



YERMO Y PARRES

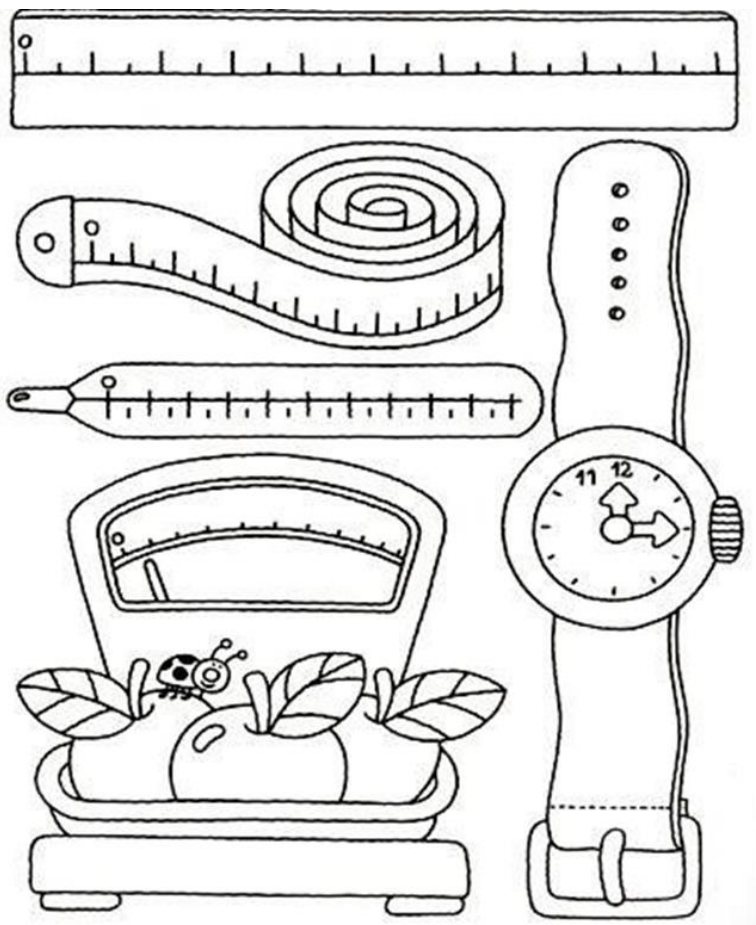
INSTITUCION EDUCATIVA



Sección Carlos franco 2

Unidad didáctica periodo cuarto

Ciencias Naturales



Grado 5

Profesora Martha Luz Ospina Muñoz

DESCRIPCIÓN: La construcción de noción de medición, es un proceso continuo que requiere un desarrollo y un tránsito desde las nociones perceptivas; basadas en impresiones sensoriales, hasta llegar a la medición convencional.

Los conocimientos intuitivos que los estudiantes traen, serán el punto de partida de las situaciones problemáticas que se plantearán en clase. Estas situaciones, permitirán que los estudiantes organicen, sistematicen, enriquezcan, amplíen y conceptualicen sus saberes previos y de esta forma se apropien de los nuevos contenidos que serán enseñados intencionalmente.

Objetivos:

- Rescatar los conocimientos previos de los estudiantes sobre medición, por medio de las preguntas ¿Para qué se mide?, ¿Con qué se mide?, ¿Cómo se mide?, ¿Qué se puede medir?
- Reconocer que toda medida lleva siempre una imprecisión que es imposible eliminar en cualquier proceso de medida. El error es inherente al proceso de medida

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADOR DE DESEMPEÑO
ENTORNO FISICO	-Aplicación de los conceptos de las diferentes magnitudes físicas en las máquinas simples: Palancas, circuitos eléctricos (elementos y conexiones), poleas. -Magnitudes vectoriales y escalares -Representación gráfica de las magnitudes (fuerza en materiales elásticos, fuerza gravitacional, desplazamiento y velocidad) en situaciones cotidianas. -Relación entre las diferentes unidades de medición (masa, volumen, fuerza, tiempo, área, longitud y temperatura) -Conversión de unidades de las magnitudes fundamentales: (Kg,g,mg), Tiempo (h, min,s) Longitud (Km,m,cm,mm)	1- Describe la fuerza en máquinas simples, con sus respectivas magnitudes y unidades de medida. 2-Relaciona las diferentes unidades de medida (masa, volumen, fuerza, tiempo, área, longitud y temperatura) 3-Realiza conversiones de unidades de medida.

La evaluación se realizará por medio de pruebas escritas, actividades prácticas, talleres de aplicación de conceptos y preparación de tareas.

LAS MÁQUINAS

Las máquinas son mecanismos que hacen que el trabajo sea más fácil y rápido, porque ayudan a aumentar nuestra fuerza.

Las máquinas pueden ser simples y compuestas.

Las *máquinas simples* están formadas por una o por pocas piezas y sirven para modificar las

LAS MÁQUINAS SIMPLES

(Están formadas por una o varias piezas. Sirven para modificar las fuerzas).

LA RUEDA

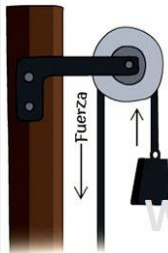


Fuerza de rozamiento

Consiste en una pieza circular que gira en torno a un eje.

Hace que disminuya la fuerza de rozamiento y por ello resulta más fácil transportar cargas.

LA POLEA



Es una rueda con una hendidura por la que pasa una cuerda.

Permite cambiar la dirección de la fuerza.

Hace que elevar objetos sea más cómodo.

EL PLANO INCLINADO

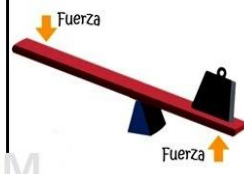


Es una superficie plana e inclinada, que salva un desnivel.

Facilita el desplazamiento de un objeto utilizando menos fuerza que la que se emplearía con una polea.

Cuanto menos inclinado sea el plano, menor es la fuerza que hay que emplear.

LA PALANCA



Es una barra o viga que permite levantar o mover objetos pesados.

La barra queda dividida en dos brazos por el punto de apoyo.

El brazo más corto se desplaza menos que el largo, pero hace más fuerza.

LAS MÁQUINAS

Hacen que la vida de las personas sea más fácil

Máquinas simples o herramientas

Máquinas compuestas

Están formadas por pocas piezas

Están formadas por muchas piezas



rosafernandezsalamancaprimaria

ACTIVIDAD 1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

1 Observa el dibujo y explica qué tipo de máquina es.

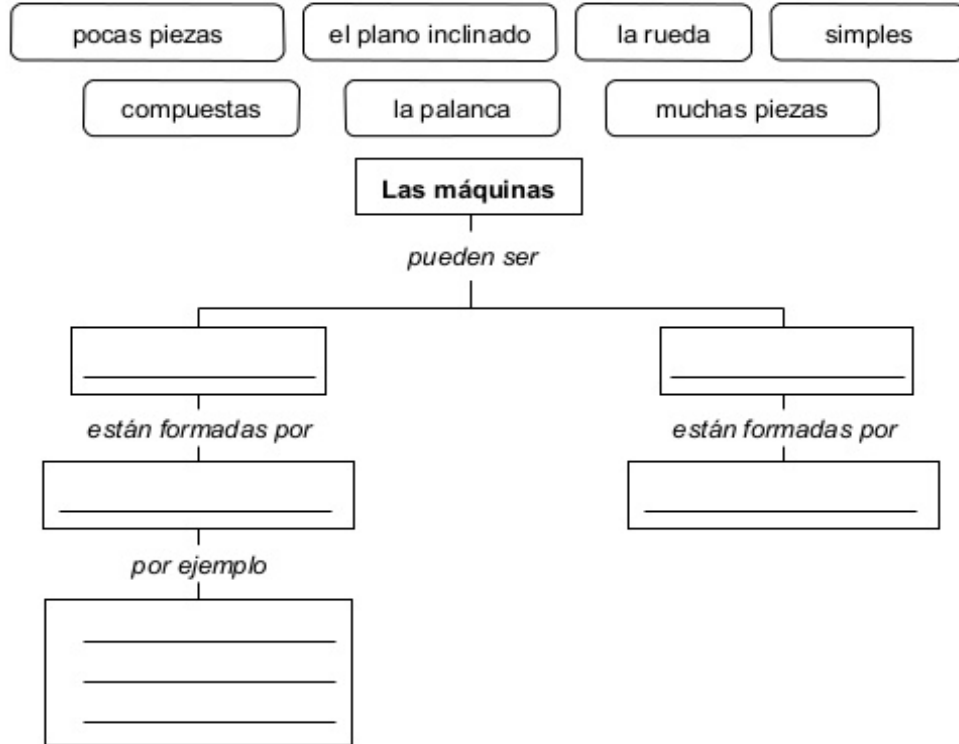


2 Rodea los elementos que pueden formar una máquina compuesta.

polea	circuito electrónico	engranajes
plano inclinado	motor	

3 ¿Qué diferencia hay entre una máquina simple y una compuesta? Explica.

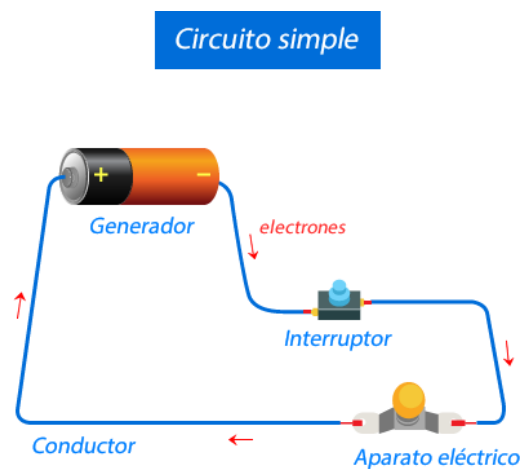
4 Completa el esquema.



Circuitos eléctricos

1- ¿Qué es un circuito eléctrico?

Se denomina así a la **trayectoria cerrada que recorre una corriente eléctrica**. Este recorrido se inicia en una de las terminales de una pila, pasa a través de un conductor eléctrico (cable de cobre), llega a una resistencia (foco), que consume parte de la energía eléctrica; continúa después por el conductor, llega a un interruptor y regresa a la otra terminal de la pila.



2- Elementos básicos de un circuito eléctrico

- **Generador de corriente eléctrica** (pila o batería): Fuente de energía que genera un voltaje entre sus terminales logrando que los electrones se desplacen por el circuito.
- **Conductores:** (cables o alambre): Llevan la corriente a los demás componentes del circuito a través de estos cables. Los cables están formados por uno o más alambres hechos de un material conductor.
- **Interruptor:** Dispositivo de control, que permite o impide el paso de la corriente eléctrica a través de un circuito, si éste está cerrado y que, cuando no lo hace, está abierto.
- **Receptores:** Son los encargados de recibir y transformar la energía eléctrica en otro tipo de energía.

Un receptor se caracteriza por su resistencia ohmica. Consume energía eléctrica aportada por la fuente de tensión, y la transforma en otra forma de energía, produciendo un efecto útil como puede ser luz, calor, etc.

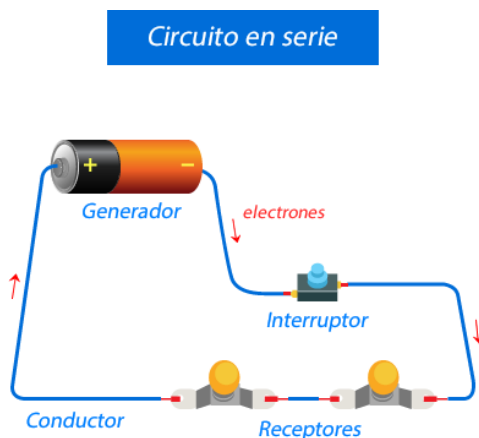
Resistencia eléctrica se define como la mayor o menor oposición que presentan los cuerpos al paso de la corriente eléctrica. Es decir, la dificultad que opone un conductor al paso de la corriente eléctrica. Se representa por "R" y su unidad es el Ohmio (Ω).

3- Tipos de circuitos eléctricos

Dependiendo de la manera en que se conectan los componentes de un circuito, estos pueden estar conectados **en serie**, **en paralelo** y de manera mixta, que es una combinación de estos dos últimos.

3.1- Circuito en serie

- Los componentes están conectados de modo que las cargas eléctricas circulan por un solo trayecto.
- La corriente eléctrica es la misma en cada componente
- Si conectamos varias ampolletas en serie, estamos aumentando la resistencia, por lo que como resultado, disminuye la corriente eléctrica y la intensidad de luz en cada ampolleta baja notoriamente.
- Una **desventaja** es que si se corta el paso de corriente en cualquier punto del circuito, cesa la conducción, lo que provocaría que todas ampolletas se apaguen.



3.2- Circuito en paralelo

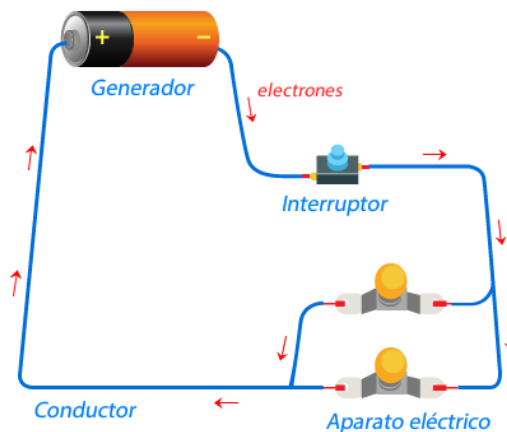
- Los componentes están conectados de modo que se presenta más de un camino para el paso de las cargas eléctricas.
- Cada ampolleta está conectada directamente a la pila, de modo que todas tienen el mismo voltaje.

- Al aumentar la cantidad de ampolletas en paralelo, no aumenta la resistencia, sólo disminuye la corriente, por lo que cada ampolleta brilla con igual intensidad.

- Los circuitos de nuestras casas son en paralelo, de modo de conectar distintos aparatos eléctricos que requieren distinta corriente para funcionar.

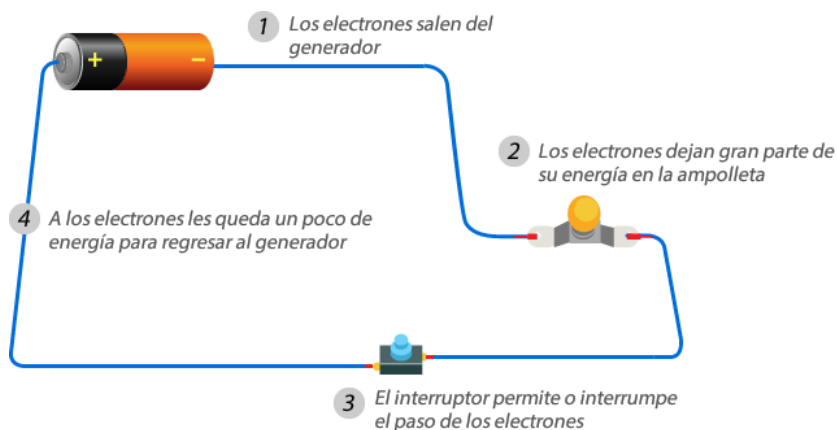
- Cada aparato eléctrico presenta a su vez un interruptor y puede prenderse o apagarse independientemente del resto.

Circuito en paralelo



4- Viaje de los electrones

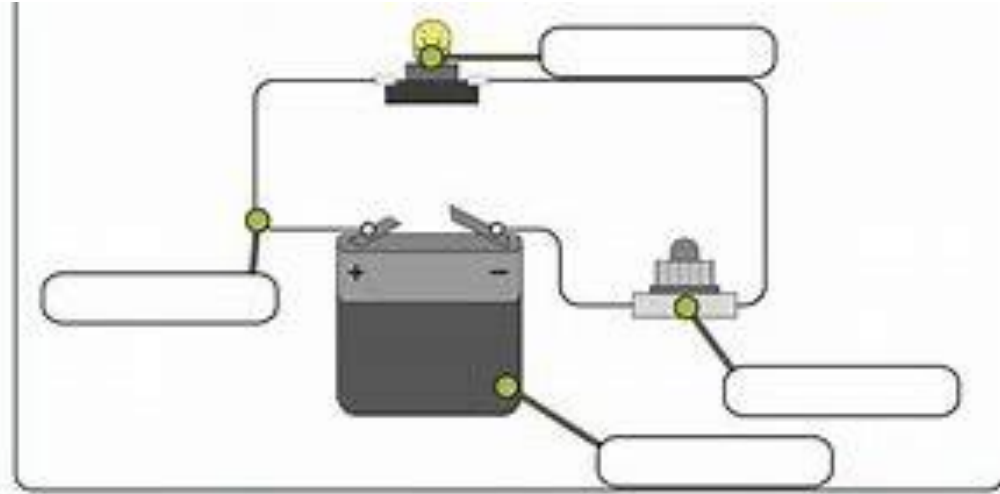
Una **corriente eléctrica** es un flujo de electrones que circulan a través de un material conductor. Se define también como el transporte de carga eléctrica de un punto a otro. Como debes saber, en este tipo de circuitos, los electrones viajan desde el polo negativo al polo positivo, tal como lo muestra el siguiente esquema.



ACTIVIDAD 2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

1- Completa el dibujo con los nombres de los componentes de un circuito eléctrico



2- Escribe la diferencia entre un circuito en serie y uno en paralelo:

Tipos de Magnitudes

Magnitudes Escalares:	Magnitudes Vectoriales:
Son las que se caracterizan mediante números reales en escala adecuada. Tienen módulo, unidad y no poseen dirección. Ejemplos: 30 °C (temperatura), 50 Kg (masa), 2 horas (tiempo)	Involucran un valor numérico y una dirección, de modo que no se pueden representar de forma completa por un número real. Posee magnitud como dirección. Ejemplos: Fuerza, velocidad, aceleración y desplazamiento.

ESCALARES

Definición. - Son cantidades físicas que para su total determinación sólo se necesitan especificar su magnitud.

Ejemplos de escalares: El tiempo, la masa, el volumen, el trabajo, la energía, la distancia, la rapidez, la presión, la densidad, la carga eléctrica, etc.

$$\underbrace{5 \text{ kg}}_{\text{Magnitud}} \left\{ \begin{array}{l} \text{número} = 5 \\ \text{unidad} = \text{kg} \end{array} \right.$$



VECTORIALES

DEFINICIÓN. - Son aquellas que para su completa determinación se necesita conocer la magnitud y también su dirección.

Ejemplo: desplazamiento; velocidad; aceleración; Fuerza.

El vector de la figura tiene magnitud 25km y dirección norte.



d=25km  x=25km al Norte



UNIDADES DE MEDIDA

Unidades de medida de masa



La unidad principal que se utiliza para **medir la masa** de cualquier objeto es el **gramo**. Pero esta no es la única medida. Al igual que para la longitud y para la capacidad, la **masa** también tiene sus **múltiplos** y **submúltiplos**. Los **múltiplos** son para expresar **unidades más grandes que el gramo**, y los **submúltiplos** son para expresar **medidas más pequeñas que el gramo**.

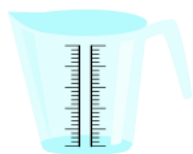
Unidades de medida de longitud



La longitud determina la distancia que hay entre dos puntos, o dicho de otra manera, longitud es la cantidad de espacio que hay entre dos puntos. También se usa para medir el largo y ancho de las cosas.

La unidad principal para medir la longitud es el **metro**. Para medir masas mayores están los **múltiplos** (decámetro, hectómetro, kilómetro...) y para medir masas menores están los **submúltiplos** (decímetro, centímetro, milímetro...)

Unidades de medida de capacidad



La **capacidad** mide la **cantidad de líquido que cabe dentro de un objeto**. Por ejemplo, la capacidad de una botella es la cantidad de líquido con la que podemos llenarla. Otra forma de llamar a la **capacidad** es **volumen**. Digamos que **la capacidad es el volumen que ocupa un cuerpo en el espacio**.

La unidad principal para medir la capacidad es el **litro**. Para medir masas mayores están los **múltiplos** (decalitro, hectolitro, kilolitro...) y para medir masas menores están los **submúltiplos** (decilitro, centilitro, mililitro...)

Unidades de medida de tiempo



La unidad que vamos a utilizar como referencia para medir el tiempo es el **día**. Para medir periodos de tiempo **mayores** tenemos la semana, el mes, el año... Y para medir periodos de tiempo **menores** tenemos la hora, el minuto, el segundo...

El instrumento que utilizamos para medir el tiempo es el reloj. La unidad que utilizaremos como referencia será **el día**. Con respecto al día, hay unidades de tiempo menores y mayores que el día.

Unidades más pequeñas que el día:

- Un **día** tiene 24 **horas**.
- Una **hora** tiene 60 **minutos**.
- Un **minuto** tiene 60 **segundos**.

Unidades más grandes que el día:

- **7 días** forman una **semana**.
- **Entre 28 y 31 días** forman un **mes**.
- **12 meses** forman un **año**.
- **5 años** forman un **lustro**.
- **10 años** forman una **década**.
- **100 años** forman un **siglo**.

ACTIVIDAD TRES

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Analiza y resuelve los problemas

1-

Raúl miró su reloj y marcaba 2:10, Jorge dijo: "el mío señala las 2:20". Más tarde, el reloj de Raúl marcaba las 3:40 y el de Jorge 3:50. ¿Qué hora marcará el reloj de Jorge cuando el de Raúl señala las 5:30?



- Observamos en las dos primeras situaciones, una diferencia de 10 minutos entre los relojes de Raúl y Jorge.
- Entonces, cuando el reloj de Raúl marque a las 5:30, el reloj de Jorge marcará _____

2- La abuela de Juan acaba de cumplir 20 lustros. ¿Qué edad tiene?

3- Calcula

- a- 3 semanas = _____ días
- b- 2 años = _____ días
- c- Los 3 últimos meses del año = _____ días



¿Qué es la temperatura?
¿Qué es el calor?
¿En qué se diferencian?
¿Cómo se relacionan?
¿Cómo se miden?

CALOR Y TEMPERATURA

EL



CALOR: es la transferencia de energía de una parte a otra de un cuerpo, o entre diferentes cuerpos. en virtud de una diferencia de temperatura, el calor es energía en

tránsito.

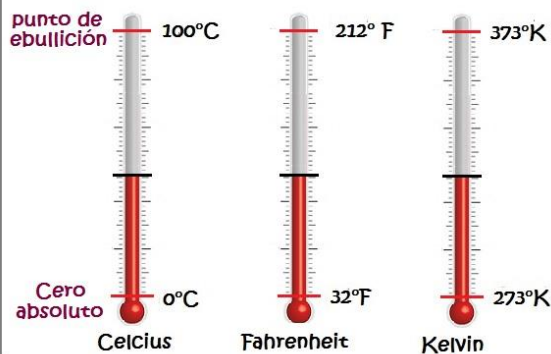


LA TEMPERATURA: es una propiedad de los sistemas que determinan si están en equilibrio térmico. Este concepto de temperatura se deriva de la idea de medir calor

o frío.

DIFERENCIA ENTRE CALOR Y TEMPERATURA: la diferencia es que la temperatura es una propiedad de un cuerpo y el calor es un flujo de energía entre dos cuerpos y diferentes temperaturas, el calor es energía residual presente en todas las formas de energía en tránsito.

Escalas de temperatura ©PreparaNiños



FORMULAS

- PARA CONVERTIR DE K a C°
1) $^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273$
- PARA CONVERTIR DE $^{\circ}\text{C}$ a K
2) $\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$
- PARA CONVERTIR DE $^{\circ}\text{F}$ A $^{\circ}\text{C}$
3) $^{\circ}\text{C} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$

ACTIVIDAD 4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Observa e identifica las cuatro estaciones. Escribe sus nombres en las líneas.



1. _____



2. _____



3. _____



4. _____

Ahora, escribe la temperatura que marca cada termómetro. Luego, anota su letra en el O de la estación con que más se relaciona.

