

Introducción



A.1.2 Actividad de aprendizaje

Objetivo

Realizar un sensor medidor de luz (lux) a través de un circuito electrónico, utilizando un simulador, y un **LDR (Light dependent Resistor)**.



Instrucciones

- Se sugiere para el desarrollo de la presente actividad, utilice uno de los siguientes simuladores: [Autodesk Tinkercad](#), [Virtual BreadBoard](#), [Easy EDA](#) por lo cual habrá que familiarizarse antes, e incluso instalarse o registrarse dentro de la plataforma.
- Toda actividad o reto se deberá realizar, utilizando el estilo **Markdown con extension .md** y el entorno de desarrollo VSCode, debiendo ser elaborado como un documento **single page**, es decir si el documento cuanta con imágenes, enlaces o cualquier documento externo debe ser accedido desde etiquetas y enlaces, y debe ser nombrado con la nomenclatura **A1.2_NombreApellido_Equipo.pdf**.
- Es requisito que el .MD contenga una etiqueta del enlace al repositorio de su documento en GITHUB, por ejemplo **Enlace a mi GitHub** y al concluir el reto se deberá subir a github.
- Desde el archivo **.md** exporte un archivo **.pdf** que deberá subirse a classroom dentro de su apartado correspondiente, sirviendo como evidencia de su entrega, ya que siendo la plataforma **oficial** aquí se recibirá la calificación de su actividad.
- Considerando que el archivo .PDF, el cual fue obtenido desde archivo .MD, ambos deben ser idénticos.
- Su repositorio además de que debe contar con un archivo **readme.md** dentro de su directorio raíz, con la información como datos del estudiante, equipo de trabajo, materia, carrera, datos del asesor, e incluso logotipo o imágenes, debe tener un apartado de contenidos o índice, los cuales realmente son ligas o **enlaces a sus documentos .md**, *evite utilizar texto* para indicar enlaces internos o externo.
- Se propone una estructura tal como esta indicada abajo, sin embargo puede utilizarse cualquier otra que le apoye para organizar su repositorio.

```
- readme.md
- blog
  - C0.1_x.md
  - C0.2_x.md
- img
- docs
  - A0.1_x.md
  - A0.2_x.md
  - A1.2_x.md
  - A1.3_x.md
```



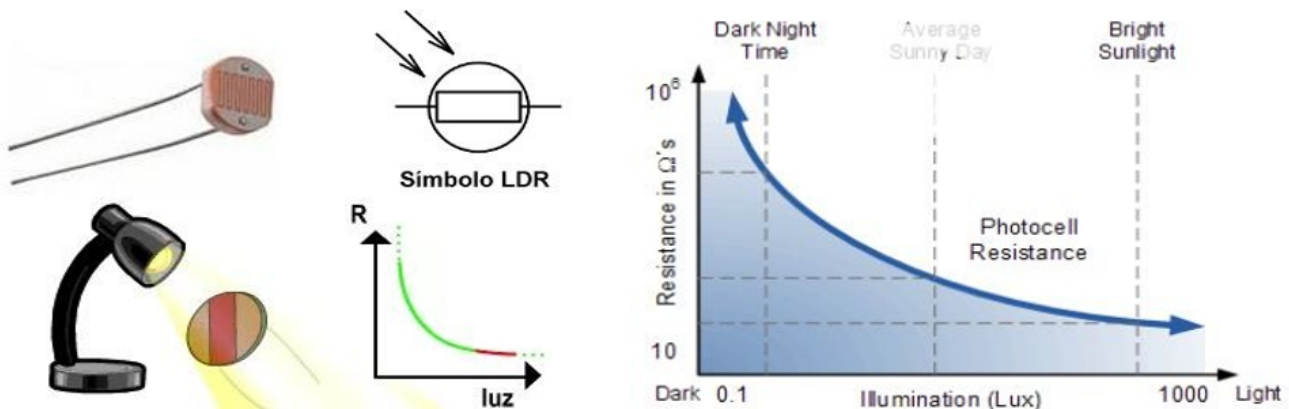
Desarrollo

1. Utilice el siguiente listado de materiales para la elaboración de la actividad y agregue en la columna Fuente de consulta su enlace *bibliográfico*.

Cantidad	Descripción	Fuente de consulta
1	Sensor Fotorresistencia LDR de 2M	GeekBoTelectronics
1	Resistencia 1k	Electro Componentes
1	Fuente de alimentación de 5v.	ShopDelta

2. Considerando que el elemento LDR es un sensor fotorresistivo es decir varia su resistencia en base a la cantidad de luz que incide sobre el, **Que observa en el grafico siguiente?**

Sensor Fotorresistencia LDR (Light dependent resistor)



Que si la luz solar es demasiado brillante, la resistencia sera menor, al contrario de que sea de noche, las resistencias se eleva, se nota mas la iluminacion durante la noche, que el dia. Porque la resistencia con luz, es de 1 k ohm, en cambio con oscuridad es de 10 k ohm

3. Ensamble el circuito que se muestra utilizado el simulador que halla considerado, colocando la fotorresistencia en la posición LDR y resistencia de acuerdo con la imagen del esquemático:

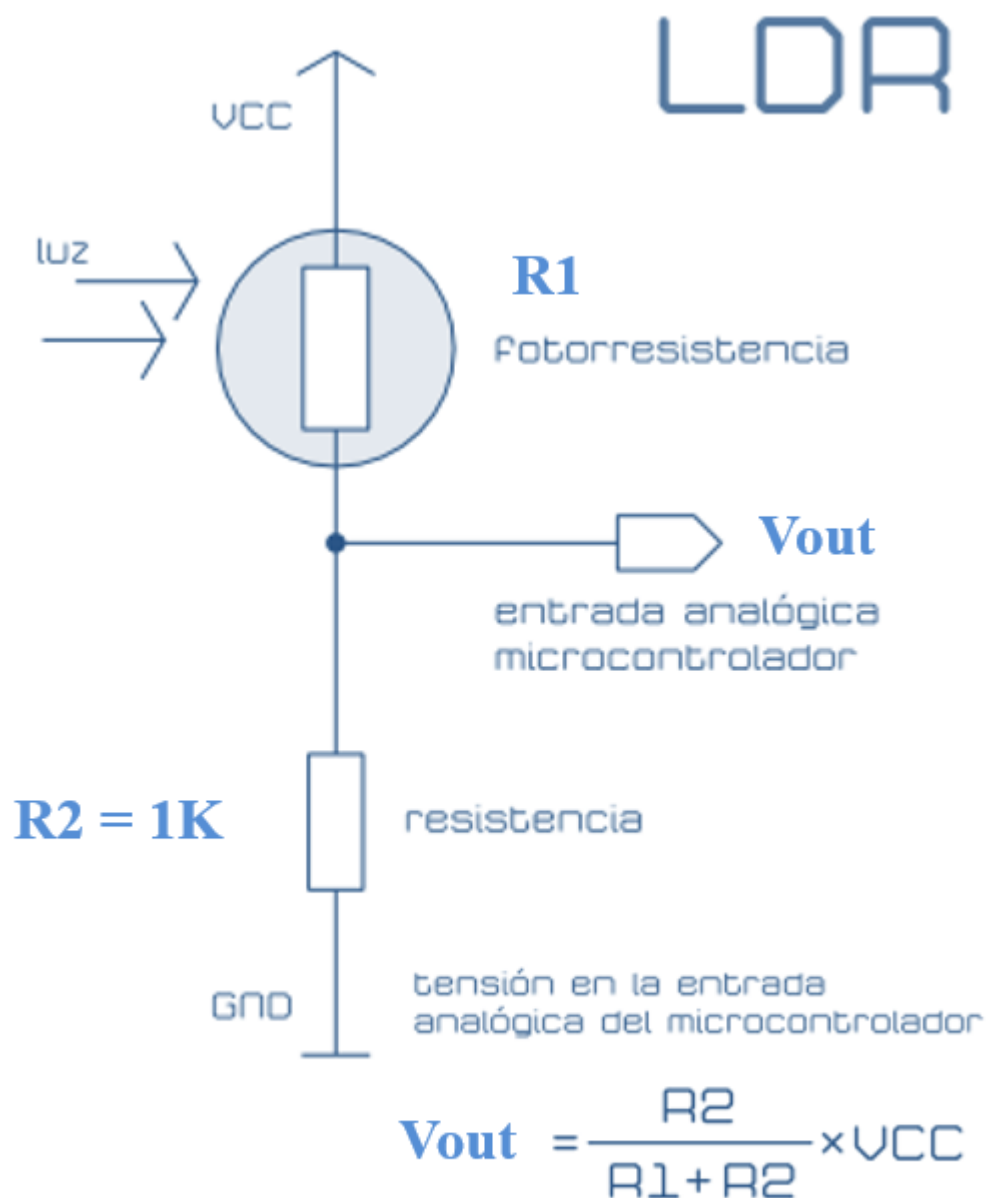
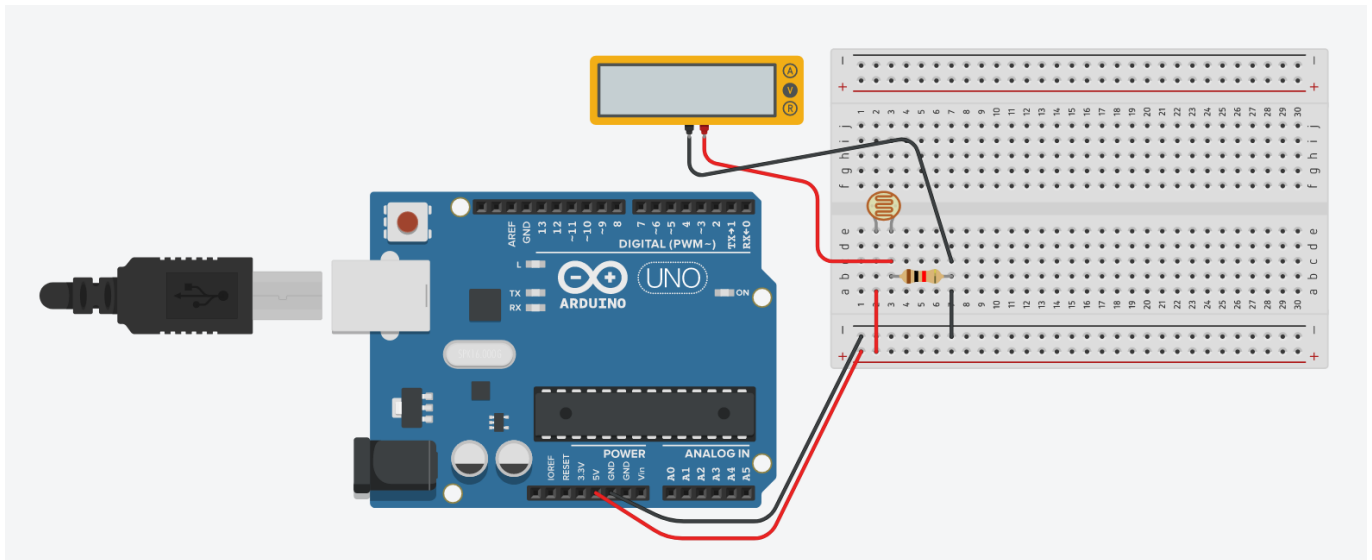


Imagen Esquemático del circuito

4. coloque la imagen finalmente obtenida del circuito ensamblado dentro de su simulador.



****Nota:**** La tarjeta Arduino es utilizada únicamente como fuente de poder.

5. Mida la **resistencia** de la fotorresistencia con el ohmetro bajo las siguientes condiciones: ausencia de luz u oscuridad, luz ambiente, luz intensiva y registre en la tabla correspondiente.

6. Calcule el **valor de voltaje Vout teórico** para cada una de las condiciones antes indicadas así como el valor de voltaje Vout medido y registre en la tabla correspondiente.

- **Ausencia de luz:** $V_{out} = (R_2 * V_{in}) / (R_1 + R_2) = (1,000 * 5) / (180,000 + 1,000) = 5,000 / 181,000 = \mathbf{0.0276 \text{ volts}}$
- **Luz ambiental:** $V_{out} = (R_2 * V_{in}) / (R_1 + R_2) = (1,000 * 5) / (912 + 1,000) = 5,000 / 1,912 = \mathbf{2.615 \text{ volts}}$
- **Luz intensa:** $V_{out} = (R_2 * V_{in}) / (R_1 + R_2) = (1,000 * 5) / (506 + 1,000) = 5,000 / 1,506 = \mathbf{3.32 \text{ volts}}$

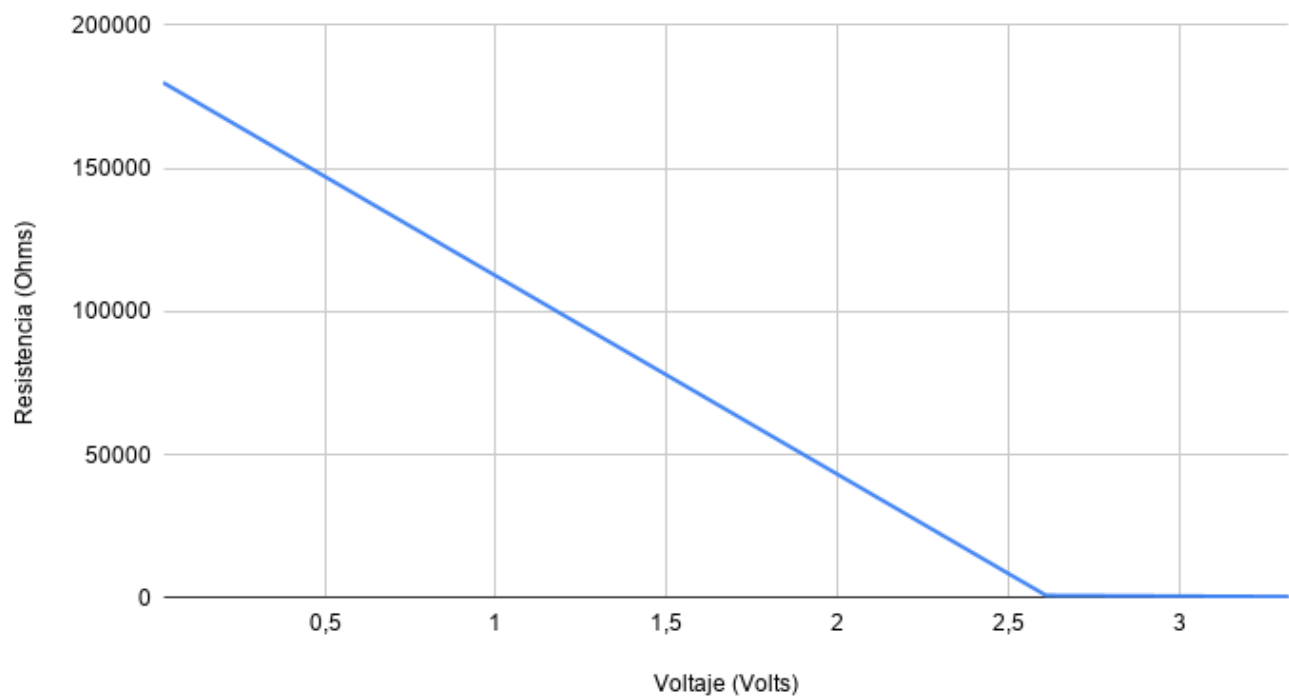
7. Calcule el **valor de exactitud** de voltaje entre lo teórico y lo medido para cada condición y registre en la tabla correspondiente.

Condicion	Impedancia en fotorresistencia	Voltaje Vout teórico	Voltaje Vout medido	% V.Medido/V.Teórico
Ausencia de luz	180,000 ohms	0.0276 volts	0.0277 volts	100%
Luz ambiental	912 ohms	2.615 volts	2.61 volts	99.8%
Luz intensa	506 ohms	3.32 volts	3.32 volts	100%

8. **Grafique** a través de los valores registrados en la tabla anterior de tal manera que se pueda observar el comportamiento de la curva del componente LDR e **inserte la grafica**.

Comportamiento de voltaje del LDR

Resistencia (Ohms) frente a Voltaje (Volts)



1. Inserte imágenes de **evidencias** tales como son reuniones de los integrantes del equipo realizadas para el desarrollo de la actividad

The screenshot shows a Google Meet session with the following elements:

- Browser Tabs:** Facebook, Ejercicios-sustitucion.p, Trabajo de clase de Ecu, Meet - ysp-zzmy-m, Meet - gkb-bybc-b, Jam sin título - Google.
- Address Bar:** <https://meet.google.com/gkb-bybc-bqp?authuser=2>
- Page Title:** Luis Alejandro Sanchez Gallegos está presentando
- Participants:** CAROLINA DOMINGUEZ CRUZ, CAROLINA DOMINGUEZ CRUZ.
- Chat Window:** d5zd4iarhk
- Simulation Window:** Shows an Arduino Uno connected to a breadboard with an LDR sensor and a digital display. The components list includes: Resistor, LED, Potentiometer, Potentiometer, Capacitor, Switch, 9V Battery, and Coin Cell Battery.

ITN_SistemasProgramables

electro_moderno

Martes, 29 de septiembre

Luis Alejandro Sanchez Gallegos 21:30
aquí está el diagrama que agregué al documento y el documento en sí

2 archivos

tinkercad_circuito.png 99 kB PNG

A1.2_LuisAlejandroSanchezGallegos 6 kB Markdown (sin formato)

(no olviden reemplazar las ligas que tengo al final por las propias) (editado)

Ayer

CAROLINA DOMINGUEZ CRUZ 16:45
este es de las primeras preguntas

A1.2_Sensor_Fotorresistivo.md

```

1 # Introducción
2
3 ## :trophy: A.1.2 Actividad de aprendizaje
4
5 ## Objetivo
6
7 Realizar un sensor medidor de luz (lux) a través de un circuito electrónico, utilizando un simulador, y un LDR (Light dependent

```

Enviar mensaje a electro_moderno

ITN_SistemasProgramables

electro_moderno

Hoy

¿quién va a hacer el punto 8?

CESAR ISAAC SOTO GARCIA 09:08
mm yo hare eso, creo que me tocaba otro pero no recuerdo cual es, ahorita lo busco y lo hago

Luis Alejandro Sanchez Gallegos 09:28

CAROLINA DOMINGUEZ CRUZ 15:03
A.1.2_Sensor_Fotorresistivo.md

Luis Alejandro Sanchez Gallegos 15:03

gracias

CAROLINA DOMINGUEZ CRUZ 15:03
ok!

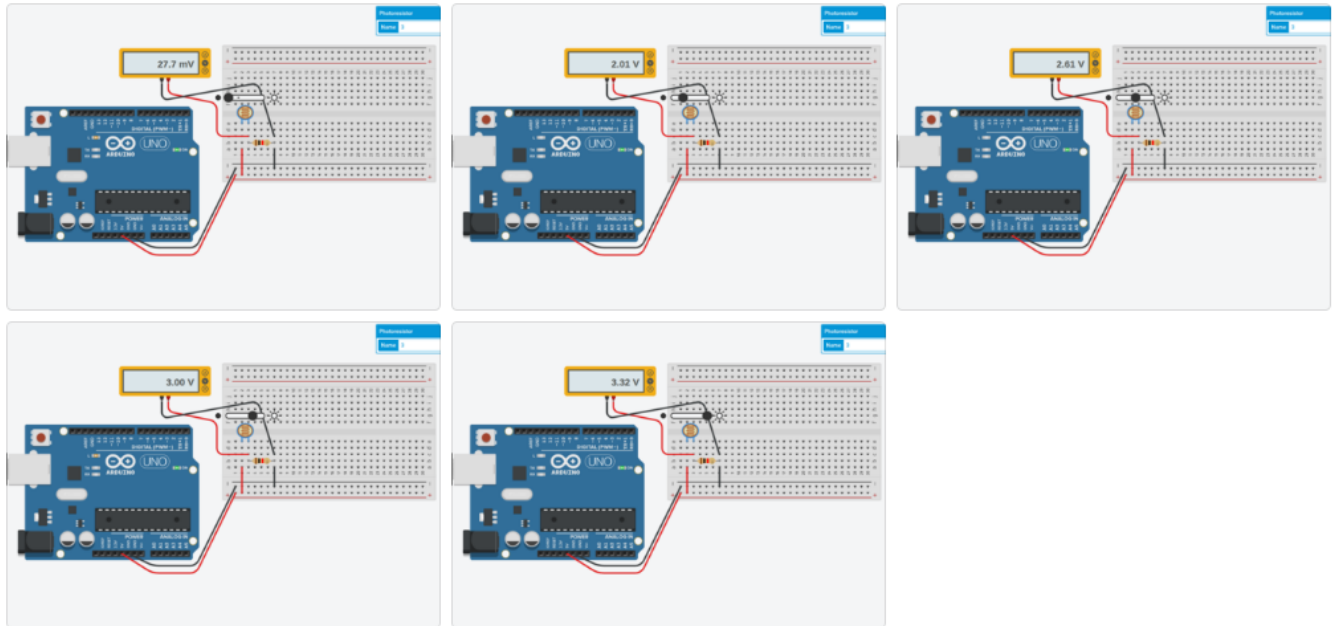
CESAR ISAAC SOTO GARCIA 15:14
que agregaste tu caro?

Luis Alejandro Sanchez Gallegos 15:14
son los puntos 1 y 2

Enviar mensaje a electro_moderno

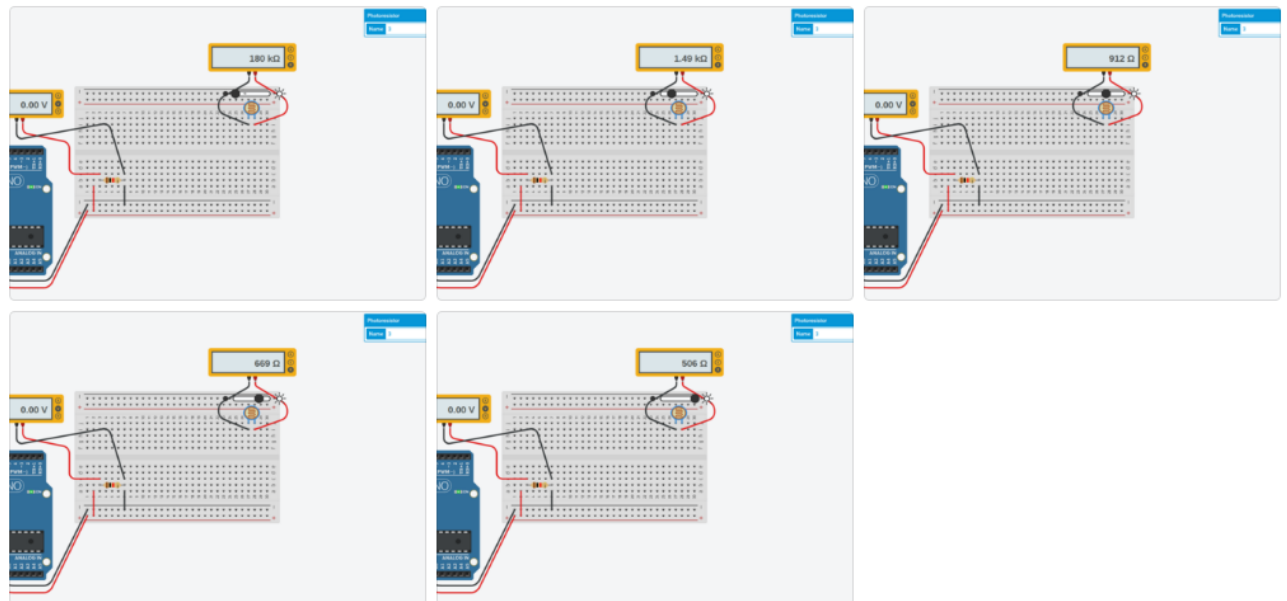
medidas de voltaje:

5 files ▾

**Luis Alejandro Sanchez Gallegos** 8:50 PM

medidas de resistencia:

5 files ▾



10. Incluya las conclusiones individuales y resultados observados durante el desarrollo de la actividad.

Carolina Dominguez Cruz

Le tuve que pedir ayuda a mi compañero, porque ni me acordaba del como hacer un simulador de un circuito. Tuvimos que calcular el valor del voltaje, asi que nos reunimos por meet para realizarlos. Al describir la pregunta 2 me dio cuenta que los sensores LDR se aprecian mas durante la noche, la oscuridad. Porque la resistencia es 10 veces mayor que con luz. Como dimos un voltaje de 5 voltios la fotoresistencia hizo un cambio negativo, lo cual fue disminuyendo poco a poco.

Cesar Soto Garcia

Fue un poco raro el manejar el simulador, considero que suena interesante el hecho de como se altera el voltaje y la impedancia del fotorresistor, creo que nunca habia observado uno y la funcion que esta tiene y hubo algo de complejidad para realizar el circuito pero al final se pudo solucionar.

Luis Alejandro Sanchez Gallegos

Una de las cosas más interesantes aprendidas en esta actividad es el comportamiento de los arreglos de resistencias sobre el voltaje de un circuito: inicialmente construimos el circuito utilizando un divisor de voltaje con un par de resistencias, tales que el voltaje de salida fuese 5 voltios, pero al pasar por la fotorresistencia el voltaje dado por el divisor de voltaje disminuyó aún más. Esto generó porcentajes de precisión increíblemente bajos, entre 74% y 78%, ya que no estábamos considerando el cambio de voltaje. Finalmente decidimos utilizar la salida de 5v de una placa Arduino como fuente de energía (aunque existen otras soluciones), lo cual generó porcentajes de precisión ideales, entre 99.8% y 100%. Así que además de la función de un fotorresistor, aprendí a tomar ciertas consideraciones a la hora de construir un circuito y encontrar problemas antes de que ocurran.



Rubrica

Criterios	Descripción	Puntaje
Instrucciones	Se cumple con cada uno de los puntos indicados dentro del apartado Instrucciones?	10
Desarrollo	Se respondió a cada uno de los puntos solicitados dentro del desarrollo de la actividad?	60
Demostración	El alumno se presenta durante la explicación de la funcionalidad de la actividad?	20
Conclusiones	Se incluye una opinión personal de la actividad por cada uno de los integrantes del equipo?	10



[Volver al Índice](#)



[Repositorio en GitHub de Carolina Dominguez Cruz](#)



[Repositorio en GitHub de Cesar Isaac Soto Garcia](#)



[Repositorio en GitHub de Luis Alejandro Sanchez Gallegos](#)