

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 desarrollado de la presenta 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 cuenta 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 ademas 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 indice, 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
```



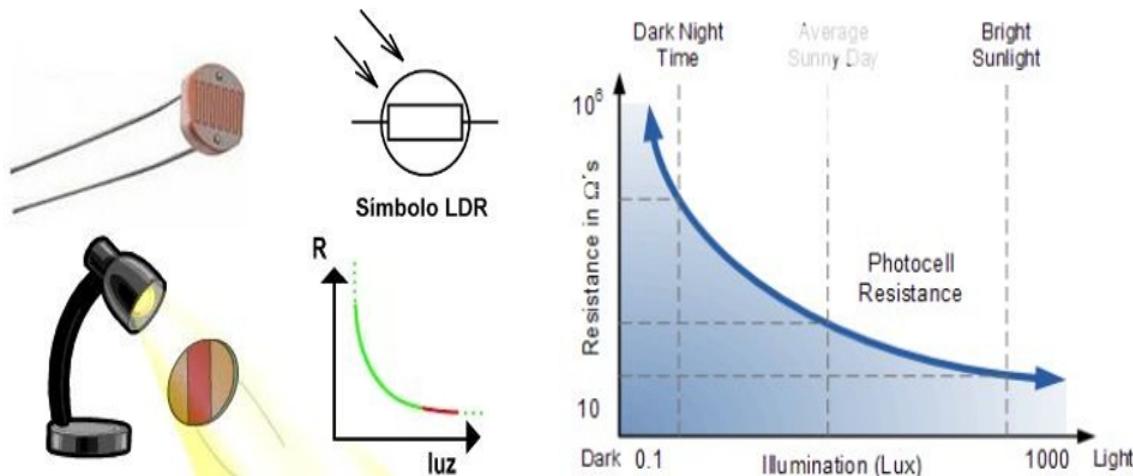
Desarrollo

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 Fotoresistencia LDR de 2M	Fotoresistencia
1	Resistencia 1k	Resistencia
1	Fuente de alimentación de 5v.	Fuente variable stp3005d

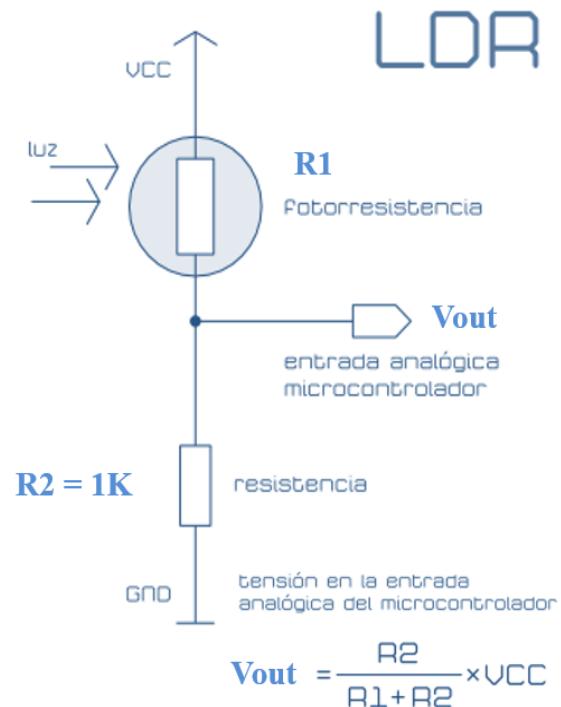
2. Considerando que el elemento LDR es un sensor fotoresistivo es decir varia su resistencia en base a la cantidad de luz que incide sobre el, **Que observa en el grafico siguiente?**

Sensor Fotoresistencia LDR (Light dependent resistor)

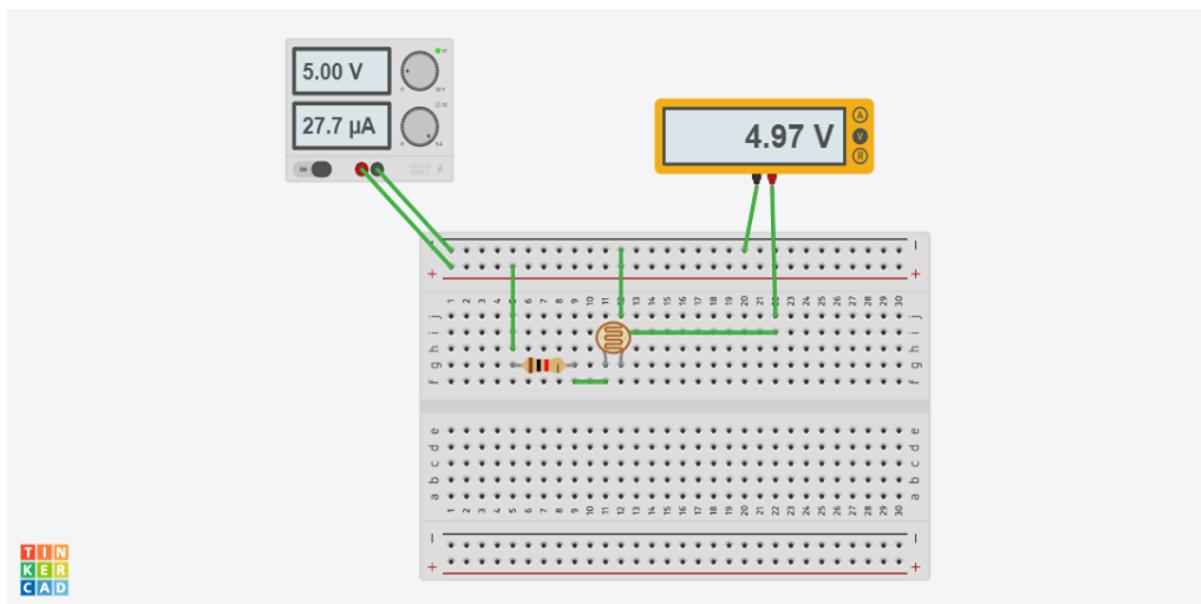


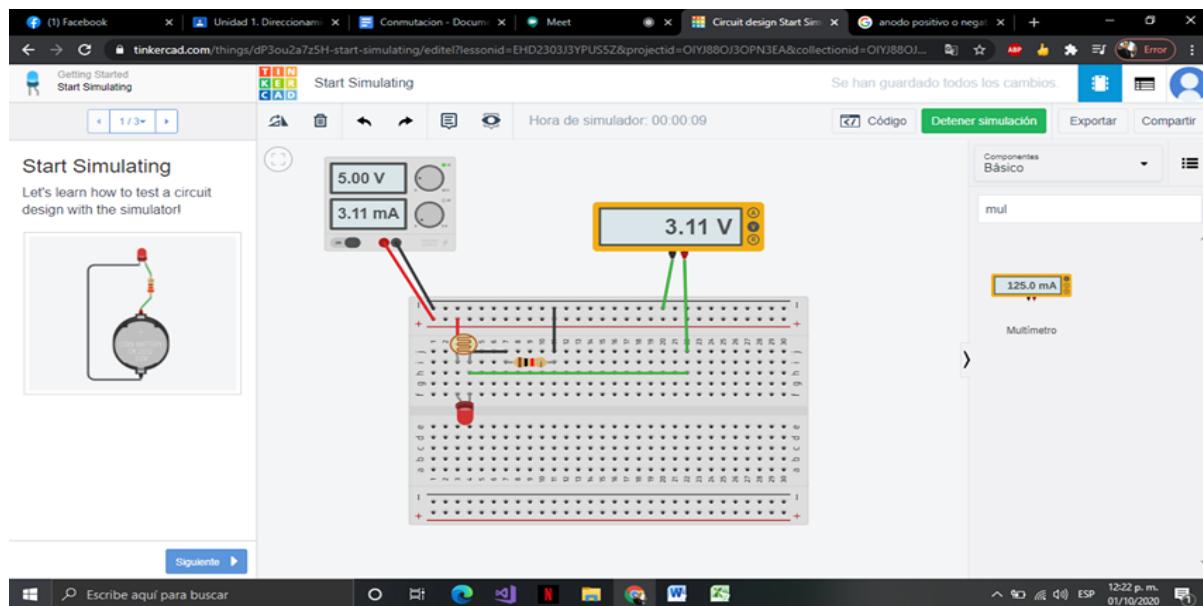
Que cuando hay menos iluminacion las fotoresistencia opone mas resistencia y cuando hay mas luz opone mas resistencia.

3. Ensamble el circuito que se muestra utilizando 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.

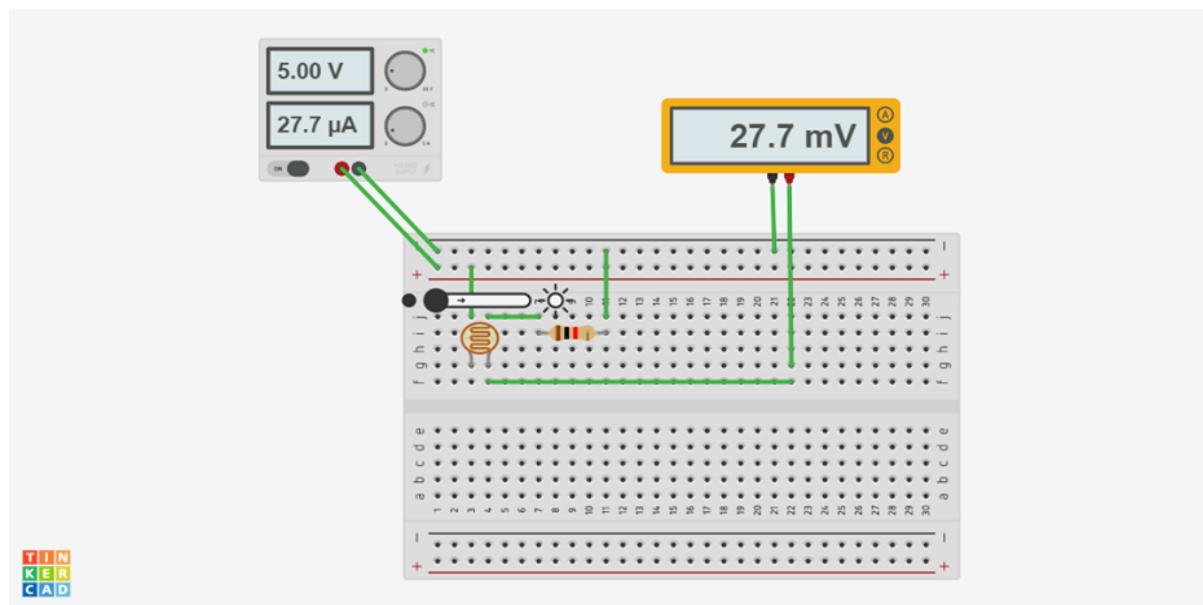
Sin led**Con led**



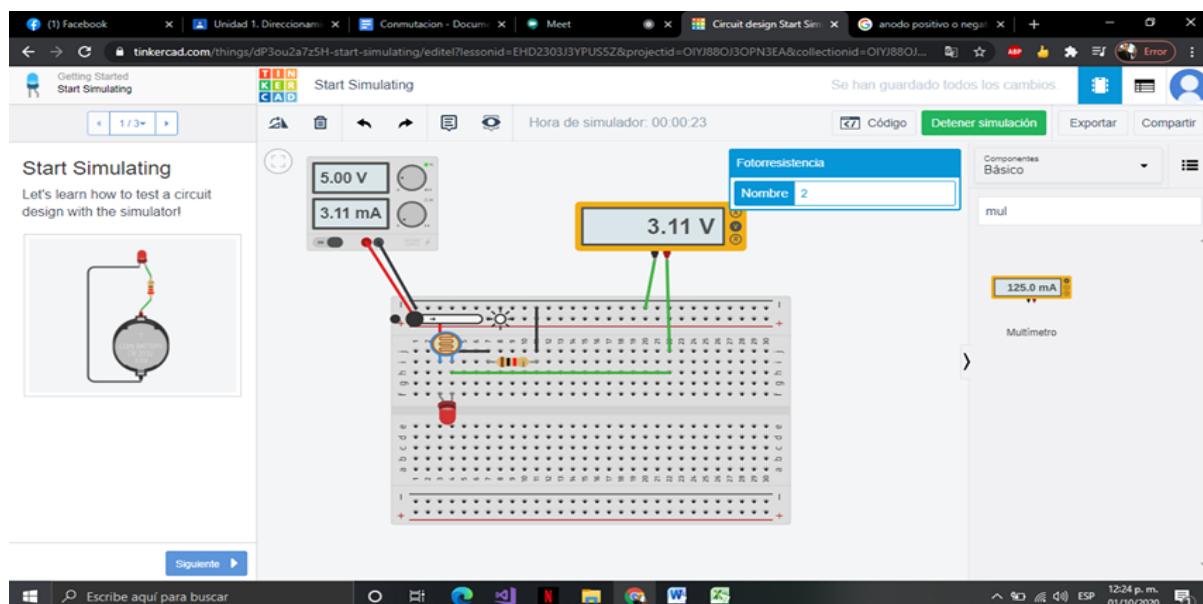
Link a la simulacion

- 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.

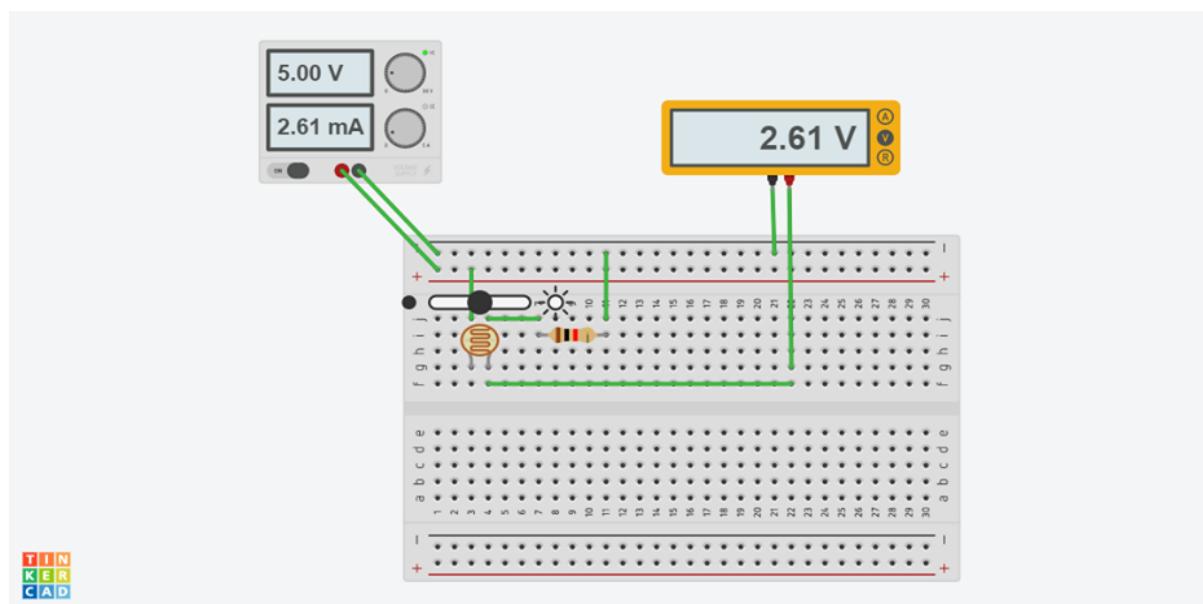
Oscuridad



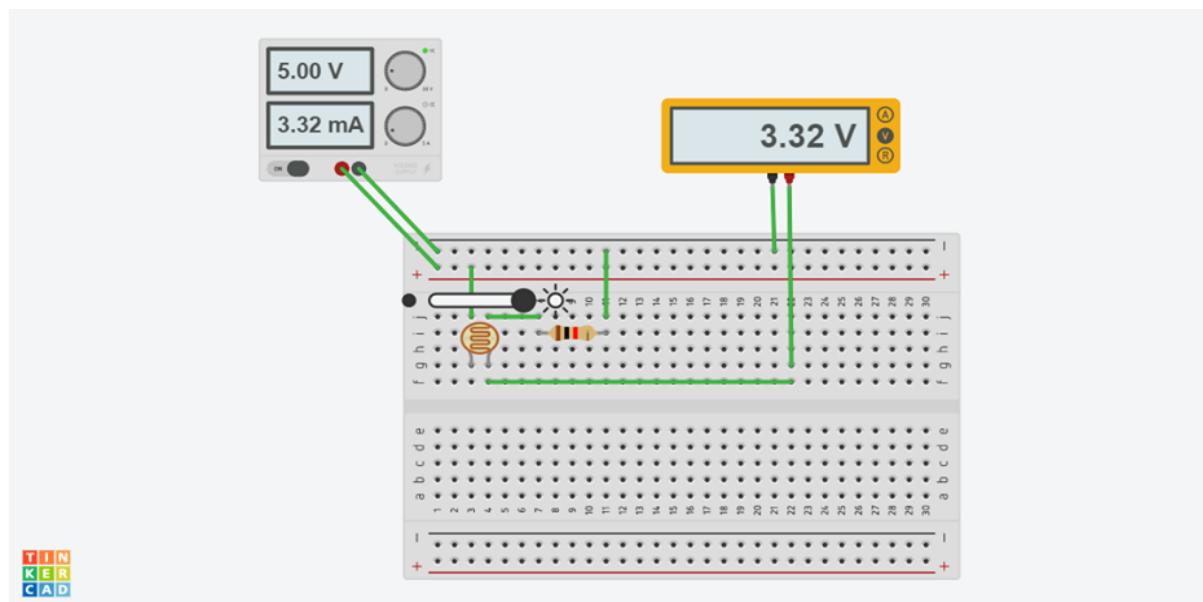
Oscuridad con led



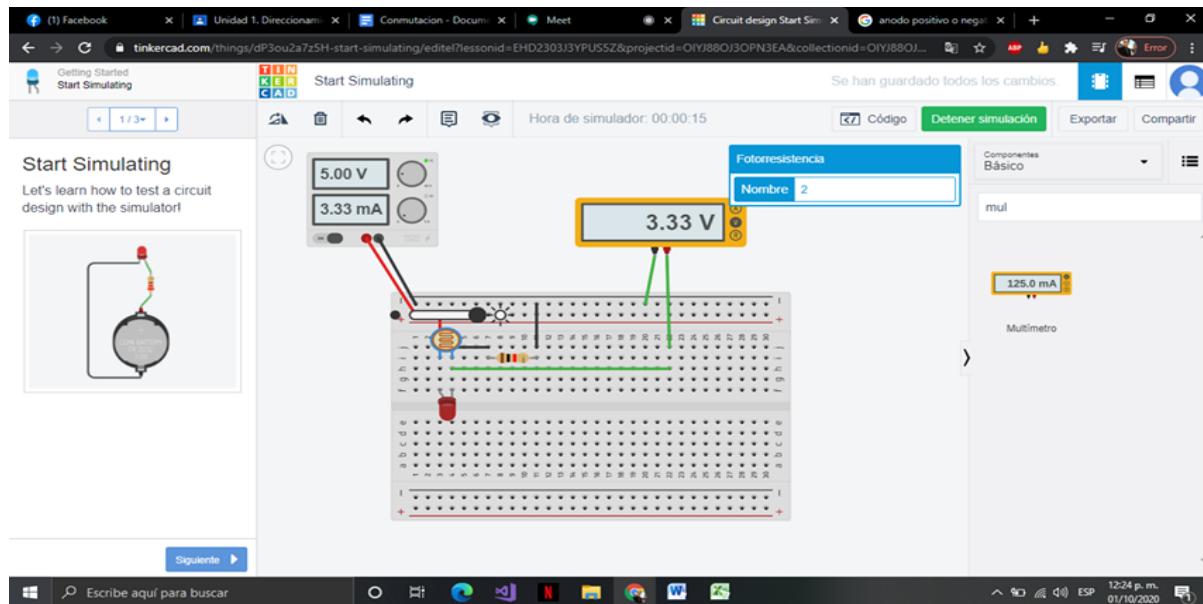
Luz Ambiente



Luz intensiva



Luz intensiva con led



6. Clcule 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.

Condicion	Impedancia en fotoresistencia	Voltaje Vout teórico	Voltaje Vout medido	% V.Medido/V.Teórico
Ausencia de luz	180,000 ohm	0.0276v	0.0277v	0.0277v / 0.0276v = 100.3%
Luz ambiental	900 ohm	2.63v	2.61v	2.61v / 2.63v = 99%
Luz intensa	506 ohm	3.32v	3.32v	3.32v / 3.32v = 100%

Calculos

Ausencia de luz Vout

$$(1000\text{ohm} * 5\text{v}) / (180000\text{ohm} + 1000\text{ohm}) = 5000\text{omhv} / 181000\text{omh} = 0.0277\text{v}$$

Luz ambiental Vout

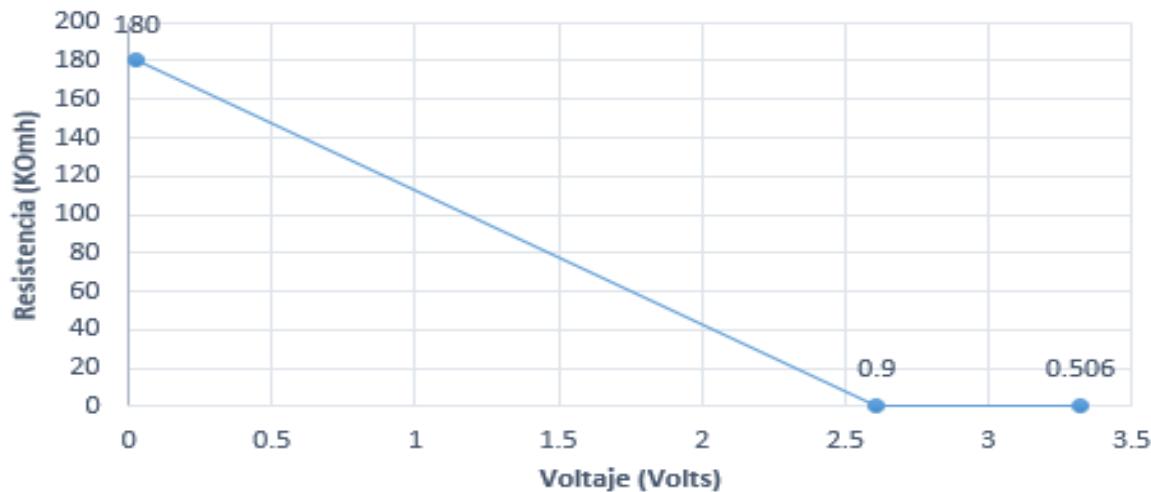
$$(1000\text{ohm} * 5\text{v}) / (900\text{ohm} + 1000\text{ohm}) = 5000\text{omhv} / 1900\text{omh} = 2.61\text{v}$$

Luz intensa Vout

$$(1000\text{ohm} * 5\text{v}) / (5060\text{ohm} + 1000\text{ohm}) = 5000\text{ohmV} / 1900\text{ohm} = 3.32\text{v}$$

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**.

Fotorresistencia - Vout



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

The screenshot shows a Microsoft Word document open in a browser window. The document contains the following text:

```

53 <p align="center">
54   
55 </p>
56 4. coloque la imagen finalmente obtenida del circuito ensamblado dentro de su simulador.
57 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.
58 6. Calcule el "valor de voltaje Vout teórico" para cada una de las condiciones anteriores indicadas así como el valor de voltaje Vout registrado en la tabla correspondiente.
59 7. Calcule el "valor de exactitud" de voltaje entre lo teórico y lo medido para cada condición y registre en la tabla correspondiente.
60
61 | Condición | Impedancia en fotorresistencia | Voltaje Vout teórico | Voltaje Vout medida | % Medio/V. Teórico |
62 | ----- | ----- | ----- | ----- | -----
63 | Ausencia de luz | |
64 | Luz ambiental | |
65 | Luz intensiva | |
66
67 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".
68 9. Inserte imágenes de "evidencias" tales como reuniones
  
```

The document also includes a schematic diagram of a circuit with an LDR labeled "R1 Fotorresistencia", a resistor labeled "R2 = 1K", and a voltage source labeled "VCC". The output voltage is given by the formula $V_{out} = \frac{R2}{R1+R2} \times VCC$. Below the diagram is the caption "Imagen Esquemático del circuito".

The screenshot shows a Google Meet interface. On the left, there's a presentation slide titled "Preview A1.2_CotaVillaEdyJesusManuel.md" with code snippets and a circuit diagram. The circuit diagram illustrates a光敏电阻 (LDR) connected in series with a 1K resistor (R2) and a 5V power source (VCC). The output voltage (Vout) is measured across R2. An operational amplifier (op-amp) is used to convert the analog signal from Vout into a digital logic level (0 or 1) based on the voltage threshold. The op-amp has a non-inverting input (V+) connected to ground (GND) through a 10K pull-down resistor and a feedback resistor (R1) connected to the LDR. The inverting input (V-) is connected to Vout. The output of the op-amp is labeled "salida analógica microanalogador". On the right, three video feeds are visible: "Tú" (you), "JESUS MANUEL COTA VILLA", and "HECTOR ARMANDO JARAMILLO REGINO". Below the video feeds, their names are displayed again.

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

Fernando Esau Melendez Palafox

A traves de esta practica realizada con simulador, utilizamos una fuente de voltaje de 5 voltios conectada a un foto resistor en serie a una resistencia de 1 kohms, para medir el voltaje de salida, y comparar los datos reales con los logicos; sacados a traves de una formula. Al principio hubieron problemas al obtener los datos lógicos porque variaban demasiado de los prácticos, el problema radicaba en la mala aplicacion de la formula por mi parte pero nada grave, todo empezaba a tomar sentido al volver a realizar los calculos. La practica fue facil, lo mas tardado fue acomodar la informacion y graficar.

Jaramillo Regino Hector Armando

En la práctica utilizamos como componente principal un fotoresistor el cual mientras menos luz detecte más resistencia opone en el circuito, al inicio creía que funcionaba de manera inversa, además en lugar de hacer un arreglo de resistencias para nivelar voltaje de una batería 9 voltios optamos por utilizar una fuente variable y asignamos el amperaje de una batería de 9 voltios, incluimos los cálculos teóricos utilizando la fórmula marcada en el documento, finalmente comparamos los resultados con los arrojados por el circuito y lo graficamos.

Cota Villa Edy Jesus Manuel

En la práctica aplicamos una fotorresistencia dentro de un circuito, que podemos observar como la resistencia bajaba a como recibía luz, la resistencia que ofrece una fotorresistencia puede impedir casi completamente el flujo de energía en la noche y casi por completo desaparecer en el día. En el circuito, terminamos utilizando una fuente variable como si fuera la batería de 5v, que estaba conectada a una resistencia en serie. Tuvimos problemas con los cálculos, pero después de una revisión lo corregimos.

Rubrica

Criterios	Descripción	Puntaje
Instrucciones	Se cumple con cada uno de los puntos indicados dentro del apartado Instrucciones?	10

Criterios	Descripción	Puntaje
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

 Ligas [Ir a Archivo GitHub Hector](#) [Ir a Archivo GitHub Fernando](#) [Ir a Archivo GitHub Edy](#) [Ir a repositorio Hector](#)