



Asignatura: Electricidad

Nombre Profesor: Richard L. Villegas O.

Correo del profesor: richard.villegas@liceo-franciscotello.cl

Hora comunicación con alumnos: Lunes desde las 13:45 hasta las 23:15 Horas

Guía de Trabajo N° 7
Unidad: Circuito de 1 efecto (9/12)

Nombre del/la estudiante:

Curso:

Fecha:

Objetivo de la Unidad: Ejecutar circuitos de alumbrado de casa habitación según norma NCH/84

Objetivo de la Guía: Ejecutar circuito de 1 efecto (9/12) con 1 enchufe

Instrucciones: Lea la guía y responde cuestionario que está al final de la hoja. **Envíe sus respuestas** a: utp@liceo-franciscotello.cl Consultar dudas al correo del profesor.

En las guías anteriores vimos algunas normas de seguridad, tales como acciones y condiciones inseguras, resumiendo que toda persona debe adaptarse para seguir normas, así por ejemplo: Tus padres o la familia pone normas, existen normas de tránsito, en un simple partido de fútbol existen normas las cuales si no las cumples recibes una determinada sanción. En el trabajo es de suma importancia cumplir normas generales. Vimos lo que es el Voltaje, Intensidad de corriente eléctrica y resistencia eléctrica en síntesis, un CIRCUITO es simplemente una ruta, un camino, una trayectoria, por ejemplo, un circuito sanguíneo es por donde circula la sangre, un circuito hidráulico por donde circula el agua, etc. Un circuito eléctrico por donde circulan las cargas eléctricas. Ahora podremos comenzar a ejecutar un circuito simple de alumbrado en casa habitación.

CIRCUITO ELÉCTRICO DE ALUMBRADO DE 1 EFECTO (9/12) CON 1 ENCHUFE

Los circuitos ya conocidos “ 9/12, 9/15, 9/24” se utilizan de acuerdo a los requerimientos del usuario y de la habitación o dependencia que se desea iluminar, por ejemplo en una habitación es común utilizar circuitos 9/12 en cocina, baño y algunas habitaciones pequeñas; el circuito 9/15 es común utilizarlo en dependencias de mayor tamaño, como por ejemplo un living comedor en tanto como el circuito 9/24 se usa en dependencias en que se requieran recorrer distancias apreciables como por ejemplo una escalera, una habitación matrimonial, un antejardín muy extenso, etc.

Para representar los circuitos eléctricos de alumbrado se recurre a tipos de interpretaciones siendo la primera de ellas la denominada unifilar que también es conocida como unilineal, en este tipo de representación de los accesorios a utilizar, todos ellos unidos por una sola línea, en que se señala la cantidad de conductores que pasan por la línea.

En tanto que la segunda, conocida como esquema lineal o práctico y se representan los accesorios con todas sus partes y conexiones mientras que la línea es remplazada por la totalidad de conductores presentes.

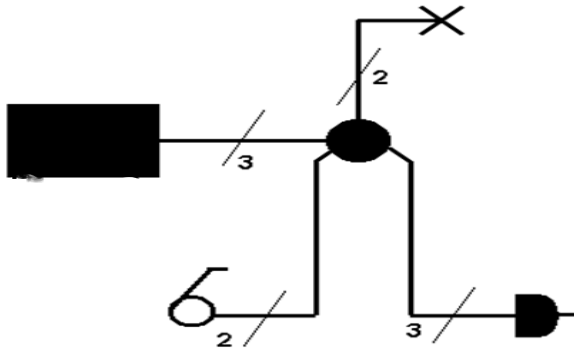
A continuación se muestran los esquemas unifilar y lineal de los tres circuitos de alumbrado básico.

Actividades: Ejecutar instalaciones eléctricas de alumbrado incandescente **9/12** o de un efecto con un portalámpara, con canalización sobrepuesta más red de enchufes.

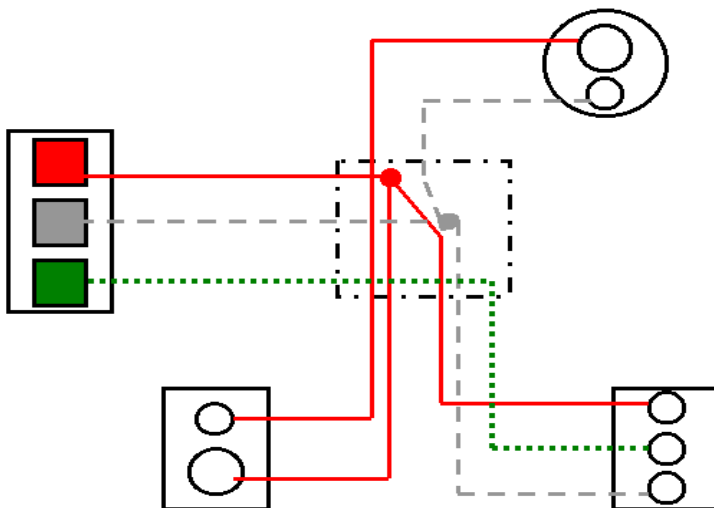


Donde se utiliza: Cocina, Baño, Dormitorio, Patio

CIRCUITO UNILINEAL 9/12



CIRCUITO LINEAL O PRACTICO



Nota: el esquema unilineal es forma de representar circuitos eléctricos, en donde se proyecta la canalización (tubería) y la cantidad de conductores que por ella pasan.

Detalles importantes:

1. Las uniones de conductores que se ejecutan en el interior de las cajas de derivación.
2. Por cada tubería o canalización, según norma eléctrica no deben pasar más de 5 conductores de 1,5 mm sección NYA.
3. En cada caja de derivación no deben haber más de 5 llegadas o salidas de tubería.
4. En un enchufe hembra simple, según norma eléctrica se considera una carga de consumo de 150 watts.
5. Para la fase se usa alambra color Rojo – Azul – Negro o Café
6. La fase que sale de la caja de distribución, debe llegar al centro del interruptor
7. La fase que sale desde el interruptor recibe el nombre de vuelta de llave, el cual debe llegar directamente (sin cortar) al centro de la base recta (o indicado line o F según sea el centro de luz)



8. Al centro de luz debe llegar el alambre verde(tierra), aunque no tenga estructura metálica
9. Los conductores existentes en caja de distribución deben sobresalir de ella 15 centímetros y sacar la aislación unos 3 a 4cm para la cola de rata.
- 10.El neutro que es el alambre blanco, debe llegar a la orilla de la base recta (luz)

CUESTIONARIO Nº 7 – CIRCUITO DE 1 EFECTO (9/12)

1.- El lugar donde se usa normalmente el circuito de 1 efecto, en una casa es:

- a) Cocina, baños, habitaciones y patio
- b) Pasillos
- c) Escaleras
- d) Living - comedor

2.-La fase que sale de la caja de distribución al interruptor, debe llegar al:

- a) Tornillo de la orilla del interruptor
- b) Tornillo del centro del interruptor
- c) Tornillo de la orilla del enchufe
- d) Tornillo del centro del enchufe

3.-La fase que sale de la caja de distribución al enchufe, debe llegar al:

- a) Tornillo del centro del enchufe
- b) Tornillo del centro de la base recta
- c) Tornillo de la orilla del enchufe
- d) Tornillo del centro

4.-El neutro (blanco) que sale de la caja de distribución debe llegar:

- a) Al tornillo del centro de la base recta y del enchufe
- b) Directamente al interruptor automático (Disyuntor)
- c) Solo a la caja de distribución y hacer una cola de rata
- d) Al tornillo de la orilla de la base recta y del enchufe

El siguiente texto corresponde al Proyecto Lector del Liceo

Alessandro Volta, o conde Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta, físico y pionero en los estudios de la electricidad, nació en Lombardía, Italia, el 18 de febrero de 1745, en el seno de una familia de nobles en Como, Italia. Fue hijo de una madre noble y de un padre de la alta burguesía. A sus siete años falleció su padre y la familia tuvo que hacerse cargo de su educación. Desde muy temprano se interesó en la física y a pesar del deseo de su familia de que estudiara una carrera jurídica, él se las ingenió para estudiar ciencias. Su educación básica y media fueron de humanidades, pero al llegar a la enseñanza superior, optó por una formación científica.

En 1774 fue nombrado profesor de física de la Escuela Real de Como. Un año después, Volta realizó su primer invento, un aparato relacionado con la electricidad. Con tres discos metálicos separados por un conductor húmedo, pero unidos con un circuito exterior. De esta forma logra por primera vez, producir corriente eléctrica continua, inventando el electróforo perpetuo, un dispositivo que una vez que se encuentra cargado, puede transferir electricidad a otros objetos, y que genera electricidad estática. Entre 1776 y 1778, se dedicó a la química, descubriendo y aislando el gas de metano. Un año más tarde, en 1779, fue nombrado profesor titular de la cátedra de física experimental en la Universidad de Pavía.

En 1780, un amigo de Volta, Luigi Galvani, observó que el contacto de dos metales diferentes con el músculo de una rana originaba la contracción del músculo, cosa que achacó a la aparición de una corriente eléctrica. En 1794, a Volta le interesó la idea y comenzó a experimentar únicamente con metales, y llegó a la conclusión de que el tejido muscular animal no era necesario para producir corriente eléctrica.



Este hallazgo suscitó una fuerte controversia entre los partidarios de la electricidad animal y los defensores de la electricidad metálica, pero la demostración realizada en 1800 del funcionamiento de la primera pila eléctrica, certificó la victoria del bando favorable a las tesis de Volta.



La batería eléctrica de Volta

El 20 de marzo de 1800, Alessandro Volta, escribió a *sir* Joseph Banks, el entonces presidente de la Royal Society, para anunciarle el descubrimiento de «una pila eléctrica». Esta carta fue leída ante la Royal Society el 26 de junio de 1800, y tras varias reproducciones del invento efectuadas por los

miembros de la sociedad, se confirmó el invento y se le otorgó el crédito de éste.

En septiembre de 1801, Volta viajó a París aceptando una invitación de Napoleón Bonaparte, para exponer las características de su invento en el Instituto de Francia. El propio Bonaparte participó con entusiasmo en las charlas de Volta. El 2 de noviembre del mismo año, la comisión de científicos distinguidos por la Academia de las Ciencias del Instituto de Francia encargados de evaluar el invento de Volta emitió el informe correspondiente asegurando su validez. Impresionado con la **batería de Volta**, el emperador lo nombró conde y senador del reino de Lombardía,⁹ y le otorgó la más alta distinción de la institución, **la medalla de oro al mérito científico**. El emperador de Austria, por su parte, lo designó director de la facultad de filosofía de la Universidad de Padua en 1815. Sus trabajos fueron publicados en cinco volúmenes en 1816, en Florencia.

Los últimos años de vida de Volta, los pasó en su hacienda en Camnago, cerca de Como, donde falleció el 5 de marzo de 1827.

De acuerdo al texto leído, fundamente lo siguiente:

¿Cuál es el motivo, que el emperador de Austria le otorga a Alessandro Volta la medalla de oro al mérito científico?

Solucionario del cuestionario N° 7			
1 A	2 B	3 C	4D
4 buenas= 7,0	3 buenas= 5,3	2 buenas= 3,5	1 buena= 2,0

En síntesis, un circuito de un efecto (9/12), tiene un interruptor para encender una luz o un grupo de luces. Todo esto también está normado por NCH/84, primero se deberá hacer un proyecto de ejecución, lo cual veremos posteriormente.

Te recomiendo observar el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=i8k-NLpHgUc>