

ACTIVIDAD PRÁCTICA

ARMADO DE CIRCUITOS ANALÓGICOS Y DIGITALES



INSTRUCCIONES:

- Formar equipos de trabajo, idealmente de 2 a 3 estudiantes.
- Cada equipo deberá ensamblar un circuito análogo y digital y presentar su funcionamiento en clases. Se sugiere registrar el paso a paso por medio de fotos y/o videos usando, por ejemplo, la cámara del celular.
- Junto al ensamble de los circuitos, cada equipo debe responder los ejercicios de esta guía y presentar sus resultados en un informe. El informe debe tener: Portada con nombre del equipo, del docente y del establecimiento; Introducción que explique el paso a paso de la actividad y que se presentará en el siguiente punto; Desarrollo que explique el ensamblaje del circuito análogo y del circuito digital; Conclusión que contenga una reflexión realizada por el equipo comparando los beneficios y desventajas de ambos tipos de circuitos, así como la utilidad de cada uno; Referencias bibliográficas que incluya los sitios web, normativas, manuales y libros que hayan consultado para este trabajo.
- Exponer las conclusiones del informe decidiendo qué clase de apoyo utilizó para esto (disertación en clases o grabación con material audiovisual de la guía).

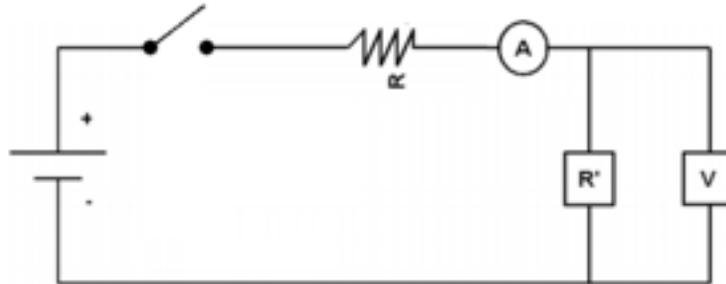
MATERIALES:

- Placa de circuito impreso universal PCB perforada.
- Cautín.
- Soldadura de estaño.
- Extractor de soldadura.
- Alambre para conexión de circuitos electrónicos.
- Leds o ampolleta CC.
- Resistencias fijas.
- Resistencia variable.
- Batería o fuente cc regulable.
- Pulsador.
- Voltímetro.
- Amperímetro.

ARMADO DE CIRCUITOS ANALÓGICOS Y DIGITALES

1. CIRCUITO DIGITAL

- Ensamblar el siguiente circuito en una placa de circuito impreso universal.



Para ello se deberá:

- Calcular la resistencia a utilizar y el voltaje a aplicar.
- Considerar las especificaciones técnicas del led o ampollita elegida para el circuito, utilizando la Ley de Ohm.

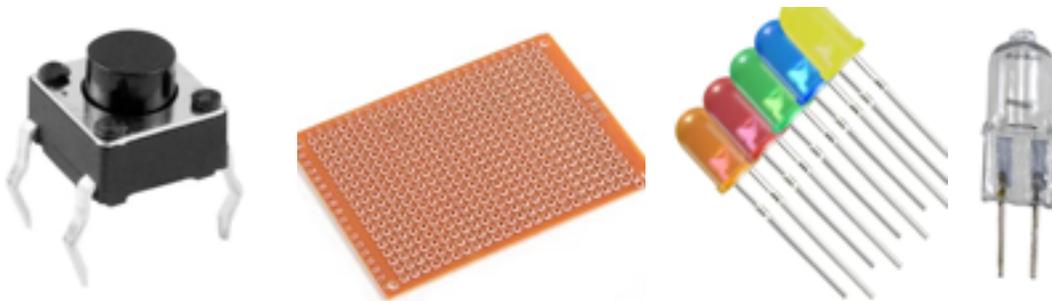
Atención: Un mal cálculo en la resistencia y la fuente podría terminar dañando de forma permanente el led o ampollita CC.

- Ensamblar el circuito en la placa PCB universal.
- Recuerde que el amperímetro se coloca en serie, por lo que se debe dejar una apertura manual para poder instalar un amperímetro de punta o una holgura suficiente para poder colocar un amperímetro de tenazas.

Nota:

Se debe tener especial cuidado con la utilización del cautín puesto que podría generar quemaduras.

Los elementos a utilizar son los siguientes:

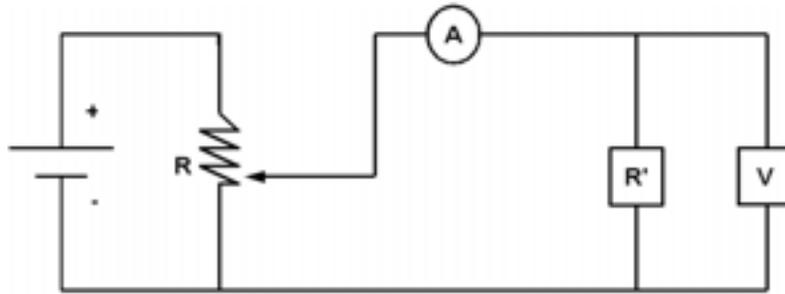


ARMADO DE CIRCUITOS ANALÓGICOS Y DIGITALES

- Se debe instalar el pulsador para poder simular una señal cuadrada.
- El circuito deberá prender el led al cerrar el pulsador y apagar el led al abrir el pulsador.
- Comprobar empíricamente, mediante un voltímetro y amperímetro, que los consumos de voltaje en la resistencia y el Led y la corriente del circuito corresponden con las calculadas previamente.

2. CIRCUITO ANÁLOGO

- Ensamblar el siguiente circuito en una placa de circuito impreso universal.



Para ello se deberá:

- Calcular la resistencia a utilizar y el voltaje a aplicar.
- Considerar las especificaciones técnicas del led o ampolleta elegida para el circuito y utilizando la Ley de Ohm.

Atención: Un mal cálculo en la resistencia y la fuente podría terminar dañando de forma permanente el led o ampolleta CC.

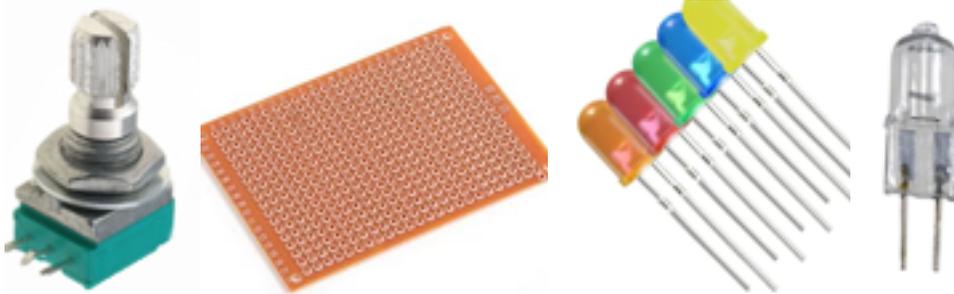
- Ensamblar el circuito en la placa PCB universal.
- Recuerde que el amperímetro se coloca en serie por lo cual se debe dejar una apertura manual para poder instalar un amperímetro de punta o una holgura suficiente para poder colocar un amperímetro de tenazas.

Nota:

Se debe tener especial cuidado con la utilización del cautín, puesto que podría generar quemaduras.

ARMADO DE CIRCUITOS ANALÓGICOS Y DIGITALES

Los elementos a utilizar son los siguientes.



Recuerde que se debe instalar una resistencia variable de tal forma que la intensidad lumínica del led quede reducida a cero cuando lo disponga el usuario y que el mínimo de la resistencia debe ser lo suficiente para no quemar el led o ampolleta. Con esto se busca simular una señal analógica de valores infinitos.

Posteriormente se deberá comprobar empíricamente, mediante un voltímetro y amperímetro, que los consumos de voltaje en la resistencia, el led y la corriente del circuito corresponden con las calculadas previamente.

EVALUACIÓN

Esta actividad será evaluada considerando los puntos de vista de cada estudiante mediante la autoevaluación. Adicionalmente, se realizará una actividad de heteroevaluación siguiendo los indicadores de la tabla que se presenta a continuación:

Indicadores
Ensambla circuito digital.
Ensambla circuito analógico.
Realiza mediciones de los circuitos ensamblados.
Utiliza herramientas y dispositivos en el desarrollo de la actividad.
Realiza actividad de manera autónoma, proactiva, colaborativa y respetuosa.
Realiza actividad de manera segura, velando por el cumplimiento de la norma y el uso de EPP respectivo.
Entrega informe usando lenguaje técnico y respetando las opiniones del resto de los integrantes del curso, además de cumplir con los aspectos formales solicitados.
Expone conclusiones usando lenguaje técnico y respetando las opiniones del resto de los integrantes del curso.