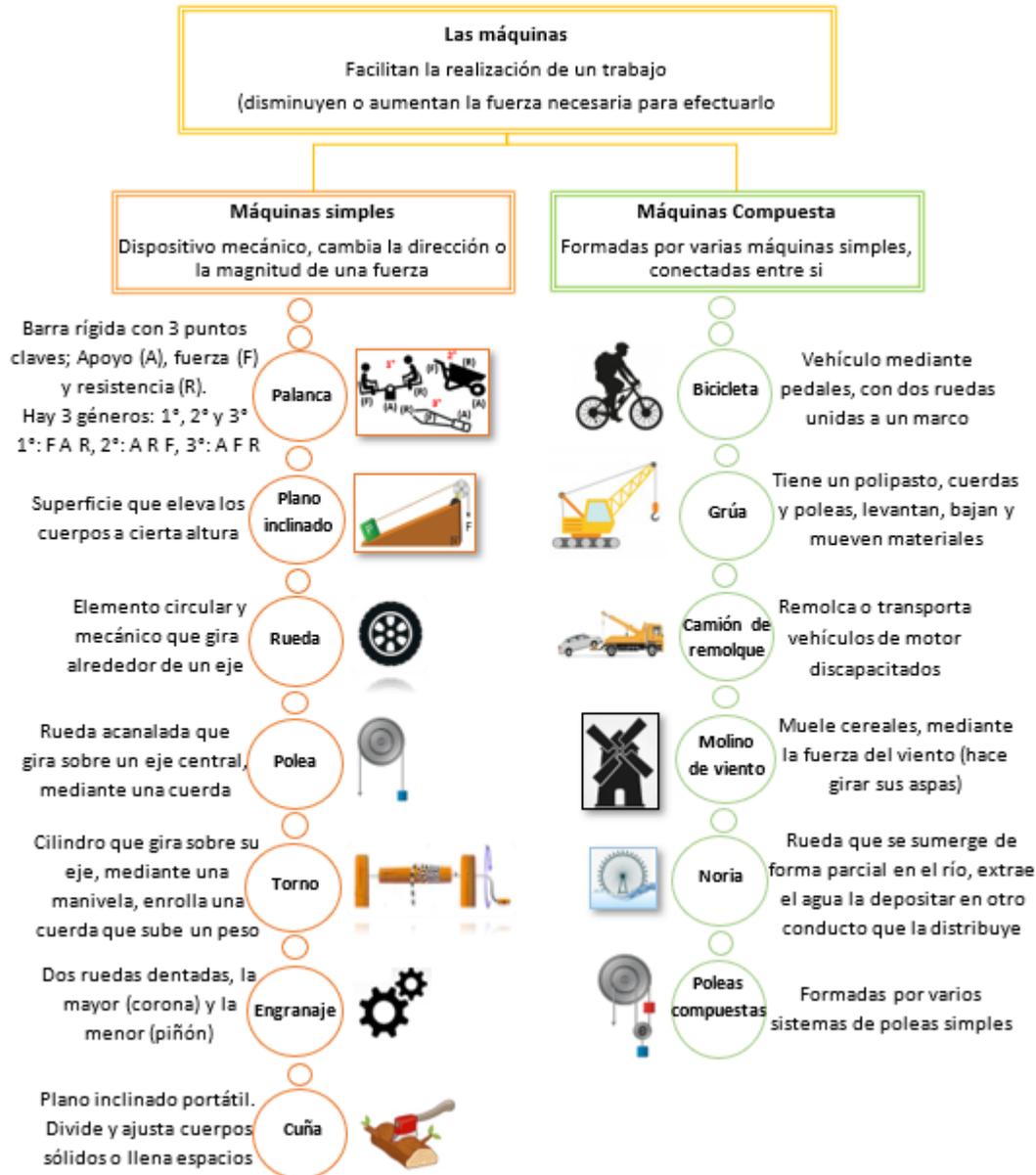
Circuito eléctrico en paralelo

Fuente: Torres, M. (2014). Modificado por González, J. (2019)

Mixtos: Combinan los circuitos en serie y en paralelo al mismo tiempo



Las máquinas



Electricidad y magnetismo

La gravedad: Descubierta por Isaac Newton, a finales del siglo XVII. Es la fuerza de atracción que ejerce la Tierra sobre los cuerpos situados en su superficie. Por efecto de la gravedad, al lanzar un objeto al aire, este vuelve a caer.

La electricidad: Es una corriente de electrones en movimiento que transitan por un conductor eléctrico.

Magnetismo: Es la propiedad que poseen algunos elementos, como los imanes, de atraer objetos metálicos como el hierro mediante un campo de atracción magnética. Los

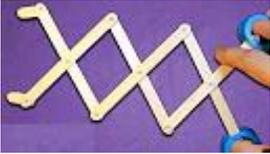
imanes presentan dos zonas donde la atracción es mayor situada en los extremos. Hay imanes naturales (Magnetita) y artificiales (fabricados con hierro y níquel). Cuando dos imanes interactúan, la fuerza entre ambos puede ser de dos tipos: de atracción (si son polos opuestos), o de repulsión (si son polos iguales).

La electricidad y el magnetismo están estrechamente relacionados; estos principios los usamos en la construcción de motores y generadores.

Electromagnetismo: es una interacción que se establece entre campos magnéticos y campos eléctricos. Es un imán cuyo campo magnético se produce mediante el paso de una corriente eléctrica por tal razón es llamado electroimán.

ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

1. En pequeños grupos de trabajo diseñar uno de los siguientes experimentos

Brazo mecánico extensor	Mano robótica (pitillos)	Mano robótica (cartón)
		
Materiales: Cinta de enmascarar, pegante, 16 bajalenguas, 2 palos de brocheta, 2 tapas de gaseosa, cortafrío y taladro	Materiales: Pitillos con articulación, tijeras, cinta, hilo de cometa y marcador	Materiales: Pitillos, tijeras, cinta, hilo de cometa, cartón, 1 chaquiras, silicona caliente y marcador
Ver video para su construcción: Brazo mecánico extensor como construirlo/extending mechanical arm de Profes Pilos. (2017). Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=4S21wxREq3Y	Ver video para su construcción: Mano robótica casera (fácil de hacer del profe García. (2014). Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=3tsWD-8pEBg	Ver video para su construcción: Cómo hacer una mano robótica en tu casa con cartón inventos caseros de Experinventos. (2017). Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=ybFy-zyLYco

2. Responda las siguientes preguntas:

- A. ¿Qué ocurre si tres personas están remando en una barca con la misma fuerza, la misma dirección y el mismo sentido?, ¿Y si dos personas reman en un sentido, pero la tercera persona rema en sentido opuesto? ¿En cuál de los dos casos la barca se moverá más rápido?
- B. Supongan que quieren elevar un mueble pesado desde la calle hasta la ventana de tu casa (cuarto piso). Expliquen qué máquina de las que han estudiado utilizarían para ello y argumenten su respuesta.
- C. ¿Qué es un campo de atracción magnética y como puede observarse?

- D. ¿En qué lugar de la tierra se encuentran los polos magnéticos terrestres?
 - E. ¿Cómo disminuir el riesgo de accidentes eléctricos?
 - F. ¿Qué pasa si una barra de imán se divide en dos partes?, ¿Qué pasa si se trata de unir dos imanes?
 - G. ¿Cuáles son las fuerzas que afectan la caída de un objeto?
 - H. ¿Cómo han beneficiado las máquinas a los seres humanos?, ¿Qué harías con una máquina una vez que haya cumplido su tiempo de vida útil?
 - I. Explica la diferencia entre la conexión y el funcionamiento de un circuito en serie y uno paralelo, ¿Cuál de los dos presta un mejor servicio?
3. Experimentos caseros utilizando las máquinas y los circuitos eléctricos
- A. Busca en YouTube videos que muestren diferentes experimentos que pueda hacer en casa con máquinas simples, compuestas y circuitos eléctricos, elige uno.
 - B. Haga un video donde evidencie el proceso hecho por usted durante la realización del experimento.
 - C. Algunas ideas son: linterna casera, rueda de chicago, teleférico, puente eléctrico, maquina petrolera, ascensor, entre otros.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Torres, M.(2014). El circuito eléctrico. Recuperado de https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464947843/contido/3_el_circuito_elctrico.html
- González, J. (2020). Núcleo Técnico Científico. Recuperado de <https://www-tecnocientifico.blogspot.com/>