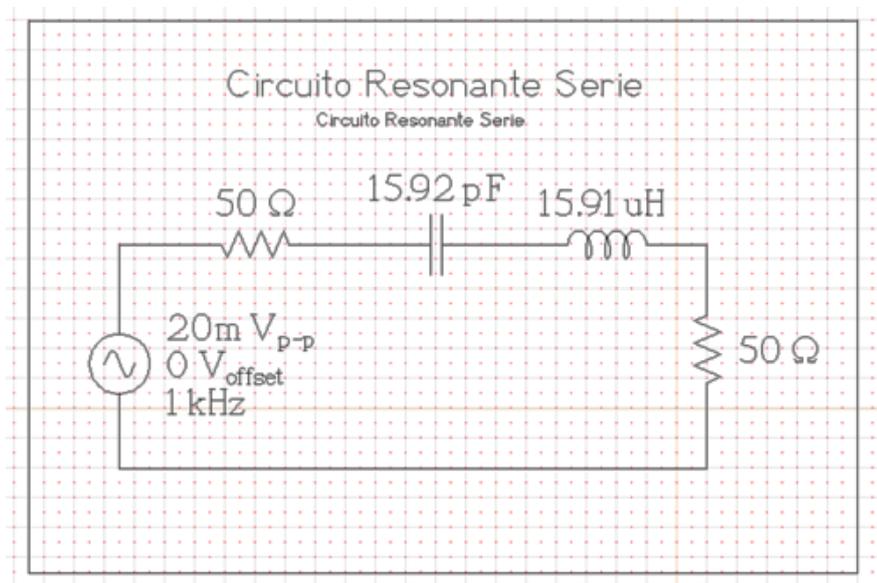


Cómo Dibujar Esquemas Electrónicos

Los planos o esquemas electrónicos, también conocidos como un diagrama es una representación visual o graficada de un circuito, que se basan en una representación esquematizada de símbolos normalizados y unidos a través de líneas rectas, perpendiculares, verticales y horizontales, que determinan la composición de un circuito electrónico para su funcionamiento adecuado. El arreglo de los componentes e interconexiones en el esquema diseñado no generalmente corresponde a sus ubicaciones físicas en el dispositivo terminado.



Los esquemas son especialmente utilizados para entender cómo funciona un circuito, el mantenimiento y reparación de los sistemas electrónicos, es por ello, que se debe ser claramente señalado. Es necesario comprender el diseño del circuito para dibujar un esquema adecuadamente.

SIMBOLOGÍA DE UN ESQUEMA ELECTRÓNICO

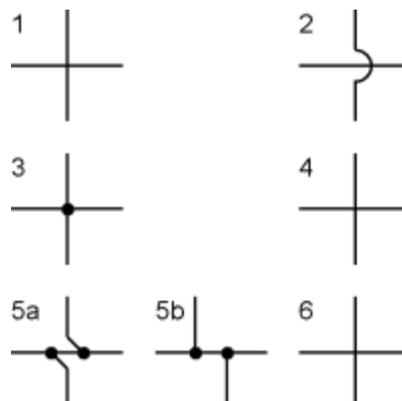
Debemos conocer claramente la simbología bajo las normas establecidas ya que varían según el país que nos encontremos, cada símbolo dibujado en el esquema será la representación de los elementos básicos del plano electrónico:



y los métodos de representación de cada componente. Esto nos facilitara el proceso de lectura y comprensión del esquema electrónico.

CONEXIONES DE LOS CONDUCTORES

Es importante tomar en cuenta que al dibujar el esquema debemos conocer los tipos de conexiones y empalmes entre conductores, recuerde que esto representara la unión de los componentes.

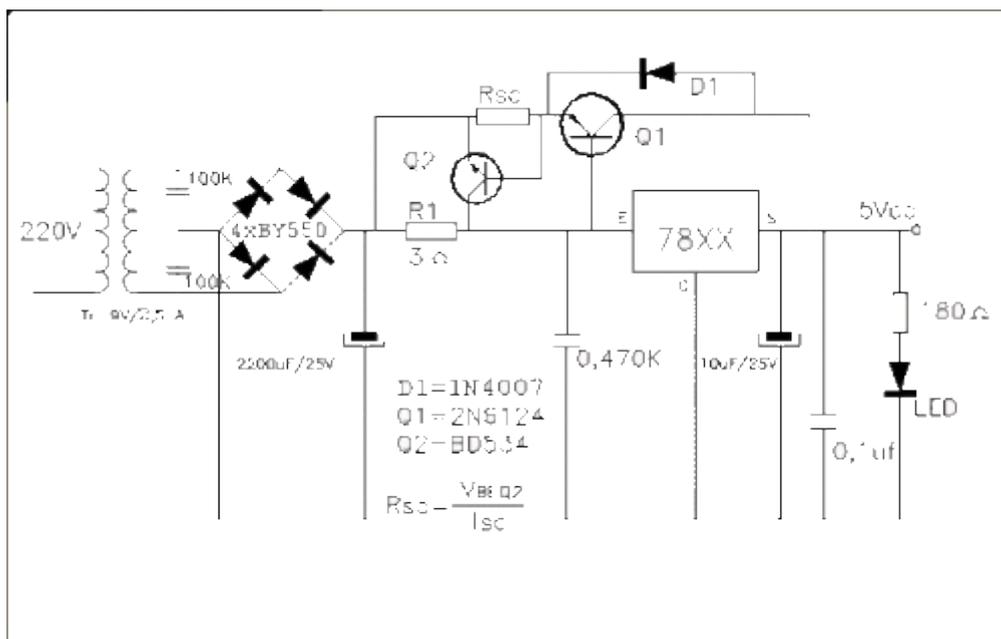


En la figura anterior podemos observar las siguientes representaciones:

- Cruce de conductores que no tienen ningún tipo de conexión
- Una conexión de dos alambres que se unen entre si
- Los conductores que se unen condensadamente entre sí.
- Para representar los conductores que se conectan con un mismo conductor debe usar dos puntos en vez de uno.

POSICIONA LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN O BATERÍA

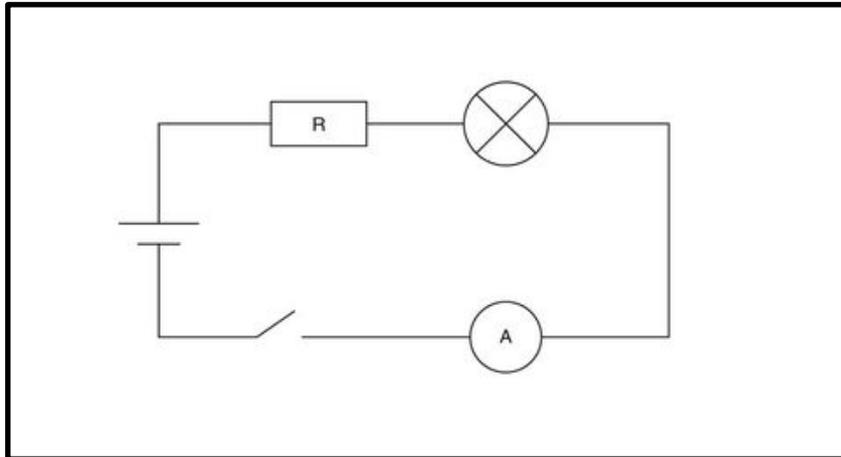
Dibuje y posicione correctamente las fuentes de alimentación o batería de modo que el polo positivo este ubicado en la parte superior de los componentes y el polo negativo se conectan en la parte inferior de los componentes del circuito.



Esto asegura que las líneas de suministro no se crucen entre sí y se puedan representar con claridad.

DEBES CENTRAR TU ESQUEMA

Dibuje cuidadosamente en el centro de la hoja el componente principal. Esto asegurará que se ramifican de manera uniforme y ergonómica, el esquema y así poder incluir otros componentes conectados al dispositivo.

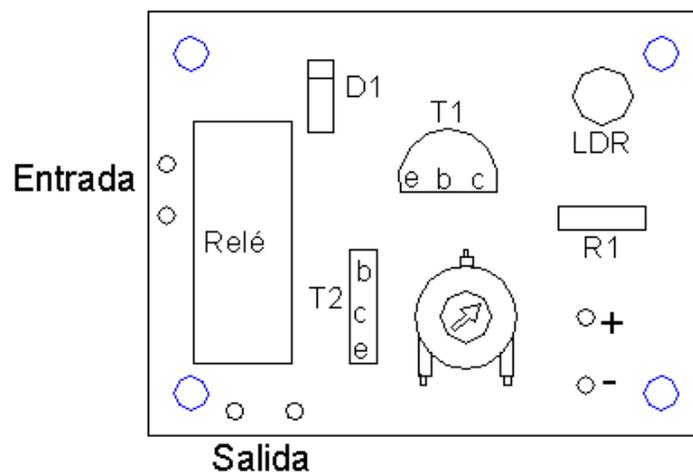


Recuerde usar el mismo grosor y máximo espacio posible entre líneas.

UBIQUE Y DIBUJE LOS COMPONENTES CORRECTAMENTE

Organice los componentes de manera tal que las señales de entrada se encuentren a la izquierda del esquema y los de salida se deben colocar a la derecha.

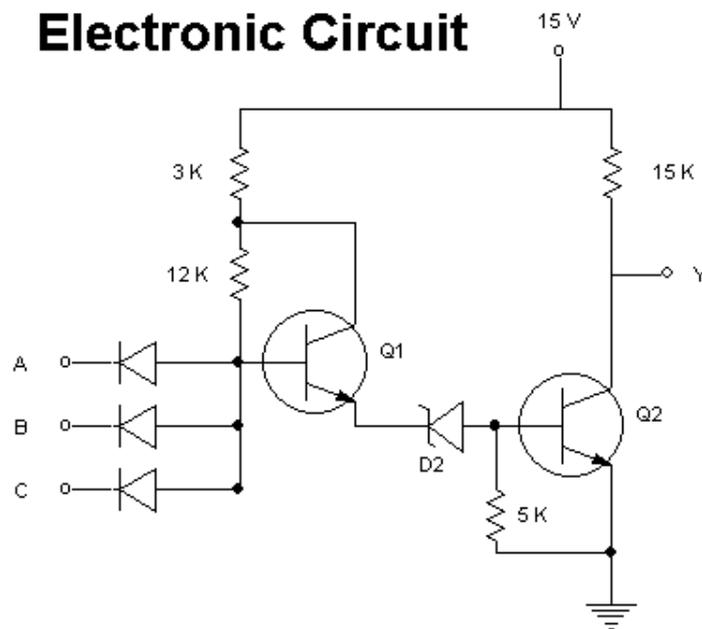
Visto por el lado de los componentes



Siempre se deben tener en cuenta las dimensiones físicas, reales de los dispositivos.

USE LAS LÍNEAS E ÍNDICES CORRECTAS

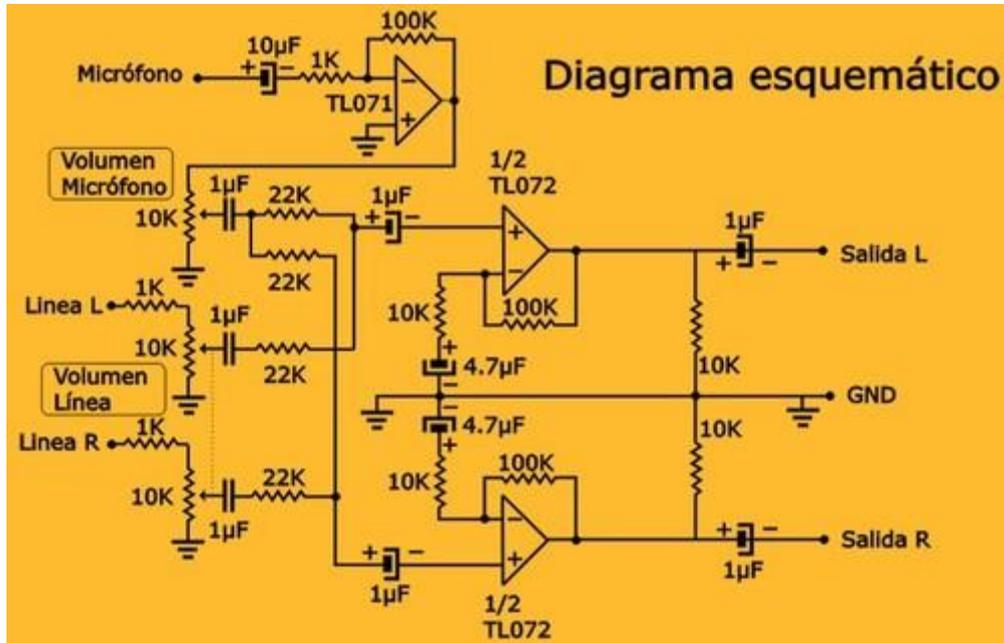
Use líneas simples que representen los conductores de los componentes principales. Todos los conductores deben estar en líneas verticales u horizontales, evita líneas oblicuas todas deben tener la misma inclinación, ya que llevan a los otros componentes hacer conectados, cuando en un plano hay dos o más componentes del mismo tipo se debe utilizar índices o subíndices. Estos componentes pueden ser condensadores, resistencias, fuentes de alimentación, diodos, bobinas, generadores y otros componentes electrónicos.



Las líneas, símbolos, elementos y componentes esquemáticos, tales como condensadores, resistencias deben ser representados de manera adecuada con sus valores y medidas correctas. Hay que buscar que el diseño lleve cierta "estética y orden", buscando que haya una buena ubicación y elegancia en el trazado de las líneas.

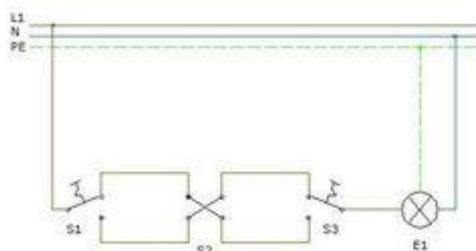
Los seis tipos de líneas de un circuito deben tenerse en cuenta lo siguiente:

- Línea delgada
- Línea de interconexión de dispositivos
- Línea más gruesa

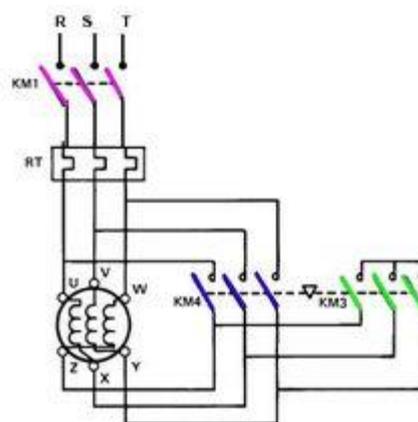


- Línea que alimenta por medio del voltaje
- Línea de tierra
- Use las líneas de forma de malla u oblicuas para representar rellenos o sombreados.

ESQUEMAS MULTIFILARES

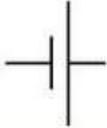
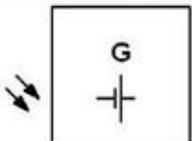
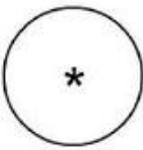


INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE LUZ
CONMUTADO DESDE TRES LUGARES

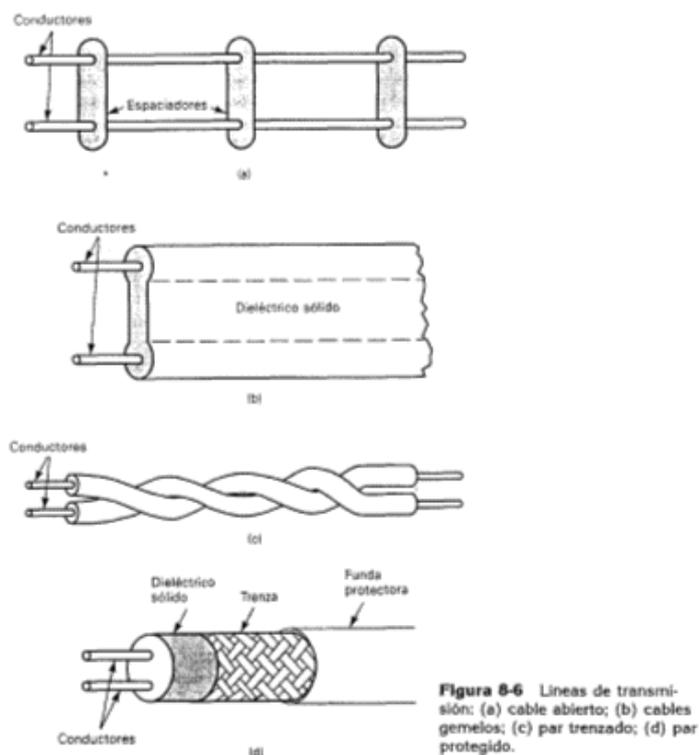


ARRANQUE DE UN MOTOR ESTRELLA-TRIÁNGULO
ESQUEMA DE POTENCIA

En los dibujos esquemáticos de bloques, las líneas deben ser con flechas y deben ubicarse en la mitad de los lados del rectángulos y sólo se escribe el tipo de bloque funcional del circuito eléctrico de donde proviene; no se dibujan allí los símbolos de los componentes, a menos que sean relevantes, su conexión debe ser en T y se debe colocar un nodo de conexión entre cruces.

| Símbolo | Descripción |
|---|--|
|  | Pila o acumulador , el trazo largo indica el positivo |
|  | Fuente de corriente ideal. |
|  | Fuente de tensión ideal. |
|  | Generador no rotativo. Símbolo general |
|  | Generador fotovoltaico |
|  | Máquina rotativa. Símbolo general. El asterisco, *, será sustituido por uno de los símbolos literales siguientes: C = Conmutatriz G = Generador GS = Generador síncrono M = Motor MG = Máquina reversible (que puede ser usada como motor y generador) MS = Motor síncrono |

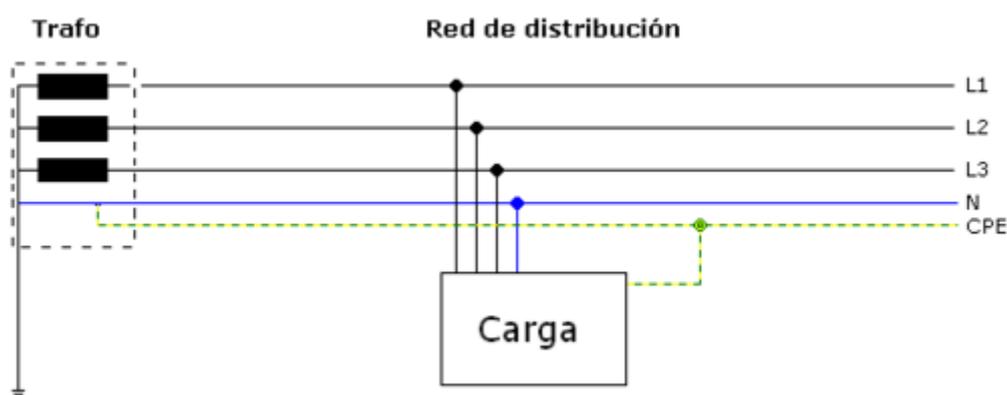
Para representar líneas de alta frecuencia que mayormente se usan para representar señales de telecomunicaciones, es necesario tener en cuenta la aparición de parámetros distribuidos (que se estudian en las bases teóricas de las líneas de transmisión).



Esto significa que con una línea conductora de cobre se puede simular un condensador o una bobina, teniendo en cuenta las dimensiones de la línea, la separación entre líneas, el grosor de la tarjeta, la permitividad relativa del material dieléctrico, entre otros.

LA CONEXIÓN CORRECTA ENTRE LOS CONDUCTORES

Coloque un punto o nodo en los cruces de conductores y la posición del conductor a tierra recuerde que este siempre debe ir ubicado en la parte inferior del esquema. Cualquier conexión debe hacerse a una distancia considerable de los componentes para una mayor claridad a la hora de su lectura.



RECOMENDACIÓN FINAL

1. Marque las líneas de señal o bloques funcionales y muestre cualquier onda junto al componente apropiado.
2. Vuelva a trazar el circuito para asegurar que todas las conexiones, los componentes, elementos y conductores han sido ubicados y representados correctamente, y asegurar que no haya errores en el esquema
3. Para marcar los símbolos, asegúrese de que los números de pin están en el exterior y los nombres de las señales están en el interior del símbolo, para su mejor interpretación.
4. Recuerde que cada línea, componente y nodo debe tener sentido en el diagrama o esquema para su interpretación o montaje en el simulador.