

Ejercicios semana del 30 de marzo al 2 de abril.

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

CURSO 3º ESO

Materia Tecnología:

Grupo 3ºA GÓMEZ DELGADO, Sara

Grupo 3ºB GÓMEZ DELGADO, Sara

Importante!!

Recuerda siempre darle a guardar antes de cerrar el archivo ;)

Comenzaremos nuestro tema, buscando una portada chula.

Posteriormente en la siguiente página comenzaremos con

INTRODUCCIÓN

La **electricidad** es una fuente de energía hoy en día imprescindible en nuestra vida cotidiana y en nuestros hogares. De hecho, algunas de nuestras funciones nerviosas y nuestro propio cuerpo está formado por materias y partículas cargadas, que se desplazan generando corrientes eléctricas.

En nuestro día a día aprovechamos la energía eléctrica de varias formas, en forma de luz, movimiento, calor, sonido, recargar la batería de nuestro Smartphone. Pero también controlando el movimiento de partículas en circuitos electrónicos en ordenadores y transmisión de datos de información.

Por todo ello en éste tema veremos dos enfoques diferentes (el eléctrico y el electrónico) y conoceremos los elementos que componen éstos circuitos.

1. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

Realiza resumen del apartado, prestando especial atención a los recuadros rosas/rojos

- Electricidad

Definición completa de electricidad, corriente eléctrica, materiales conductores, y circuitos eléctricos.

Se define Resistencia Eléctrica como la oposición que presentan los materiales a ser atravesados por la corriente eléctrica

- Electrónica

Definición completa de la electrónica, materiales semiconductores y circuitos electrónicos.

En la actualidad estamos adaptando la electrónica y sus componentes semiconductores para disminuir el consumo eléctrico, un claro ejemplo de ellos, son las nuevas bombillas con diodos LED

-

Electrónica Analógica y Digital.-

Definición completa de electrónica analógica, electrónica digital y nivel lógico

2. Corriente Continua y Corriente Alterna.



Resume el primer párrafo y posteriormente define Corriente Continua, para ello descarga de google una gráfica similar a la del libro e insértala junto con tu definición y haz lo mismo con Corriente Alterna.

Préstale atención al apartado ¿sabías que?

Copia a continuación el apartado Para saber más

De todas formas recordar que podéis contactar conmigo en cualquier momento con mi correo zorrilla.tecno2019@gmail.com

Animo chicos!!

Grupo 3ºA LEDESMA HERNÁNDEZ, Fernando

izoptativainfor@gmail.com - fledesma@educa.jcyl.es

Tareas pendientes de entregar:

- actividades del tema 5 “Circuitos eléctricos y electrónicos de la web” <https://www.editorialdonostiarra.com/zona-privada/recursos-online/> (Código:263821). Captura de todas las pantallas.
- ejercicios 1 y 2 pág 99, ejercicio 3 pág 100, ejercicio 5 pág 102 y ejercicio 6, 7 y 8 pág 103
- Recuperar y acceder a la cuenta de Educa-CYL. Mandar un correo con esta cuenta a fledesma@educa.jcyl.es. Acceder al grupo de Teams.
- Cuestionario 1 y 2 del tema 5 disponibles en el grupo de Teams. Se enviarán también por correo electrónico.

Nueva tarea:

- Cuestionario 3 del tema 5 disponible en el grupo de Teams

Más información en <https://sites.google.com/view/ambitopractico/tecnolog%C3%ADa-pmar-ii>

Grupo 3 ºD ESCUDERO MARTÍNEZ, Mariano

Ante la desigual respuesta en la entrega de trabajos, la posibilidad de mejorar algunos trabajos presentados. En ésta semana procederemos a resolver dudas, mejorar algunas partes, resolución de algunos ejercicios y dar sus soluciones sobre el trabajo realizado. El canal de comunicación será TEAMS o en su defecto el Hang Out del correo gmail de cada asignatura y el propio correo electrónico

Grupo 3ºC PRIETO BENITO, José Luis



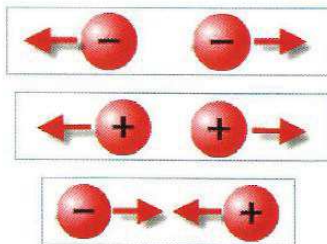
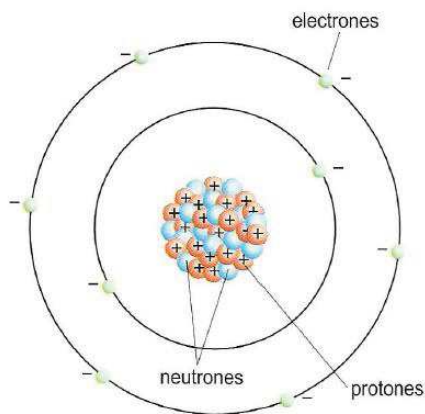
3ª EVAL - MATERIA 1º EXAMEN - ELECTRICIDAD + TALLER

Se pide leer lo subrayado como materia de examen y buscar respuesta a ejercicios que se dan:

Ejercicio 1: Define, el cuaderno corriente eléctrica..

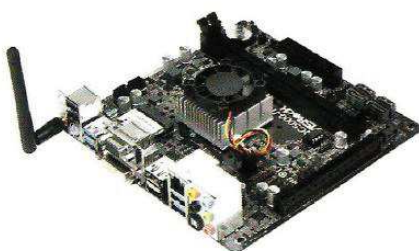
Ejercicio 2: Distingue entre electricidad y electrónica.

1. Electricidad y electrónica



¿Sabías que...?

Los circuitos pueden ser eléctricos o electrónicos, analógicos o digitales y de corriente continua o de corriente alterna. En el desarrollo del tema nos centraremos en los circuitos eléctricos y electrónicos analógicos de corriente continua.



Circuitos electrónicos de un ordenador.

Electricidad

La materia está formada por átomos constituidos por partículas cargadas negativamente (electrones) y positivamente (protones). Entre estas partículas existen fuerzas de atracción o de repulsión que generan un tipo de energía llamada **electricidad**.

En un átomo en equilibrio, el número de protones es igual al de electrones y las fuerzas de atracción y repulsión están equilibradas. Sin embargo, cuando este equilibrio se rompe, las fuerzas eléctricas se descompensan y los electrones se desplazan hacia otros átomos buscando establecer nuevos equilibrios empujados por su energía eléctrica.

Este desplazamiento de cargas se conoce como **corriente eléctrica** y se produce en medios conductores.

Los **materiales conductores** son aquellos que transmiten la energía eléctrica por toda su superficie. *ej: cables de cobre.*

Los **circuitos eléctricos** permiten el aprovechamiento de la energía eléctrica tanto en forma de luz como en otras formas diferentes de energía (calor, sonido o movimiento).

Electrónica

La **electrónica** es la rama de la física que se ocupa del control del movimiento de los electrones en los materiales semiconductores, *o en el vacío*.

Los **materiales semiconductores** son aquellos que presentan un comportamiento intermedio entre los materiales conductores y los aislantes.

En condiciones normales, estos materiales no conducen la corriente eléctrica (son aislantes). Sin embargo, ante modificaciones en algunos factores (campos eléctricos, magnéticos, presión, etc.), se convierten en conductores. Los materiales semiconductores más utilizados son el silicio (Si) y el germanio (Ge).

Los **circuitos electrónicos** se utilizan para el control y la distribución de información, principalmente, y tienen una gran importancia en los avances ocurridos en el campo de la informática.

Electricidad	Electrónica
Estudia el movimiento de los electrones en los materiales conductores.	Estudia el movimiento de los electrones en los materiales semiconductores.
Los circuitos eléctricos permiten el aprovechamiento de la energía eléctrica y su transformación en otros tipos de energía.	Los circuitos electrónicos aprovechan el movimiento de los electrones para controlar los flujos de información y la distribución de ésta.

■ Electrónica analógica y electrónica digital

La electrónica se divide en dos grandes ramas: analógica y digital. En este tema profundizaremos en la electrónica analógica.

La **electrónica analógica** estudia los sistemas en los que las variables (intensidad, voltaje, etc.) pueden tomar todos los valores en el tiempo, es decir, son continuas. Además, un pequeño cambio en alguna de esas variables puede producir un gran cambio en el comportamiento del circuito.

Son ejemplos de circuitos electrónicos analógicos de uso cotidiano los amplificadores de un sistema de audio y el cuentakilómetros de un coche.

La **electrónica digital** estudia los sistemas en los que la información está codificada en valores discretos, tradicionalmente ceros y unos, y se asigna un rango de voltaje a cada uno de ellos. Aunque cada sistema tiene sus propios niveles lógicos, suelen estar entre 0 y 18 voltios, dependiendo del tipo de componentes que se utilicen.

Ese rango de voltaje se llama **nivel lógico** y varía según el sistema. En estos casos, el comportamiento del circuito no depende del valor exacto de la señal, de modo que un pequeño cambio en alguna variable, dentro del nivel lógico, no altera el funcionamiento del circuito.

Dado que la electrónica digital utiliza valores discretos, se basa en la numeración binaria y en el álgebra de Boole.

Son ejemplos de circuitos electrónicos digitales de uso cotidiano los ordenadores y los sistemas de telefonía.

La tabla siguiente nos muestra, a modo de ejemplo, valores posibles de tensión para cada uno de los niveles lógicos:

Ejemplos de rango de niveles lógicos

Nivel lógico "1"	Alto (high)	V_H (mín.) = 2,8 V	V_H (máx.) = 5 V
Nivel lógico "0"	Bajo (low)	V_L (mín.) = 0,2 V	V_L (máx.) = 0,8 V

Un mismo circuito electrónico puede tener ambas zonas (analógica y digital). En muchas ocasiones las **entradas** a un sistema digital, las **salidas** de éste o ambas cosas son analógicas.



¿Sabías que...?

El mundo real es analógico, es decir, las magnitudes que lo describen son de carácter analógico: la temperatura de una habitación, la presión atmosférica, el nivel de hemoglobina en la sangre, la velocidad de una moto...

Sparring



En un **sistema digital**, la bombilla sólo puede estar apagada o encendida, ya que el interruptor sólo puede estar abierto o cerrado.



Si sustituimos el interruptor del ejemplo anterior por una resistencia variable (**sistema analógico**), la luminosidad de la lámpara irá incrementándose desde estar apagada hasta un máximo cuando variemos los valores de dicha resistencia.

COMO EJEMPLO TENEMOS UN POLIMETRO O MEDIDOR DE MAGNITUDES ELECTRICAS:

LA ENTRADA, O SEÑAL ELECTRICA, POR EJEMPLO EL VOLTAJE DE UNA PILA CONECTADA A LOS EXTREMOS DE MEDICION SE DA EN ANALOGICA. PERO LA MEDICION SE PUEDE DAR EN ANALOGICA: ON EL DIAL O AGUJA GIRANDO, VER FOTO IZQUIERDA, O SE PUEDE DAR EN DIGITAL EN LA PANTALLA O DISPLAY DE LA FOTO DEL CENTRO.

Ejercicio 3: Medir el voltaje de una pila teniendo en cuenta el fondo de escala. Escribe el proceso en el cuaderno de Tecnología.

La corriente eléctrica puede ser continua o alterna, esta última es la que va en un sentido y en otro alternativamente. Depende de su producción: Si la producimos con una DINAMO tenemos electricidad continua, y si la producimos con un ALTERNADOR tenemos electricidad alterna. Lo mejor es lo segundo por el rendimiento, y porque se puede producir a bajas revoluciones y con la dinamo no.

Corriente alterna: <https://www.youtube.com/watch?v=KjzokmBzULw>

Corriente continua: <https://www.youtube.com/watch?v=xUhwu-gW03k> minuto 3:25

2. Corriente continua y corriente alterna

¿Sabías que...?

En el siglo XIX, dada la imposibilidad de observar el movimiento de las cargas, se definió por convenio el sentido de la corriente eléctrica desde el polo positivo al negativo. Aunque actualmente sabemos que esto no es así, se toma esta dirección como el sentido convencional de la corriente eléctrica.



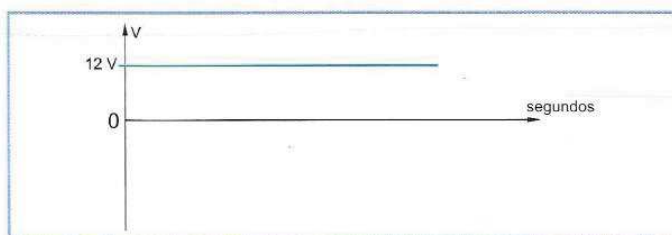
No todos los aparatos eléctricos necesitan el mismo tipo de energía. No es el mismo tipo de electricidad el que suministra una pila que el que necesita un frigorífico para funcionar. La pila suministra corriente continua; el frigorífico necesita corriente alterna.

■ Corriente continua

Llamamos **corriente continua** (CC, o DC, del inglés *direct current*) a la corriente que se produce cuando los electrones se mueven dentro de un circuito eléctrico siempre en la misma dirección.

Este movimiento de los electrones se produce desde el borne negativo de la pila del circuito hasta el borne positivo.

En los circuitos de corriente continua, el voltaje es constante y de unos pocos voltios. La intensidad que circula por ellos también es pequeña.



Corriente continua.

Para saber más

En Estados Unidos, la corriente alterna tiene una frecuencia de 60 Hz y la tensión eficaz de la red eléctrica es de 120 V.

En Europa, la corriente alterna cambia de sentido de circulación 50 veces por segundo; se dice que su frecuencia es 50 Hz.

Los valores de tensión oscilan entre 325 y -325 V. Sin embargo, cuando hablamos de corriente alterna en una vivienda decimos que la tensión es de 230 V.

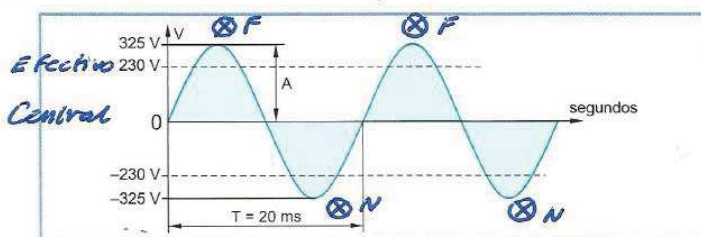
Las pilas y baterías proporcionan corriente continua. Los aparatos que funcionan con corriente continua suelen ser aparatos portátiles (ordenadores, móviles, juguetes eléctricos, aparatos de higiene personal, herramientas pequeñas, etc.).

■ Corriente alterna

Llamamos **corriente alterna** (CA, o AC, del inglés *alternating current*) a la corriente eléctrica cuyo valor y sentido varían de forma cíclica dentro de un circuito.

Este tipo de corriente se genera en las centrales eléctricas y es la que encontramos en los enchufes de las viviendas y la que usan la mayoría de los aparatos eléctricos y electrodomésticos.

La gráfica muestra cómo varían el sentido y el valor de la CA de una vivienda:



Corriente alterna.

$$\frac{F}{N}$$

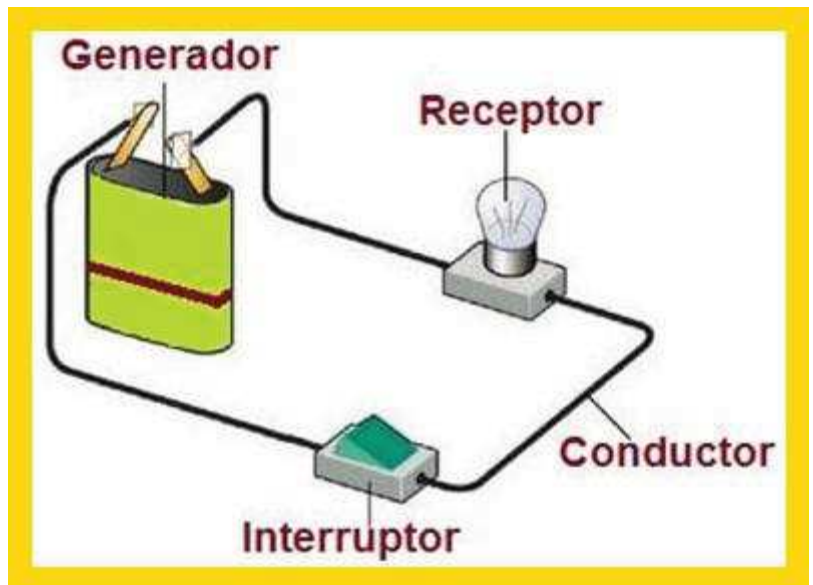
CIRCUITO ELECTRICO – PARTES:

El **generador** es un elemento químico que consigue por una parte dar electrones al circuito para alimentar al receptor, y que el resto de electrones no gastados vuelvan al generador por el polo + o lo que es lo mismo el que tiene menos -. La cuestión es como pasar los electrones a donde ya hay más para volver a salir mantener el circuito en activo. Esto se consigue con reacciones químicas.

El **receptor** es el que gasta la energía, en forma de calor, luz, o movimiento.

Las cables o **conductores** unen a los dos elementos anteriores. Son de cobre con un 2% de cinc para no oxidarse. Un buen conductor tiene poca resistividad para no gastar mucha electricidad.

Controles: interruptores, pulsadores, relés,... Nos permiten manejar los circuitos en posiciones apagado-encendido.



MAGNITUDES:

Según la ley de Ohm: Voltaje = Intensidad x Resistencia, en unidades : 1 Voltio = 1Amperio x 1 Ohmio
Pero como los amperios son grandes y los ohmios pequeños lo que se emplea en potencias pequeñas y medias son los miliamperios y los kilohmios : 1 voltio = 1 miliamperio x 1 kiloohmio

ENERGIA Y POTENCIA:

En un circuito eléctrico se genera energía eléctrica cuando los electrones se desplazan por los conductores como consecuencia de la diferencia de potencial entre los extremos del circuito.

Las unidades de medida más utilizadas para cuantificar la energía eléctrica son el **julio (J)** y el **kilovatio hora (kWh)**.

El julio es la unidad de medida de la energía eléctrica en el Sistema Internacional. Un kilovatio hora equivale a 3.600.000 julios:

$$1 \text{ kWh} = 1.000 \text{ W} \cdot 3.600 \text{ s} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J (ya que } 1 \text{ W} = 1 \text{ J/s)}$$

■ Potencia eléctrica

La **potencia eléctrica** mide la energía que consume un receptor o suministra un generador en un tiempo determinado. Se mide en **vatios (W)** o **kilovatios (kW)**. Se calcula así:

$$P = \frac{E}{t} = V \times I = R \cdot I \cdot I = R \cdot I^2$$

Por otra parte, de acuerdo con la ley de Ohm, $I = \frac{V}{R}$, con lo cual:

$$P = \frac{V^2}{R} = RI^2$$

3ª TAREA PARA TECNOLOGÍA - 3º ESO - Circuito en Serie y Circuito Paralelo

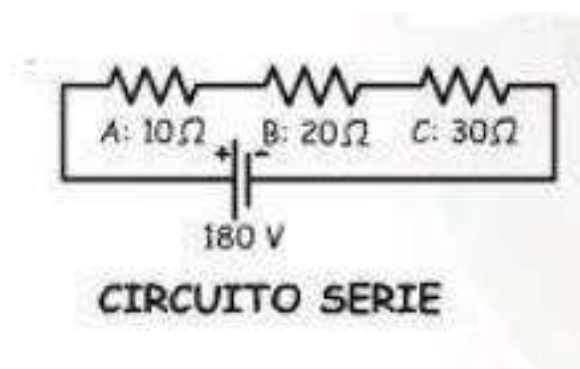
Las magnitudes de un circuito eléctrico son tres:

- Voltaje o nivel energético: Es el nivel de energía, no la cantidad, se mide en Voltios.
- Intensidad, o caudal: Es la cantidad de electricidad que pasa por el conductor en la unidad de tiempo, o el voltaje dividido entre la resistencia. Se mide en Amperios.
- Resistencia: Es la oposición al paso de la corriente eléctrica, depende del material conductor y de su sección. Se mide en Ohmios.
- Ley de Ohm: $VOLTAJE = INTENSIDAD \times RESISTENCIA$

En este ejercicio vamos a realizar un cálculo de magnitudes en un circuito con resistencias genéricas en serie, y luego las mismas en paralelo, para a continuación proponer otro a los alumnos.

(Los de Control y Robótica tenéis ventaja)

EJERCICIO 1: Dadas las Resistencias en Serie, A, B, y C, se pide calcular la Intensidad y Voltaje que pasa por cada una de ellas.



Lo 1º es sumarlas y luego dividir el voltaje entre esa R total y nos sale I total que es $180V / 60\Omega = 3$ amperios, y como en serie la Intensidad es única en todo el circuito:

$I_a = I_b = I_c = 3$ amperios.

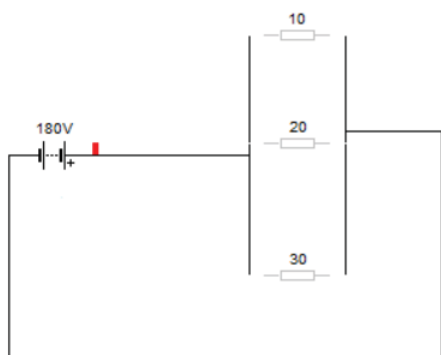
En cambio el Voltaje se reparte:

$V_a = R_a \times I_a = 10 \times 3 = 30$ V

$V_b = R_b \times I_b = 20 \times 3 = 60$ V

$V_c = R_c \times I_c = 30 \times 3 = 90$ V

EJERCICIO 2: Dadas las Resistencias en Paralelo, A, B, y C, se pide calcular la Intensidad y Voltaje que pasa por cada una de ellas.



aquí el tema cambia: Lo que tienen en común es el voltaje al estar en paralelo:

$V_a = V_b = V_c = V_{total} = 180$ V

Para las Intensidades que pasan por cada una ni siquiera es necesario calcular antes la I total:

$I_a = V_a / R_a = 180 / 10 = 18$ amperios

$I_b = V_b / R_b = 180 / 20 = 9$ amperios

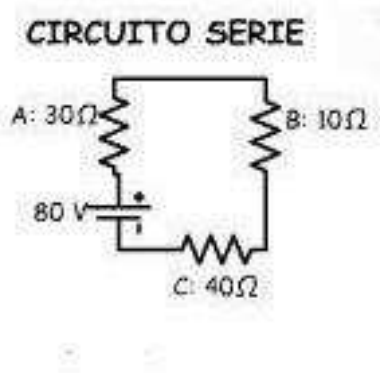
$I_c = V_c / R_c = 180 / 30 = 6$ amperios

La I total, no pedida, es $18 + 9 + 6 = 33$ amperios

Se observa que las mismas resistencias conectadas a la misma batería tienen más intensidad si están en paralelo, y tienen menor voltaje si están en serie.

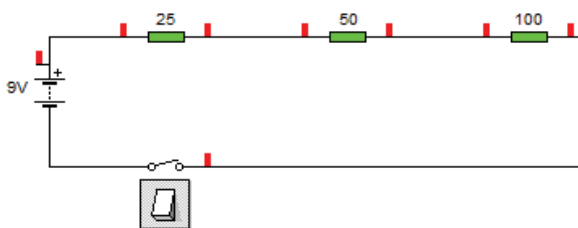
Se pide resolver ahora el ejercicio 3 y el 4:

EJERCICIO 3A: Calcular V e I de cada una de las resistencias.

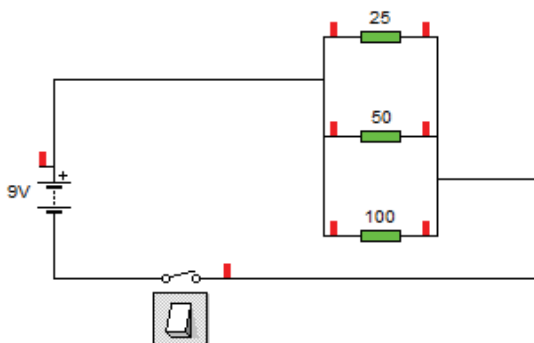


EJERCICIO 3B: Calcular V e I de cada una de las resistencias, si están en paralelo.(Las del ejercicio anterior)

EJERCICIO 4A: Calcular V e I de cada una de las resistencias.



EJERCICIO 4B: Calcular V e I de cada una de las resistencias, si están en paralelo. (Las del ejercicio anterior)



Enviar foto con resultados A prieto33benito@gmail.com ó jprietob@educa.jcyl.es ó M. Teams

MEDICION DEL VOLTAJE DE UNA PILA DESCONOCIDA:

- 1° Se conecta la pila a los terminales V (mejor cable rojo) y COM. (mejor cable negro)
- 2° Se pasa el dial de OFF (APAGADO) al máximo de Voltaje en Corriente Continua, DCV en Inglés, que en este aparato es de 1000 V.
- 3° Se observa la lectura en la Pantalla: Puede ser muy pequeña y además muy alejada de la realidad, por ejemplo para una pila de 9 voltios a lo mejor mide 2.4 v
- 4° Se baja el dial a 200, y la medida aumenta: Por ejemplo par pila de 9v ahora puede medir 6.8 v
- 5° Se sigue bajando la escala hasta que el valor marcado en la pantalla sea cercano a lo marcado por el aparato, nunca por encima, por ejemplo: No puedo poner el dial en el fondo de escala (máx. aconsejable) de 200 mV (0.2 v) y la pila medir 9v porque se puede quemar el circuito del aparato, o varios próximos si dura el tiempo suficiente.

Si sale un valor negativo hay que cambiar las conexiones al estar al revés.

Si sale un I es que hay peligro: Desconectar la pila o el polímetro y revisar.

MEDICION DE LA CONTINUIDAD:

Aquí no hay peligro ya que la energía la da el polímetro. Si queremos saber si una bombilla de gran potencia, u otro elemento que no podemos o queremos conectar tiene continuidad (no está quemado ni roto) le conectamos igual que la pila de antes y el dial debe apuntar a la posición de música y diodo) y si pita el polímetro es que esta correcto.



0) RELÉ O RELEVADOR

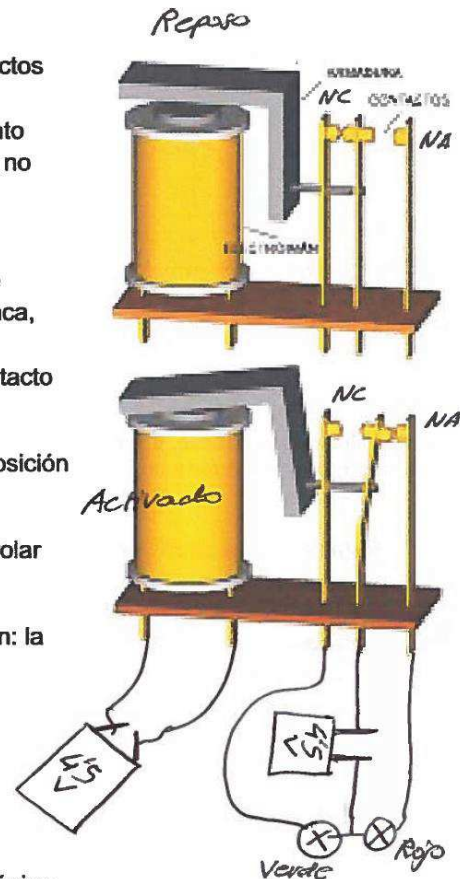
El Relé está formado por un electroimán que acciona unos contactos de modo mecánico, a fin de que ambos circuitos eléctricos estén aislados entre sí. Con ello se consigue tener dos circuitos a distinto voltaje, intensidad, y lo más importante, unos conectados y otros no simultáneamente y en posición alternativa: No pueden estar un contacto en reposo y activado a la vez.

Funcionamiento: Al pasar una corriente eléctrica por la bobina se produce un campo magnético en el electroimán y mueve la palanca, que a su vez cambia la posición del polo central del contacto, de manera que la separa del que estaba tocándole y le pone en contacto con el otro polo.

Si cesa la corriente eléctrica en el electroimán todo vuelve a la posición inicial.

La utilidad esta en los dos circuitos que controlan o pueden controlar cada contacto o grupo de tres polos.

Observando el dibujo veo dos circuitos con la parte central común: la de la pila. Qué se consigue con este doble circuito?



Los relés tienen de 1 a muchos contactos, el nuestro es el electrónico de 6V de accionamiento, y 2 contactos.

1) CONTROL DE UN MOTOR MEDIANTE RELÉ

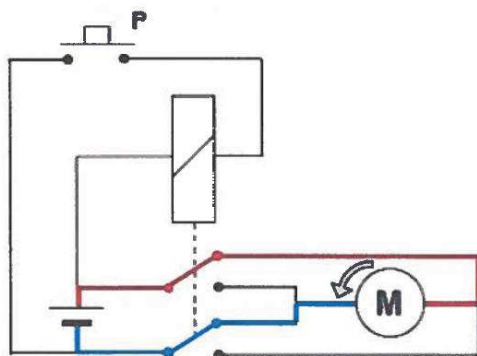


Fig. 9

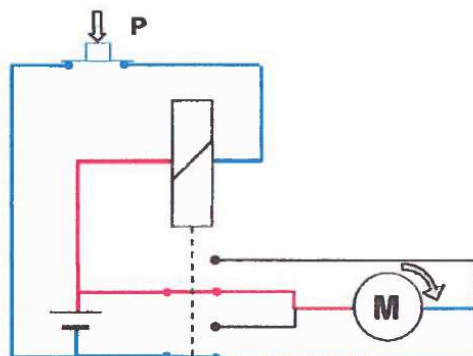


Fig. 10

En muchos proyectos de Tecnología es necesario controlar el giro, en ambos sentidos, de un pequeño motor eléctrico de corriente continua. Dicho control puede hacerse con una llave de cruce o con un conmutador doble, pero también podemos hacerlo con un relé, como veremos a continuación.

Observa la Fig. 9. La bobina del relé se ha conectado a la pila a través de un pulsador NA (normalmente abierto) que designamos con la letra P. El motor se ha conectado a los contactos fijos del relé del mismo modo que si se tratase de un conmutador doble. Los dos polos del relé se conectan a los borne de la pila.

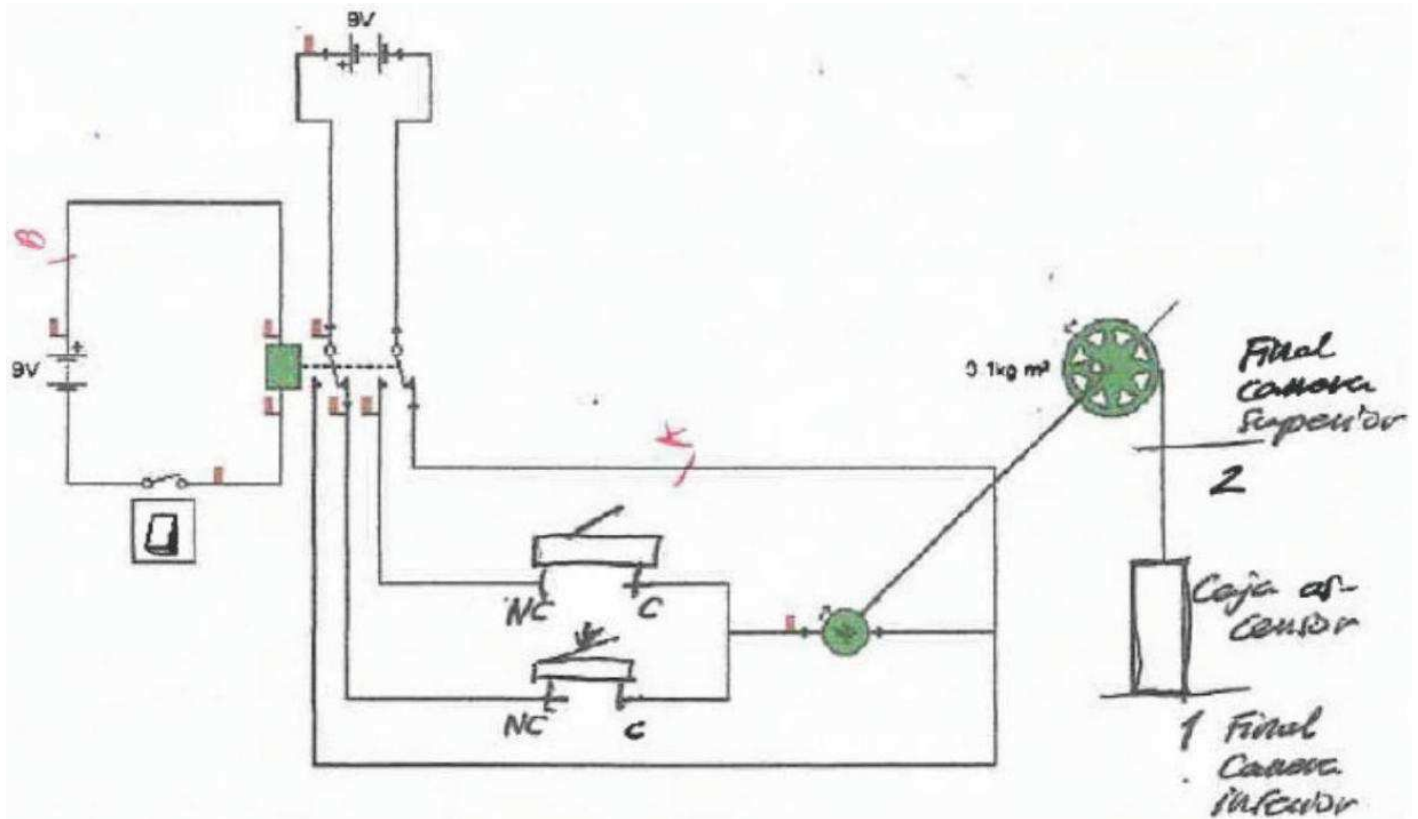
En esta situación al motor le llega la corriente por el borne derecho y le sale por el izquierdo, girando en sentido antihorario (Fig. 9).

Al accionar el pulsador P (Fig. 10) suministramos corriente a la bobina del relé, haciendo ésta que los contactos móviles cambien de posición, con lo cual la corriente le llega al motor por su borne izquierdo y le sale por el derecho, girando en sentido horario.



PROYECTO TALLER: ASCENSOR CON RELE

El proyecto a realizar desde finales de la 2ª Evaluación hasta casi la mitad de la 3ª será el ascensor. Que si se realiza en poco tiempo se puede completar con diodos led y resistencias en paralelo con el motor.



EL PROYECTO TIENE 3 PARTES:

- Diseño (Forma, tamaño, elementos a emplear)
- Construcción de la Estructura, y la parte Mecánica. Comprobación de Funcionamiento.
- Construcción de la parte Eléctrica. Previamente realizada en Crocodile u otro Simulador. Comprobación de Funcionamiento.

El estudio detallado de todo ello está en el informe de cada Grupo. Para el examen de Teoría se pide funcionamiento eléctrico y posibles averías, Por ejemplo: Ahora el Relé está desconectado, y suponemos que el ascensor está bajando, y al bajar del todo da al final de carrera y desconecta el circuito de bajada. Se para hasta que demos al interruptor, active al relé y suba el ascensor. Si cortamos por **K** que pasara? Qué no bajará, está en el circuito de bajada.

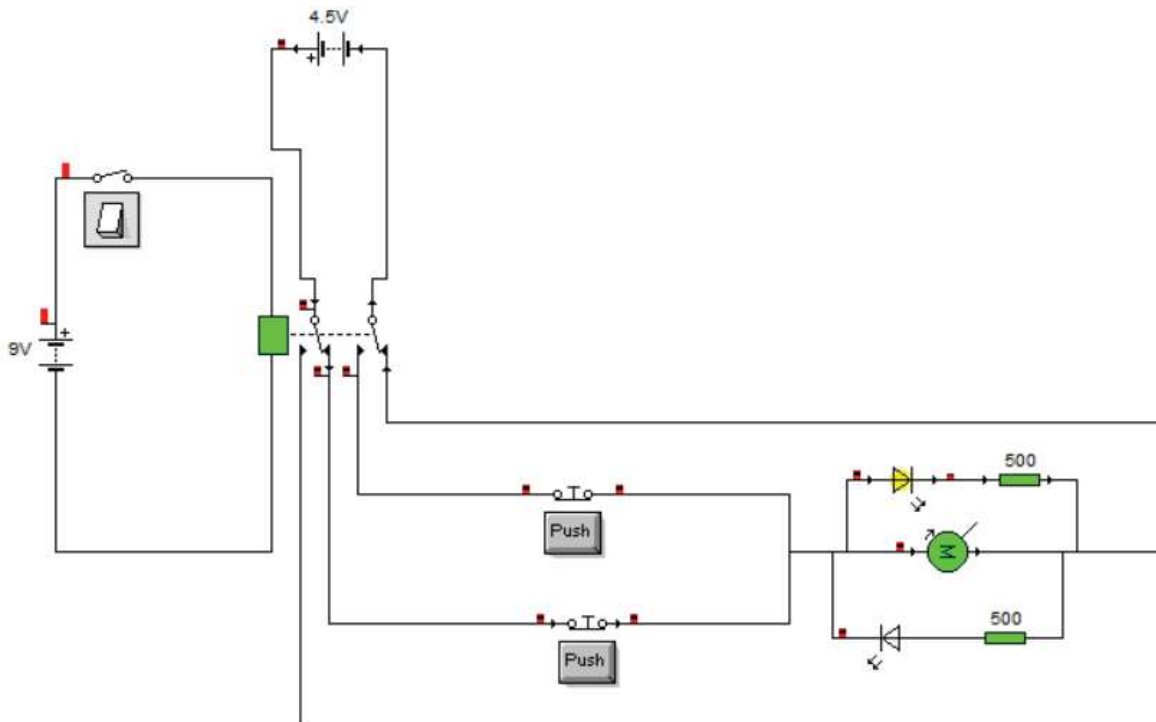
4ª TAREA PARA TECNOLOGIA 3º ESO DEL 14 AL 17 DE ABRIL

1º EJERCICIO:

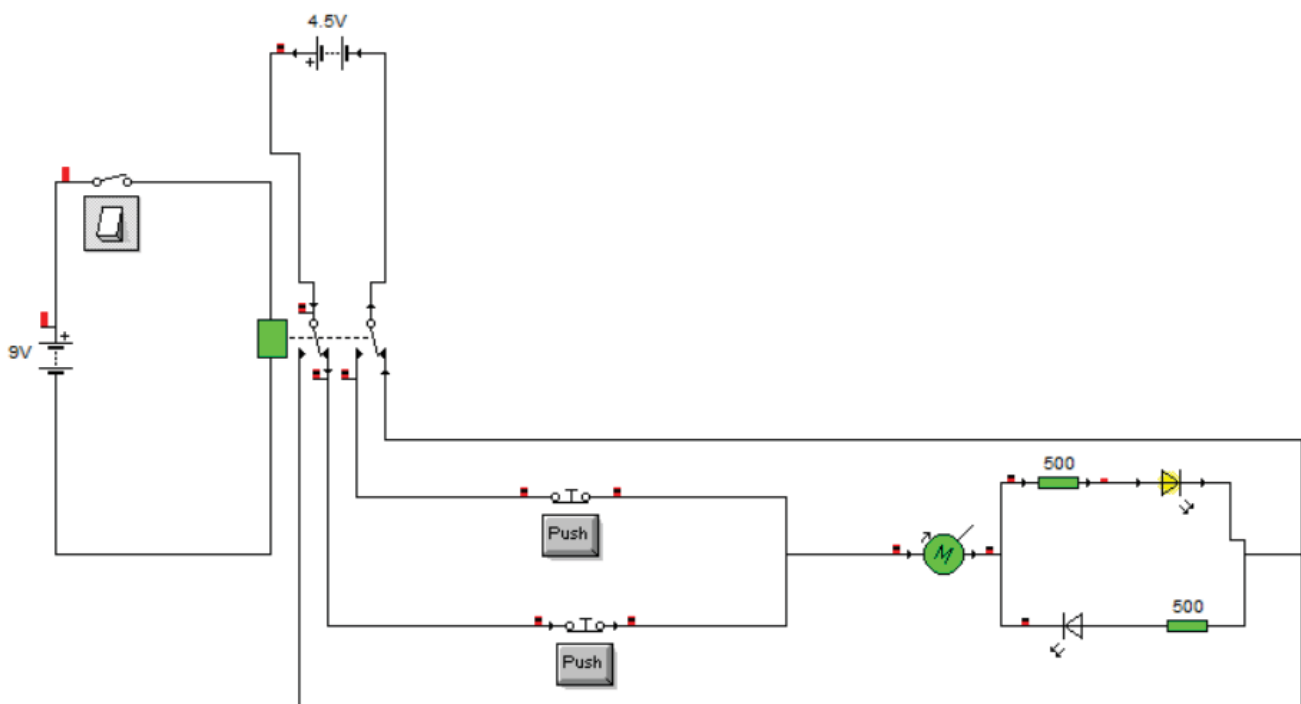
- Determinar el valor de la Resistencia para el LED verde y para el LED amarillo de modo que luzcan sin quemarse ni perjudicar el movimiento del motor.
- Elegir cuál es la situación correcta de colocación en el circuito
- Comentar que pasa con la otra posibilidad.

$$R = (V_{\text{fuente}} - V_{\text{led}}) / I$$

Color	Tensión umbral
Rojo	1.9v
Amarillo	1.7v a 2v
Verde	2.4v
Naranja	2.4v
Blanco	3.4v
Azul	3.4v



A



B