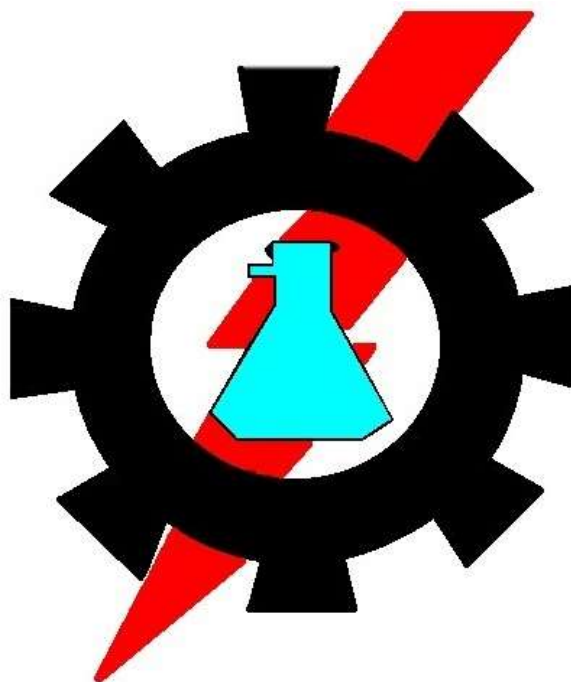


EEST N° 5 “Roberto Noble”



***MÓDULO TEÓRICO – PRÁCTICO
DE TALLER - CICLO BASICO***

SISTEMAS TECNOLÓGICOS NIVEL 2

Jefe de departamento: Prof. ZELAYA Marcelo

NORMAS DE SEGURIDAD

En instalaciones eléctricas:

Se debe aclarar que las tensiones o voltajes que suministran los equipos o dispositivos que trabajan con baterías no representan ningún riesgo para la vida humana; sin embargo cuando se realizan trabajos en una red eléctrica industrial o doméstica, la tensión de trabajo es diferente, y un "shock" eléctrico que se reciba por descuido, puede llegar a electrocutar a una persona y perder la vida, incluso tratándose de voltajes bajos, como 110 volts.

La primera regla que nunca se debe quebrantarse es: antes de iniciar un trabajo de electricidad cortar el suministro eléctrico accionando manualmente el dispositivo principal de entrada de la corriente a la casa, ya sea éste un diferencial, un interruptor automático, un interruptor de cuchillas con fusibles o cualquier otro elemento de seguridad mediante el cual se pueda interrumpir el paso de la corriente eléctrica hacia el resto de la casa.

No obstante, siempre se debe verificar con un buscapolo si realmente no llega corriente al lugar donde vamos a trabajar, porque en ocasiones hay líneas eléctricas divididas por secciones, por lo que al desconectar una línea, el resto del circuito queda todavía con corriente.



En este ejemplo la lámpara neón se encuentra incorporada dentro del cabo plástico de un destornillador llamado buscapolo.

Si al apoyar el dedo índice en el extremo metálico del mango del destornillador, y con la punta del destornillador, cualquier punto de conexión o extremo de un cable desnudo, se encendiera la lámpara, será una señal de que aun circula corriente eléctrica en el cable.

Por lo tanto, a modo de resumen:

- Al realizar una instalación eléctrica deben tenerse en cuenta los peligros principales: descarga eléctrica, incendio o explosión.
- Los equipos e instalaciones eléctricas deben construirse, instalarse y repararse sin estar conectados a fuentes de tensión.
- Al seleccionar los materiales que se emplearán, hay que tener en cuenta las tensiones que estarán sometidos y previendo la producción de incendio.
- Al instalar los equipos eléctricos, debe dejarse suficiente espacio alrededor de los mismos para permitir las tareas de acceso para revisión, regulación, reparación y limpieza.
- Los conductores serán señalizados adecuadamente, para facilitar seguir su recorrido.
- Es preferible ubicar los conductores dentro de canales, caños, etc. para impedir su deterioro, e instalar lugares de acceso a los mismos, a intervalos regulares.
- Es necesario resguardar los fusibles, por ejemplo, encerrándolos en cajas y permitir el acceso a los mismos sólo al personal autorizado.
- Los circuitos de cada uno de los elementos del tablero deben ser fácilmente individualizados y de fácil acceso.
- Es fundamental poner a tierra las manivelas.

Si en un circuito eléctrico, por el que circula cierta corriente, unimos por error involuntario o accidental, un conductor (sin recubrimiento aislante) con cualquier parte metálica, o dos conductores de diferente polaridad entre sí, la resistencia en el circuito se anula, e inmediatamente la intensidad de la corriente se eleva, con un incremento violentamente excesivo de calor en el cable y la producción del "cortocircuito".

La temperatura que produce el incremento de la intensidad de corriente, es tan grande que puede llegar a derretir el aislante protector de los cables o conductores, quemar el dispositivo

o equipo del que se trate, con incluso, desprendimiento de llamas de fuego que pueden ocasionar un incendio en contacto con materiales combustibles.

Para proteger los circuitos eléctricos de los "cortocircuitos" existen diferentes dispositivos de protección. El más común es el fusible, el cual normalmente posee en su interior una lámina metálica o un hilo de metal fusible como, por ejemplo, plomo.

Cuando el fusible tiene que soportar la brusca elevación del amperaje de corriente, superior a la que puede resistir en condiciones normales de trabajo, el hilo o la lámina se funde y el circuito se abre inmediatamente. El resultado de esa acción es similar a la función que realiza un interruptor, deja de fluir de inmediato la corriente.

Diferentes tipos de fusibles comparados su tamaño con una moneda de un centímetro de diámetro: de izquierda a derecha, un fusible de cristal con un fino alambre en su interior que se funde cuando ocurre un cortocircuito. A continuación un fusible de cerámica, y a su lado se observa, en corte, la lámina fusible que contiene en su interior.



Le sigue un fusible de cerámica tipo tapón con rosca y lámina de plomo en su interior. Finalmente un cartucho de cerámica empleado para soportar corrientes más altas.

Los fusibles se utilizan, principalmente, para proteger: circuitos de equipos electrónicos y en las redes eléctricas de las industrias. Para proteger la línea de corriente eléctrica residencial, estos sencillos dispositivos se han sustituido por interruptores diferenciales e interruptores automáticos, que realizan la misma función que el fusible, pero evitan la sustitución por otro nuevo cuando ocurre un cortocircuito.

Cuando los circuitos están protegidos por un diferencial y por interruptores automáticos, una vez que queda resuelta la avería que ocasionó que se abriera el circuito, solamente será necesario accionar su palanquita, tal como se hace con cualquier interruptor común, y se restablecerá de nuevo el suministro de corriente.

Tanto los fusibles como los dispositivos automáticos se ajustan de fábrica para trabajar a una tensión o voltaje y a una carga en amperes determinada, para lo cual incorporan un dispositivo térmico que abre el mecanismo de conexión al circuito cuando la intensidad de la corriente sobrepasa los límites previamente establecidos.



Imagen:

<http://1031tensai.blogspot.com.ar/2014/03/por-que-salta-mi-interruptor.html>

Video:

[http://videos-tecnicos.blogspot.com/search/label/Eléctricidad \(práctica\)](http://videos-tecnicos.blogspot.com/search/label/Eléctricidad%20(práctica))

NOMBRE del VIDEO	TEMA del VIDEO
Cuadro Eléctrico: Protecciones	Diferencia entre Disyuntores

En el Aula-Taller⁽¹⁾:

Debemos tener en cuenta normas esenciales de seguridad en el trabajo como: el uso adecuado de las herramientas, la buena relación con los compañeros de trabajo, estrategia metodológica eficiente, y por ultimo, contar con los recursos necesarios para realizar trabajos efectivos.

1.) http://edierbefo.blogspot.com/2008_10_01_archive.html

<i>Riesgo</i>	<i>Prevención</i>
<p>Choque eléctrico ocasionado por desnudo o pelados bajo tensión, partes metálicas de la herramienta energizadas. Consecuencia: Quemaduras, asfixia, muerte.</p>	<p>Aprender las señales de seguridad (las señales eléctricas son de forma triangular, pictograma negro, o sea, una línea negra sobre un fondo amarillo y con bordes negros). Reconocer los riesgos o accidentes que se pueden ocasionar en un área de trabajo y como evitarlos (el extintor adecuado para incendios tipos eléctricos es el de Clase C, color amarillo). Como trabajar en un sitio expuesto a la tensión eléctrica. Aprender a utilizar eficientemente las herramientas de trabajo para el área de electricidad. Planificar programas de limpieza y mantener el área de trabajo aseada y en orden. Conocer el correcto transporte de materiales.</p> <p><u>Para minimizar el riesgo eléctrico:</u></p> <p>a) Identificar la instalación y aislarla de toda fuente de tensión, mediante dispositivos de corte efectivo.</p> <p>b) Realizar el enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte, y colocar obligatoriamente la señalización de "Prohibición de Maniobra".</p> <p>c) Poner a tierra y en corto circuito la instalación.</p> <p>d) Comprobar la ausencia de tensión, durante tareas de mantenimiento preventivo, empleando dispositivos adecuados (detectores de tensión, se prohíbe el uso de lámparas portátiles para este fin).</p> <p>e) Señalizar y delimitar la zona de trabajo y eventualmente, la zona de peligro si hubiera instalaciones próximas con tensión.</p> <p>La tensión de alimentación eléctricas de portátiles de cualquier tipo no podrán exceder de 250 voltios con relación a la expuesta a tierra. Si están provistas de motor, deberán tener un dispositivo para unir las partes metálicas accesibles del mismo a un conductor de protección.</p> <p>En caso de emplearse prolongadores (alargues) los cables de alimentación estarán prolijamente dispuestos y protegidos, utilizando para ello, cable con doble aislación (goma, etc.). Se prohíbe el empleo de cables gemelos u de alambre tanto en prolongadores como en toda instalación eléctrica de obra, que funcione con tensiones mayores de 24 Voltios.</p> <p>Utilizar la herramienta correcta para el trabajo, nunca improvisar u otorgar usos inapropiados a las herramientas.</p> <p>Asegúrese de que la herramienta seleccionada se encuentre en buenas condiciones. En caso contrario notifique al encargado del almacén y/o al responsable del aula la anomalía.</p> <p>Las maquinas eléctricas deberán tener dispositivos de corte de seccionamiento que impidan su funcionamiento intempestivo.</p> <p>No se podrá conectar mas de una maquina, equipo o herramienta a un mismo tomacorriente.</p>
<p><u>Riesgos mecánicos:</u> se ocasionan por el mal uso de: Maquinas y equipos de trabajo.</p>	<p>Usar ropa adecuada.</p> <p>Cumplir estrictamente las normas de seguridad y los procedimientos de operación establecidos.</p> <p>Orden y aseo: mantener el lugar de trabajo ordenado y en adecuadas condiciones de aseo para un mejor desempeño.</p> <p>Todo usuario de aula-taller debe recibir apropiada capacitación</p>

	<p>en el manejo seguro de las maquinas. Usar, con autorización del instructor, las maquinas adecuadas. Quien desconozca el normal funcionamiento de la maquina debe preguntar al encargado responsable. Una pregunta oportuna puede evitar accidentes y elevadas pérdidas materiales. Evite la presencia de cables conductores energizadas en pasillos y zonas de transito. Poner a tierra los circuitos eléctricos. No desconectar por tirón el cable. Recubrir las partes en tensión con material aislante.</p>
<p><u>Riesgos en la operación de máquinas neumáticas:</u> Ruido producido por escape de aire comprimido y por funcionamiento del compresor. Ruptura de herramientas. Partículas desprendidas en el trabajo. Mal estado de conductos o mangueras de conducción del aire comprimido. Utilización indebida del aire comprimido.</p>	<p>Seleccionar la herramienta adecuada para el trabajo. Regular correctamente las condiciones del aire comprimido. Revisar periódicamente el estado de la herramienta y de las mangueras de conducción. Usar el equipo de protección personal adecuado a cada trabajo (gafas, guantes, etc.). Nunca usar la manguera de aire comprimido para limpiar el polvo de las ropas, limpiar el área y/o quitar virutas. Observar y corregir oportunamente las fugas de aire que pueden producirse por uniones o acoplamientos defectuosos. Evitar la limpieza de maquinas-herramientas, mientras estén en marcha. Nunca dirigir la manguera de aire a la cara o al cuerpo.</p>
<p><u>Accidentes con herramientas de manuales:</u> Herramientas en mal estado. Herramientas inapropiadas. Manejo incorrecto.</p>	<p><u>Posibles causas:</u> Distracción en el trabajo por aburrimiento en trabajo rutinario. Agotamiento por extensas jornadas extenuantes. Falta de concentración y atención a los detalles y procedimientos de seguridad. Bromas en el sitio de trabajo. Falta de planeación de la actividad a desarrollar. Falta de orden y aseo.</p>

En la casa ⁽²⁾:

- Para conectar, enchufar, mover, etc., cualquier aparato eléctrico asegúrese de tener las MANOS SECAS y NO estar DESCALZO.
- NUNCA TOCAR APARATOS que puedan estar conectados a la red y menos aun estando EN EL BAÑO O DUCHA.
- Cuando vaya a desenchufar algo, no tire del cable, sino de la ficha.
- No instale cables debajo de las alfombras.
- Antes de manipular algo de la instalación eléctrica, desconecte el interruptor automático existente en el tablero eléctrico.
- Si tiene necesidad de hacer algún agujero cercano a algún interruptor, base de enchufe o caja de empalme, asegúrese de haber desconectado la corriente previamente.
- En la cocina asegúrese de usar los electrodomésticos lejos de la piletta de lavado o cualquier zona húmeda.
- Identifique la zona o rejilla de ventilación de los videos, televisores, equipos de música, etc. y no coloque nada sobre ellos. Evite que se averíen y puedan originar un incendio.

Página web de consulta:

<http://soloanotaciones.blogspot.com/search/label/Eléctricidad>
<http://bibliotcaweb.blogspot.com/search/label/Eléctricidad>
<http://albumfotografico.blogspot.com/search/label/Eléctricidad Industrial>

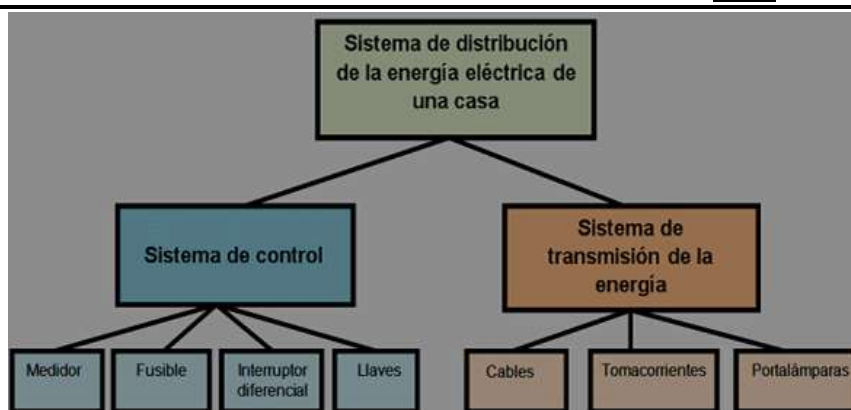
2.) http://edierbeft.blogspot.com/2008_10_01_archive.html

SISTEMAS ELÉCTRICOS

Elementos que componen un sistema de distribución de la energía eléctrica de una vivienda familiar.

Parte o Subsistema	Función	Principio de funcionamiento	Material y/o Características
Medidor	Medir el consumo de energía	Escapa del marco de este análisis	Precisión, Confiabilidad; etc.
Fusible	<i>Proteger la instalación</i> Interrumpir la circulación de corriente cuando hay un cortocircuito o una sobrecarga	El cortocircuito o la sobrecarga genera aumento de corriente y un aumento de la temperatura del cable, el fusible que es de menor sección o temperatura de fusión se funde	Material de menor sección que el conductor o/y de menor temperatura de fusión (ej. plomo) etc.
Interruptor diferencial	<i>Proteger a las personas</i> Interrumpir el suministro de energía cuando hay una pérdida a tierra. por ejemplo cuando una persona no aislada de tierra toca un polo de la tensión eléctrica	Detecta la diferencia de corriente en los dos cables conductores, y actúa si la misma supera un determinado valor, pues indicaría una pérdida a tierra.	Seguridad, Confiabilidad, etc.
Llaves	Interrumpir la circulación de corriente.		Seguridad Duración; etc.
Cables	Permitir la circulación de corriente	Conductibilidad del material del cable	Material conductor de baja resistividad
Tomacorrientes	Posibilitar el acceso seguro al suministro de energía eléctrica		Seguridad, Comodidad, etc.
Portalámparas	Asegurar la conexión de la lámpara al circuito eléctrico		Seguridad Practicidad; etc.

Como ejemplo, un grafico de árbol de un sistema de distribución de energía eléctrica residencial:

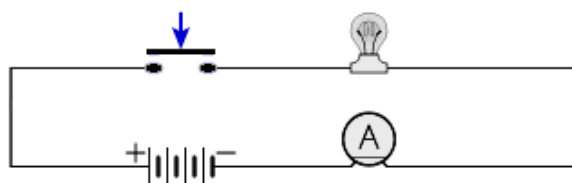


CIRCUITOS ELÉTRICOS

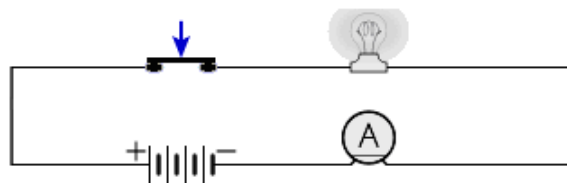
Se denomina circuito eléctrico a una serie de elementos o componentes eléctricos o electrónicos, tales como resistencias, inductancias, condensadores, fuentes, y/o dispositivos electrónicos semi-conductores, conectados eléctricamente entre sí, con el propósito de generar, transportar o modificar señales electrónicas o eléctricas.

En la figura podemos ver un circuito eléctrico, sencillo pero completo, al tener las partes fundamentales:

- 1.) Una fuente de energía eléctrica, en este caso la pila o batería.
- 2.) Una aplicación, en este caso una lámpara incandescente.
- 3.) Unos elementos de control o de maniobra, el interruptor.
- 4.) Un instrumento de medida, el Amperímetro, que mide la intensidad de corriente.
- 5.) El cableado y conexiones que completan el circuito.



Circuito abierto



Circuito cerrado

Clasificación de Circuitos Eléctricos:

Un circuito eléctrico se clasifica por:

TIPO DE SEÑAL:

- De corriente continua.
- De corriente alterna.
- Mixtos.

TIPO DE COMPONENTES:

- Eléctricos: Resistivos, inductivos, capacitivos y mixtos.
- Electrónicos: digitales, analógicos y mixtos

TIPO DE RÉGIMEN:

- Periódico.
- Transitorio.
- Permanente.

TIPO DE CONFIGURACIÓN:

- Serie.
- Paralelo.

Principales Magnitudes y Unidades:

La tensión que la fuente de energía eléctrica proporciona al circuito, se mide en **volt** y se representa con la letra **(V)**. La intensidad del flujo de la corriente **(I)**, se mide en **ampere** y

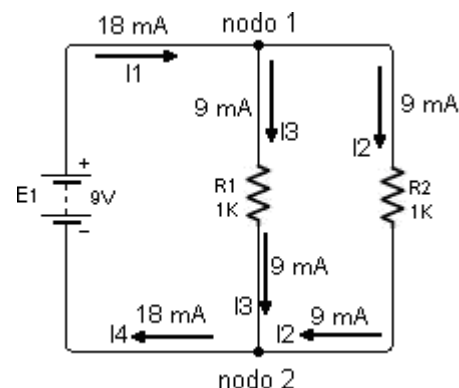
se representa con la letra **(A)**. La resistencia **(R)** de la carga o consumidor conectado al propio circuito, se mide en **ohm** y se representa con la letra griega omega (Ω). Estos tres componentes están muy íntimamente relacionados entre sí y los valores de sus parámetros varían proporcionalmente de acuerdo con la Ley de Ohm.

Las unidades de medidas del circuito eléctrico tienen también múltiplos y submúltiplos como, por ejemplo, el kilovolt (**kV**), milivolt (**mV**), miliampere (**mA**), kilohm (**k Ω**) y megohm (**M Ω**).

Elementos de un circuito:

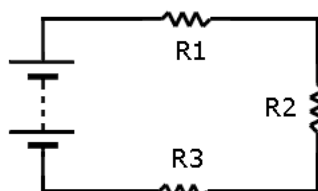
Para analizar un circuito deben conocerse los elementos que lo forman:

- **CONDUCTOR**: filamento de resistencia despreciable (idealmente cero) que une eléctricamente dos o más elementos.
- **GENERADOR O FUENTE**: elemento que produce electricidad. En el circuito hay una fuente de tensión, E1.
- **NODO**: punto de un circuito donde concurren varios conductores distintos. En el circuito se pueden ver dos nodos.
- **RAMA**: conjunto de todos los elementos de un circuito comprendidos entre dos nodos consecutivos. En el circuito se hallan dos ramas y en cada ramal circula una corriente (I2 e I3).



Fuente: <http://electronicaCompleta.com/lecciones/leyes-de-kirchhoff/>

Circuito Serie:



Representación
Esquemática de
un circuito serie.

Fuente: <http://www.modelo.edu.mx/univ/virtech/electro/circui01.htm>

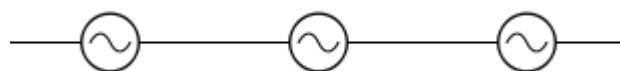
Un circuito en serie es una configuración de conexión en la cual los bornes o terminales de salida de los dispositivos (generadores, resistencias, condensadores, interruptores, etc.) se conectan a la terminal de entrada del dispositivo siguiente. Por ejemplo: una batería eléctrica suele estar formada por varias pilas eléctricas conectadas en serie, para alcanzar así el voltaje que se precise.

En función de los dispositivos conectados en serie, el valor total o equivalente se obtiene con las siguientes expresiones:

✓ Para generadores:

$$V_T = V_1 + V_2 + \dots + V_n$$

$$I_T = I_1 = I_2 = \dots = I_n$$



✓ Para Resistencias:

$$R_T = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$



✓ Para Capacitores:

$$\frac{1}{C_T} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_n}$$



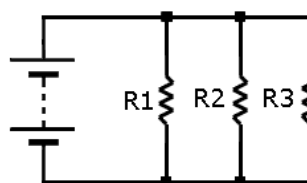
✓ Para Interruptores:



Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_serie

Circuito Paralelo:

El circuito paralelo es una conexión donde, los bornes o terminales de entrada de todos los dispositivos (generadores, resistencias, capacitores, etc.) conectados coincidan entre sí, lo mismo que sus terminales de salida.



Representación
Esquemática
de un circuito
paralelo.

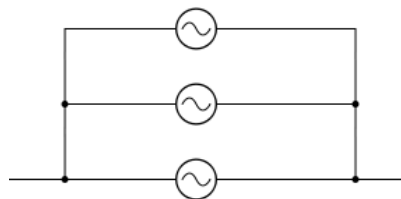
Fuente: <http://www.modelo.edu.mx/univ/virtech/electro/circui01.htm>

En función de los dispositivos conectados en paralelo, el valor total o equivalente se obtiene con las siguientes expresiones:

✓ Para generadores:

$$V_T = V_1 = V_2 = \dots = V_n$$

$$I_T = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

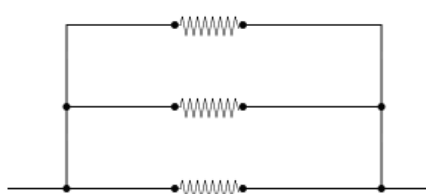


✓ Para Resistencias:

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

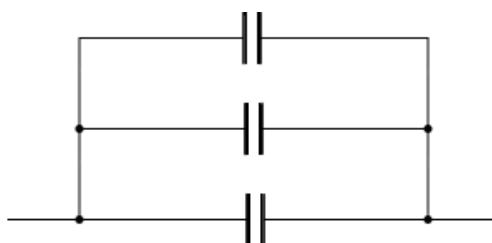
Para dos resistencias en paralelo se tiene:

$$R_T = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$

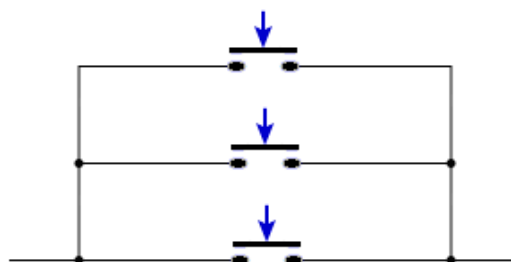


✓ Para Capacitores:

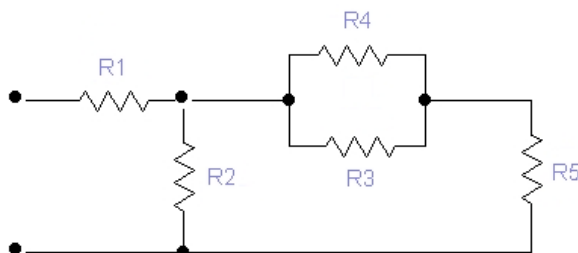
$$C_T = C_1 + C_2 + \dots + C_n$$



✓ Para Interruptores:



Circuito Mixto:



Fuente: <http://www.ifent.org/lecciones/electrodinamica/eldinami310.asp>

Funcionamiento del circuito eléctrico:

Cualquier circuito eléctrico de iluminación, motor eléctrico, equipo electrodoméstico, aparato electrónico, etc., ofrece siempre una resistencia al paso de la corriente, por cual, al conectarse a una fuente de fuerza electromotriz (FEM) se considera como una carga o consumidor de energía eléctrica.

El voltaje, tensión o diferencia de potencial (V) que suministra la fuente de fuerza electromotriz (FEM) a un circuito se caracteriza por tener normalmente un valor fijo. En dependencia de la mayor o menor resistencia en ohm (Ω) que encuentre el flujo de corriente de electrones al recorrer el circuito, así será su intensidad en ampere (A).

Una vez que la corriente de electrones logra vencer la resistencia (R) que ofrece a su paso el consumidor o carga conectada al circuito, retorna a la fuente de fuerza electromotriz por su polo positivo. El flujo de corriente eléctrica o de electrones se mantendrá circulando por el circuito hasta tanto no se accione el interruptor que permite detenerlo.

Mediciones Eléctricas:

POLARIDAD ELÉCTRICA:

En un circuito eléctrico de corriente directa o continua, como el que proporciona una pila, batería, dinamo, generador, etc., el flujo de corriente de electrones circulará siempre del polo negativo de la fuente de fuerza electromotriz (FEM) al polo positivo de la propia fuente.

En los circuitos de corriente alterna, que proporcionan los generadores de las centrales eléctricas, por ejemplo, la polaridad y el flujo de la corriente cambia constantemente de sentido tantas veces en un segundo como frecuencia posea.

En América, la frecuencia de la corriente alterna es de 60 ciclos o Hertz (Hz) por segundo, mientras que en Europa es de 50 Hz.

TENSIÓN:

Existen equipos o dispositivos cuyos circuitos se diseñan para trabajar con la red eléctrica industrial (para tensiones de 220 volts, 380 volts ó 440 volts de corriente alterna, según el servicio eléctrico del país.) o doméstica (para electrodomésticos que funcionan con 220 volts, o 110-120 volts de corriente alterna, según el país), mientras que otros se diseñan para voltajes muy bajos, como 1,5; 3; 6; 9; 12; 18 y 24 volts, etc.

Videos:

ELECTRICIDAD: <http://videos-tecnicos.blogspot.com/search/label/Eléctricidad>

NOMBRE del VIDEO	TEMA del VIDEO
Electricidad	Fuentes de electricidad (dibujo animado)
Principios de electricidad	Concepto atómico de la electricidad
La corriente eléctrica	Manifestaciones de la electricidad
Corriente Eléctrica	Uso, unidades, medición de la corriente eléctrica
Resistencias eléctricas	Conceptos de resistencias eléctricas
Circuito en serie	Explicación, Animación, Cálculo y Utilización
Circuito en paralelo	Explicación, Animación, Cálculo y Utilización
Circuito Serie-Paralelo	Explicación, Animación, Cálculo y Utilización

HERRAMIENTAS PARA ELECTRICIDAD

Alicates:

Los alicates se emplean para retener cables y modelarlos, además de sostener o alcanzar tuercas o arandelas pequeñas.

Las partes de unos alicates son: las quijadas o pinzas, filo cortador de alambre, tornillo de sujeción y mango.

Los hay de varios tipos:

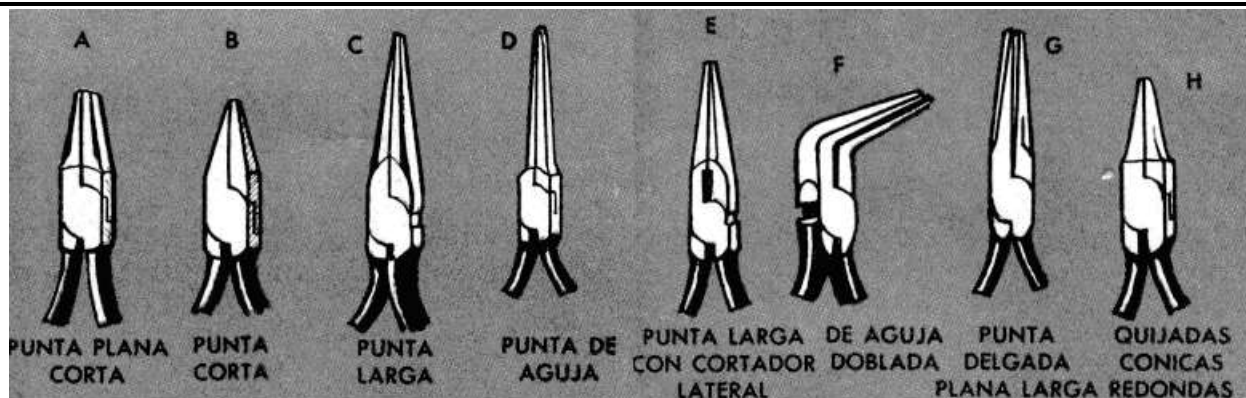
- ✓ Alicates de puntas rectas o planas: boca plana con superficies de contacto totalmente planas y ranuradas para mejor sujeción de la pieza. Su uso es muy similar al alicate universal. Se usa para sujetar, doblar, apretar, etc.
- ✓ Alicates puntas redondas: tienen superficies de contacto planas ranuradas interiormente y en su extremo más distal es de forma redondeada cónica para poder realizar trabajos de precisión. Algunas de sus aplicaciones son: Realización de bordes anillados en hilos conductores. Es el alicate que mas variantes tiene en el mercado, los tenemos con la punta curvada, alicates que cuando apretamos las bocas se abren, etc., todas estas variantes las incluiremos en los alicates especiales.
- ✓ Alicates de punta de corte: Con superficies acuñadas con la utilidad de cortar hilos, cables o similares.
- ✓ Alicates de punta cigüeña: está formado por dos puntas en forma de pico de cigüeña, donde su extremo más distal se encuentra doblado. Cada una de sus puntas de contacto contiene un semicírculo acuñado. Sus aplicaciones son: sujeción momentánea de tornillos para poder atornillarlos en lugares de difícil acceso; acceso a bornes anillados en lugares de difícil acceso.

Es muy utilizado en todos aquellos trabajos en los que haya que efectuar considerables esfuerzos mecánicos, tales como:

- Cortado de conductores de gran sección.
- Sujeción de conductores eléctricos.
- Tensado de conductores.
- Doblado de materiales conductores.



Fuente: <http://www.bricopage.com/herramientas/alicates-de-punta.htm>



Fuente: <http://www.mimecanicapopular.com/verherr.php?n=411>

Destornilladores:

Los destornilladores son herramientas de mano diseñados para apretar o aflojar los tornillos ranurados de fijación sobre materiales de madera, metálicos, plásticos etc.

Las partes principales de un destornillador son el mango, la cuña o vástago y la hoja o boca. El mango para sujetar se fabrica de distintos materiales de tipo blando como son la madera, las resinas plásticas etc. que facilitan su manejo y evitan que resbalen al efectuar el movimiento rotativo de apretar o aflojar, además de servir para aislamiento de la corriente eléctrica.

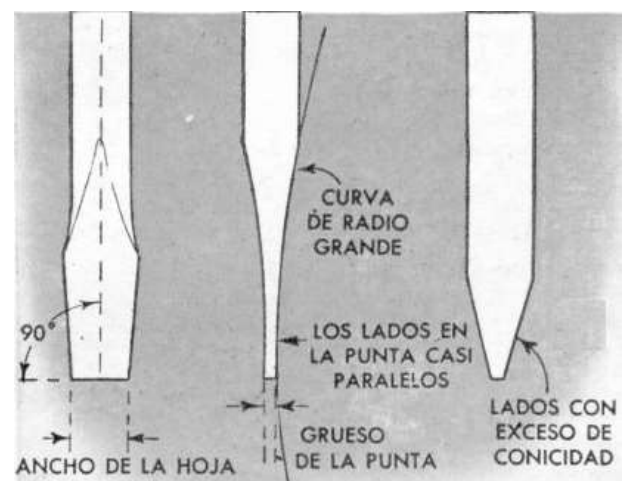
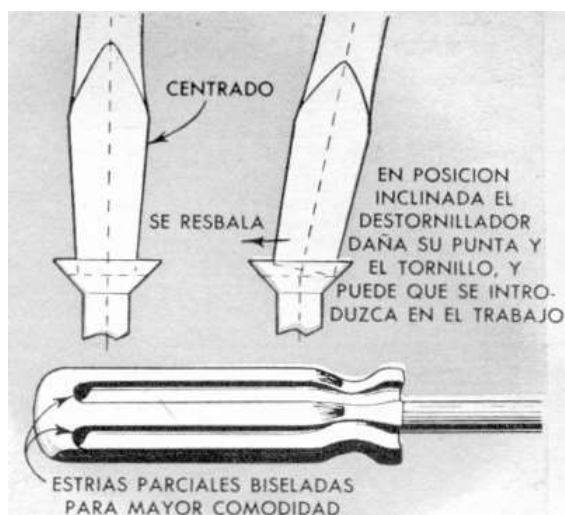


Existen muchos tipos de destornilladores; en principio, los más utilizados son:

- × Destornillador de punta plana: su uso está indicado en introducir, aflojar y extraer todo tipo de tornillos con ranura en la cabeza apropiada. Como existe mucha diferencia en cuanto a dimensiones y grosor de los tornillos en el mercado, habrá muchos tipos de destornilladores dependiendo de sus dimensiones. Para evitar electrocuciones, algunos destornilladores empleados en trabajos de naturaleza eléctrica van recubiertos de una capa de material plástico aislante no sólo en el mango, sino también en la mayor parte del cuello de metal.
- × Destornillador de estrella o Philips: este otro tipo de destornilladores es muy empleado actualmente. La forma de la punta es en cruz. La forma de utilización es la misma que la del destornillador de punta plana o clásica.



TAMAÑOS DE DESTORNILLADORES QUE DEBEN USARSE PARA TORNILLOS DE DIFERENTES MEDIDAS																				
No. DEL TORNILLO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	24	7/16"	1/2"	9/16"
HOJA ORDINARIA	3/32"		1/8"			1/8"-5/32"	3/32"-3/16"	3/16"			1/4"	1/4"-5/16"	5/16"	5/16"-3/8"	3/8"	3/8"-7/16"	7/16"	1/2"	1/2"-9/16"	9/16"
HOJA DE RANURA CRUZADA	NO. 1					NO. 2					NO. 3			NO. 4						



Fuente: <http://www.mimecanicapopular.com/verherr.php?n=339>

Detector de tensión:

ALUMNO:

Página 13 de 14

Conocido popularmente como buscapolos, es una herramienta de gran utilidad. Se trata de una especie de destornillador, pero además tiene una utilización muy definida. Esta utilización es la de comprobador de tensión en los enchufes como aparatos eléctricos.

Está compuesto de un mango de plástico transparente, en cuyo interior se encuentra alojada una lámpara de neón que se enciende cuando la punta entra en contacto con la fase del enchufe y cuando uno de los dedos de la mano hace contacto con la chapa metálica de la parte más posterior del destornillador-buscapolos.



Tester o Multímetro:

Un multímetro, a veces también denominado polímetro o *tester*, es un instrumento de medición de diferentes magnitudes en el mismo aparato. Las más comunes son las de voltímetro, amperímetro y ohmetro. Es utilizado en toda la gama de electrónica y electricidad.

En la actualidad hay *testers* con capacidad de medir muchas otras magnitudes (capacitancia, frecuencia, temperatura, etc.).

El selector de funciones sirve para escoger el tipo de medida que se realizará. Ejemplo:



Multímetro digital

- | | | |
|---------------------------|---|---|
| Voltaje A.C. (ACV): | ⇒ | Voltaje en corriente alterna (en voltios) |
| Voltaje DC (DCV): | ⇒ | Voltaje en corriente directa (en voltios) |
| Corriente AC (AC-mA): | ⇒ | Corriente alterna (en miliamperios) |
| Corriente DC (DC-mA): | ⇒ | Corriente directa (en miliamperios) |
| Resistencia (Ω): | ⇒ | Resistencia (en ohmios / ohms) |

El selector de rango de las resistencias es diferente a la del voltaje y la corriente. Siempre que la función esté en ohmios, el resultado medido será multiplicado por el factor que se muestra en el rango. Los rangos normales son: R X 1, R X 10, R X 100, R X 1K, R X 10K, R X 1M. Donde K significa Kiloohmios y M megaohmios. Un ejemplo: Si en la pantalla de un multímetro, al medir una resistencia, se lee 4.7 y el rango muestra: x 1000, se tendría medida una resistencia de valor $4.7 \times 1000 = 4700$ ó 4.7 K (Kilohmios).

Es muy importante escoger la función y el rango adecuados antes de realizar una medición. Si se equivoca puede dañar el instrumento en forma definitiva.

Adicionalmente un multímetro analógico tiene dos perillas que permiten ajustar la aguja a cero (posición de descanso) y la otra para ajustar la lectura de ohmios a cero (0). Para lograr esto se procede de la siguiente forma: 1º) Se pone la función en Ohmios, 2º) Se pone en el rango: x 1 y 3º) Se unen las puntas de prueba.

Al final del proceso anterior la aguja debe estar en 0 ohmios (ohms). Si no es así se realiza el ajuste con la perilla (con las puntas unidas)

Pinzas:

Instrumento de diversas formas cuyos extremos posteriores se aproximan para sujetar alguna cosa.

PINZAS UNIVERSALES: se componen de tres partes diferenciadas. Una pinza robusta para trabajar sobre conductores gruesos; unas mandíbulas estriadas y una sección cortantes.

También hay diferentes pinzas en cuanto a tamaño y la forma de sus extremos: planas, curvas, dentadas, lisas, etc.



Cinta Aisladora:

Cinta adhesiva se utiliza para aislar conexiones y empalmes. Puede ser de material plástico, polivinilo, etc. Es flexible y tiene una cierta resistencia mecánica.

Punta de Trazar:

Herramienta empleada para trazar o marcar líneas de referencia. Es una varilla de acero de unos 18 o 20 cm. de largo y su filo es un cono de unos 60° o 70°.

Se lo utiliza para marcar centros, identificación de un trazado mecánico, facilita la iniciación de un agujereado con mechas evitando la desviación de las mismas.



Pelacables y Remachadoras:

Son herramientas con utilidad de pelar cables y remachar terminales especiales para su posterior unión eléctrica. Hay pelacables de diferentes tipos, de los cuales mostramos tres:

- × CORTACABLES-PELACABLES-REMACHADOR: Instrumento muy común que tiene la posibilidad de pelar y cortar hilos y cables, y además también tiene la posibilidad de remachar terminales.
- × CORTACABLES-PELACABLES: Instrumento de morfología totalmente diferente al anterior pero prácticamente con las mismas características, salvo la de remachar.
- × CORTACABLES-PELACABLES: Instrumento básico de corte y pelado de hilos y cables. Aunque no son propiamente alicates, su función está muy emparentada con la suya. Se emplean para eliminar la protección aislante de los conductores.



Soldador Eléctrico:

Herramienta de electricista empleada para soldar con estaño, todo tipo de empalmes, conexiones, etc.

Existen varios tipos de soldadores: pueden ser de calentamiento por inducción, por resistencia, etc. El más empleado es el de calentamiento por medio de resistencia.



Para soldar se pone la varilla de cobre en contacto con los elementos o partes metálicas que se desean soldar y con el estaño, de tal forma que el estaño se derretirá y se propagará entre las dos partes previamente calentadas. Después se aparta el soldador y, gracias a la disminución de la temperatura, el estaño volverá a solidificar, aunque ahora formará parte de un contacto eléctrico.