

# Sensores

---



## C1.3 Reto en clase

Circuito electrónico para uso con sensores y transductores



### Instrucciones

---

- De acuerdo con la información presentada por el asesor referente al tema sensores y transductores, contestar las preguntas indicadas dentro del apartado desarrollo.
- 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.
- Es requisito que el archivo .md contenga una etiqueta del enlace al repositorio de su documento en Github, por ejemplo **Enlace a mi GitHub**
- Al concluir el reto el reto se deberá subir a github el archivo .md creado.
- Desde el archivo .md se debe exportar un archivo .pdf con la nomenclatura **C1.3\_NombreAlumno\_Equipo.pdf**, el cual deberá subirse a classroom dentro de su apartado correspondiente, para que sirva como evidencia de su entrega; siendo esta plataforma **oficial** aquí se recibirá la calificación de su actividad por individual.
- Considerando que el archivo .pdf, fue obtenido desde archivo .md, ambos deben ser idénticos y mostrar el mismo contenido.
- 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
| | | C0.3_x.md
| | img
| | docs
| | | A0.1_x.md
| | | A0.2_x.md
```



### Desarrollo

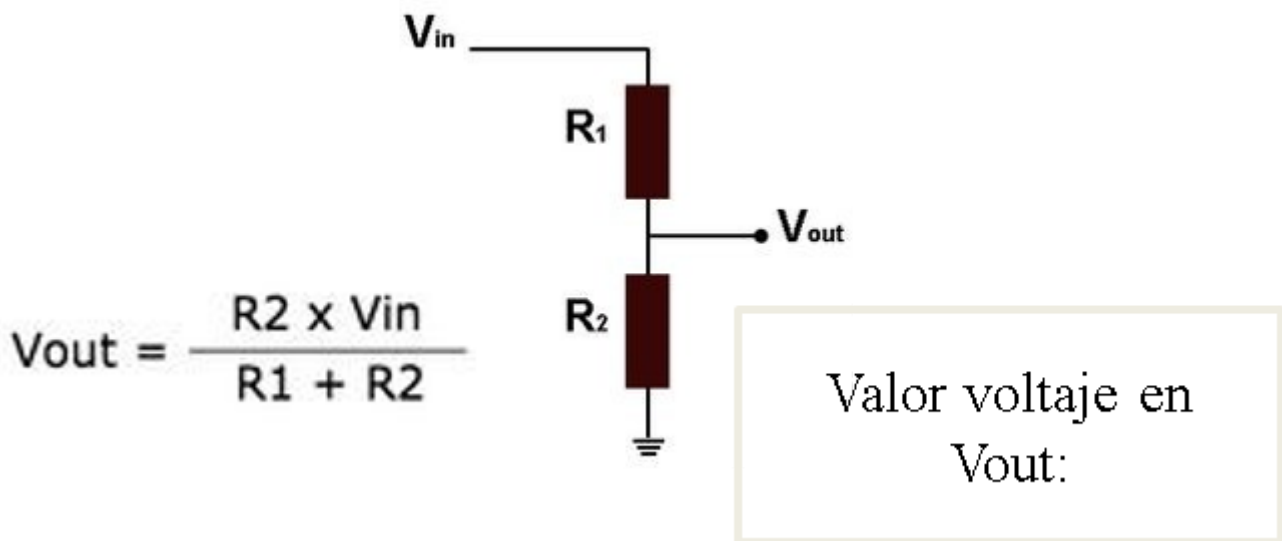
---

## Listado de preguntas

1. Cual es la diferencia entre un sensor y un transductor? Que el sensor está siempre en contacto con la magnitud que la condiciona y el transductor transforma un tipo de variable física en otra.
2. Cuales son los elementos importantes de un sensor? Para un sensor óptico son: fuente, receptor, lentes y circuito de salida.
3. Que nombre recibe un elemento electrónico en el cual su valor de resistencia es dependiente de la cantidad de luz al que esta expuesto? Sensor LDR
4. Calcular el valor de voltaje en  $V_{out}$  dado que  $R_1=750\text{ ohm}$ ,  $R_2=100\text{ ohm}$  y  $V_{in}= 3.3\text{v}$

$R = 0.38\text{v}$

Operacion:  $V_{out} = (R_2 \times V_{in}) / (R_1 + R_2) = (100\text{ ohm} \times 3.3\text{v}) / (750\text{ ohm} + 100\text{ ohm}) = (330\text{ ohm} \times \text{v}) / (850\text{ ohm}) = (330\text{v}) / (850) = 0.38\text{v}$



5. Que valor de Rango de impedancia se debería tener en  $R_2$  para que el rango de valor en  $V_{out}$  sea de 0 a 3.3V si  $V_{in}$  es de 5v y  $R_1=750\text{ ohms}$ ? Explique los cálculos realizados para obtener ese valor.

$V_{out}$	$R_2$
0 v	0 ohm
2.5 v	750 ohm
3.3 v	1455 ohm

Explicación:

Para conocer el valor de  $R_2$  debemos despejarlo en la ecuación

$$\begin{aligned}
 V_{out} &= (R_2 \times V_{in}) / (R_1 + R_2) \\
 V_{out} \times (R_1 + R_2) &= R_2 \times V_{in} \\
 R_1 \times V_{out} + R_2 \times V_{out} &= R_2 \times V_{in} \\
 R_1 \times V_{out} &= R_2 \times V_{in} - R_2 \times V_{out} \\
 R_1 \times V_{out} &= R_2 \times (V_{in} - V_{out}) \\
 (R_1 \times V_{out}) / (V_{in} - V_{out}) &= R_2
 \end{aligned}$$

Para  $V_{out} = 0$

$$R_2 = (750\Omega * 0V) / (5V - 0V) = 0 \Omega V / 5V = 0 \Omega$$

Para  $V_{out} = 2.5V$

$$R_2 = (750\Omega * 2.5V) / (5V - 2.5V) = 1875 \Omega V / 2.5 V = 750 \Omega$$

Para  $V_{out} = 3.3V$

$$R_2 = (750\Omega * 3.3V) / (5V - 3.3V) = 2475 \Omega V / 1.7 V = 1455.882 \Omega$$



## Rubrica

Criterios	Descripción	Puntaje
Instrucciones	Se cumple con cada uno de los puntos indicados dentro del apartado Instrucciones?	20
Desarrollo	Se respondió a cada uno de los puntos solicitados dentro del desarrollo de la actividad?	80



[Ir a readme](#)



[Ver en repositorio](#)

**Elaborado por Abner Jesús Perales Niebla**