

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

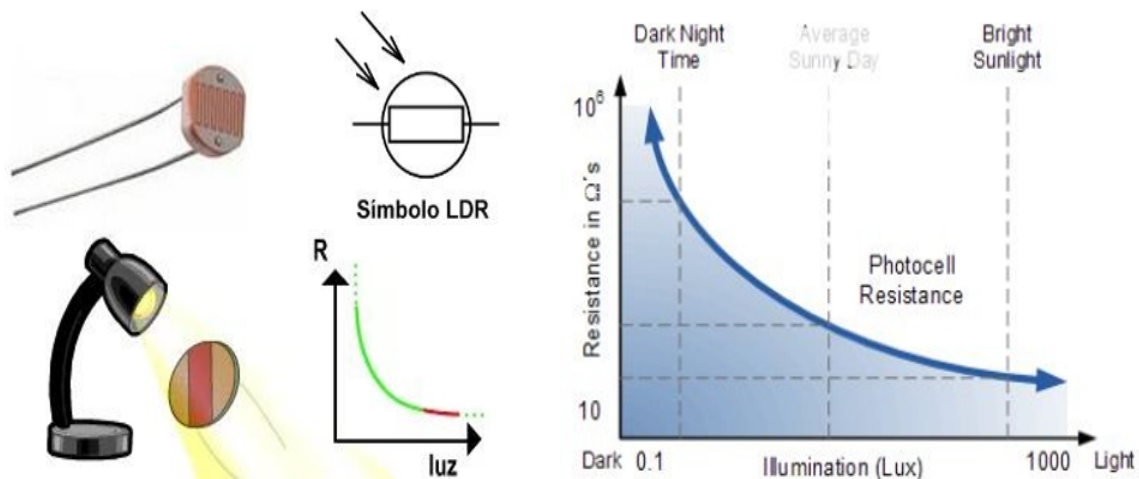
1. Utilice el siguiente listado de materiales para la elaboración de la actividad y agregue en la columna Fuente de consulta su enlace *bibliográfico*.

| Cantidad | Descripción | Fuente de consulta |
|----------|-----------------------------------|---|
| 1 | Sensor Fotorresistencia LDR de 2M | Geekbot electronics Datasheet |
| 1 | Resistencia 1k | Digship Datasheet |
| 1 | Fuente de alimentación de 5v. | homedepot steren |

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?**

Logramos observar que la fotorresistencia tiene una menor resistencia cuando se expone a una gran cantidad de luz, y viceversa, ya que en el grafico se muestra que a 1000 Lux (unidad de medida de la luminosidad) el LDR tendria una resistencia aproximada de 10 Ohms, mientras que cuando se expone la resistencia a una minima cantidad de luz, presenta una resistencia de 10^6 Ohms.

Sensor Fotorresistencia LDR (Light dependent resistor)



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:

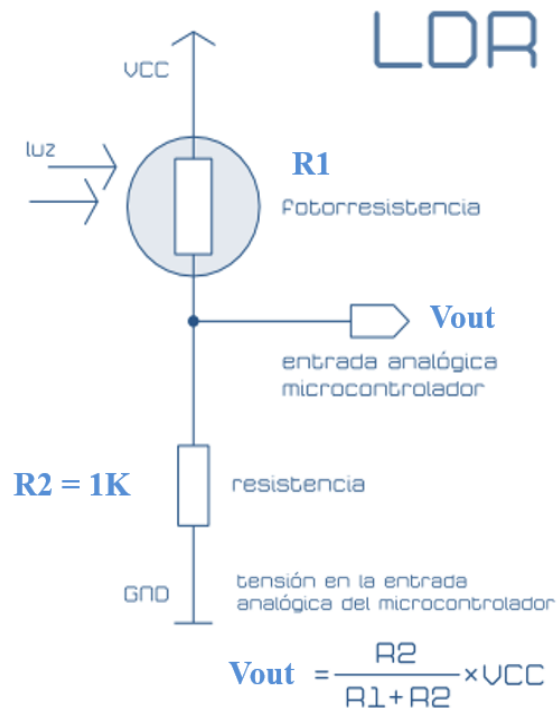
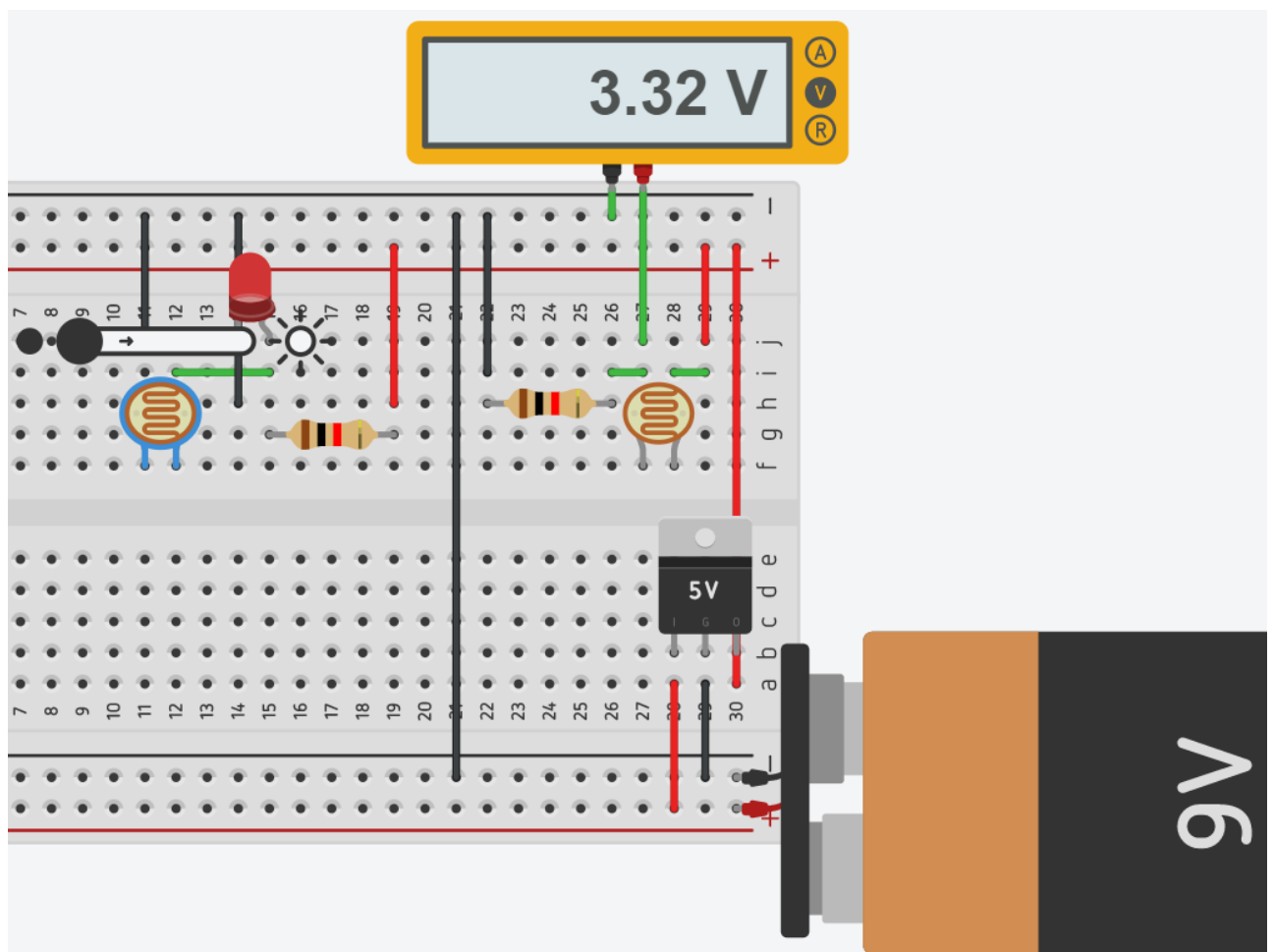


Imagen Esquemático del circuito

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



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.

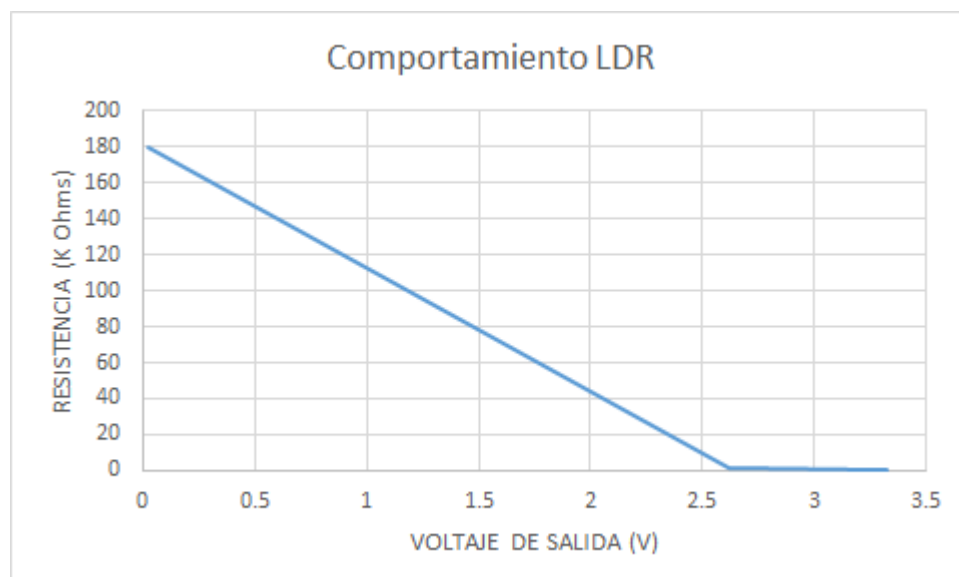
6. Calcule el **valor de voltaje Vout teórico** para cada una de las condiciones antes indicadas así como el valor de voltaje Vout medido y registre en la tabla correspondiente.
7. Calcule el **valor de exactitud** de voltaje entre lo teórico y lo medido para cada condición y registre en la tabla correspondiente.

○ **Desarrollo:**

| Condicion: Ausencia de luz | Condicion: Luz ambiental | Condicion: Luz intensa |
|--|--|---|
| $V_{out} = \frac{R_1 \cdot V_{in}}{R_1 + R_2}$ $V_{in} = 5V$ $R_1 = 1k\Omega$ $R_2 = 180k\Omega$ $V_{out} = \frac{1k\Omega \cdot 5V}{1k\Omega + 180k\Omega}$ $V_{out} = \frac{5000\Omega V}{181k\Omega}$ $V_{out} = 0.027V$ $Porcentaje = \frac{V_{out-medido}}{V_{out-teórico}} * 100$ $Porcentaje = \frac{27.7mV}{27.7mV} * 100$ $Porcentaje = 100\%$ | $V_{out} = \frac{R_1 \cdot V_{in}}{R_1 + R_2}$ $V_{in} = 5V$ $R_1 = 1k\Omega$ $R_2 = 912\Omega$ $V_{out} = \frac{1k\Omega \cdot 5V}{1k\Omega + 912\Omega}$ $V_{out} = \frac{5000\Omega V}{1912\Omega}$ $V_{out} = 2.615V$ $Porcentaje = \frac{V_{out-medido}}{V_{out-teórico}} * 100$ $Porcentaje = \frac{2.61V}{2.615V} * 100$ $Porcentaje = 99.8\%$ | $V_{out} = \frac{R_1 \cdot V_{in}}{R_1 + R_2}$ $V_{in} = 5V$ $R_1 = 1k\Omega$ $R_2 = 506\Omega$ $V_{out} = \frac{1k\Omega \cdot 5V}{1k\Omega + 506\Omega}$ $V_{out} = \frac{5000\Omega V}{1506\Omega}$ $V_{out} = 3.320V$ $Porcentaje = \frac{V_{out-medido}}{V_{out-teórico}} * 100$ $Porcentaje = \frac{3.320V}{3.32V} * 100$ $Porcentaje = 100\%$ |

| Condicion | Impedancia en fotoresistencia | Voltaje Vout teórico | Voltaje Vout medido | % V.Medido/V.Teórico |
|-----------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| Ausencia de luz | 180 kOhms | 0.027 V = 27.7 mV | 27.7 mV | 100% |
| Luz ambiental | ~912 Ohms | ~2.615 V* | ~2.61 V | 99.8% |
| Luz intensa | 506 Ohms | 3.320 V | 3.32 V | 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**.



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

consultas

| | | |
|---|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Sensor Fotoresistencia LDR de 2M | Geekbot electronics Datasheet |
| 1 | Resistencia 1k | Digchip Datasheet |
| 1 | Fuente de alimentación de 5v. | homedepot, steren |

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

Logramos observar que la fotoresistencia tiene una menor resistencia cuando se expone a una gran cantidad de luz, y viceversa, ya que en el grafico se muestra que a 1000 Lux (unidad de medida de la luminosidad) el LDR tendria una resistencia aproximada de 10 Ohms, mientras que cuando se expone la resistencia a una minima cantidad de luz, presenta una resistencia de 10⁶ Ohms.

Sensor Fotoresistencia LDR (Light dependent resistor)

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

code_developers

ELDEN HUMBERTO CRUZ VERA 21:48
opino lo mismo Morgado

EDUARDO MORGADO JACOME 21:50
<https://datasheetpdf.com/>
Miren encontre esta pagina donde vienen muchos datasheets

datasheetpdf.com
Datasheetpdf.com - Free Electronic Components Datasheet Search & Download Site
Free Electronic Components Datasheet Search & Download Site

ELDEN HUMBERTO CRUZ VERA 21:52

ABNER JESUS PERALES NIEBLA 22:01
@Leonardo Enriquez Profe :c se refiere a una pila/bateria?
o la fuente de alimentación que mostré arriba?

ELDEN HUMBERTO CRUZ VERA 22:15
<https://www.youtube.com/watch?v=gy9WFXbuEgM>
YouTube Johay Tronic
Regular voltaje de 12V a 5V de forma sencilla

regular corriente de 12v a 5v

IS

CANALES DE TEXTO

general

front

back

bd

CANALES DE VOZ

General

Abner

Eduardo Morgado

EldenC

Front

Back

BD

Voz conectada

General / IS

Vídeo

Pantalla

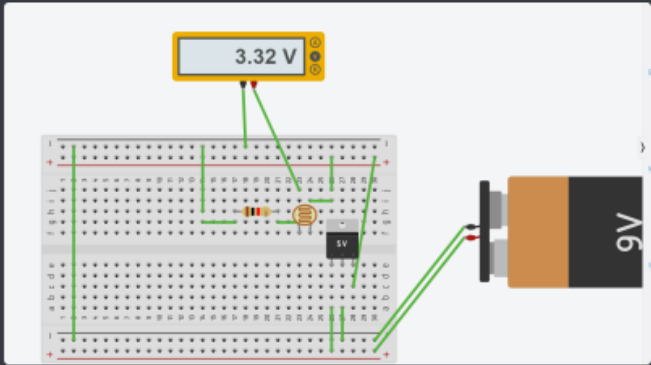
BlitZerck

#8248

general

Flequillo Senpai

ayer a las 22:37



Eduardo Morgado

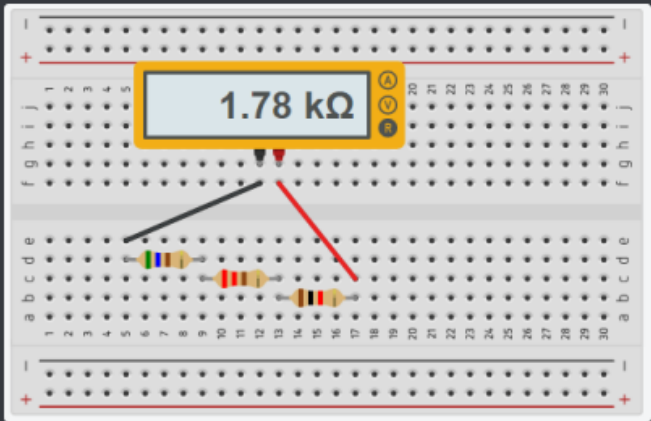
ayer a las 22:37

Nice

Ya logramos medir el voltaje, ahora la resistencia

Flequillo Senpai

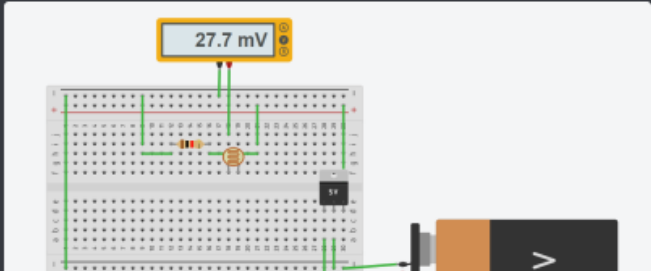
ayer a las 22:39



como medir resistencia

Abner

ayer a las 22:42



Enviar mensaje a #general

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

- *Morgado Jacome Eduardo*

Gracias a la actividad realizada me pude percatar de la forma correcta en que se debe medir la resistencia y el voltaje de un componente electrónico en un circuito. De igual manera logre entender como es que funcionan algunos objetos de la vida diaria que usan fotorresistencias como las lamparas solares de los jardines, que cuando no detectan luz activan la bateria y la lampara. Tambien, ahora entiendo el amplio y benefico uso de un divisor de voltaje para poder

6 / 7

controlar el voltaje deseado a utilizar, ya sea para futuras practicas o posiblemente mi vida laboral.

- *Perales Niebla Abner Jesus*

Al inicio del trabajo tuve que buscar sobre las fuentes de alimentación de 5v, al principio iba a incluir una fuente de poder de dimensiones casi iguales a la de un protoboard, después mis compañeros propusieron utilizar un regulador de voltaje a 5v, además recordé que algunos compañeros pensaban utilizar un arduino. Esto me enseñó que es muy importante conocer toda la variedad de opciones que se pueden utilizar para cumplir ciertas funciones, y que, aunque todas funcionen, existen algunas más óptimas que otras, quizá por comodidad, por costo u otra razón.

- *Cruz Vera Elden Humberto*

Durante la realización de la práctica se tuvo un pequeño problema para utilizar el voltaje de entrada adecuado de 5v, ya que se desconocía una manera fácil de regular el voltaje. Por fortuna, se indago un poco sobre el circuito integrado LM7805 lo cual permitió que la práctica se realizara de la manera adecuada.



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 |



[Ir a inicio](#)



[Repositorio de Github de Morgado Jacome Eduardo](#)



[Repositorio de Github de Cruz Vera Elden Humberto](#)



[Repositorio de Github de Perales Niebla Abner Jesús](#)

