

Sensores



C1.4 Reto en clase

Circuito electrónico para el acondicionamiento de señal con un amplificador operacional



Instrucciones

- De acuerdo con la información presentada por el asesor referente al tema acondicionadores de señal, contestar lo que se indica 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 **C1.4_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

Problema a resolver:

1. Calcular el valor de R1 y R2 que se requiere, para obtener una voltaje de salida de 3.3v, dado que el Voltaje de entrada es de 2.5v? Explique el procedimiento utilizado para realizar el calculo y considere valores comerciales para las resistencias que se considere utilizar.

Primero despejamos la formula $V_{out} = V_{in} (1 + R_2/R_1)$, para poder dar con el valor de las dos resistencias.

DATOS	FORMULA	SUSTITUCION
$V_{out} = 3.3 \text{ v}$	$V_{out} = V_{in} (1 + R_2/R_1)$	$R_2/R_1 = (3.3 \text{ V} / 2.5 \text{ V}) - 1$
$V_{in} = 2.5 \text{ v}$	$R_2/R_1 = (V_{out} / V_{in}) - 1$	$R_2/R_1 = 0.32 \text{ Ohms}$

Ahora sabemos que el valor de las resistencias es de 0.32 Ohms, que es el valor de R_2/R_1 .

Para llegar a un valor más cercano estuve dividiendo y probando con varios valores de resistencias comerciales. Una de las que estuvieron más aproximación resultado esperado son 150 Ohms para R2 Y 470 Ohms para R1

$$R_2/R_1 = 150 / 470 = 0.319$$

Otro posible valor es 39 Ohms para R2 y 120 Ohms para R1

$$R_2/R_1 = 39/120 = 0.325$$

Para encontrar un valor exacto que cumpla con los valores indicados, podremos utilizar para R2 la suma de dos resistencias en serie con los valores de $R_i = 1000 \text{ Ohms}$ y $R_{ii} = 56 \text{ Ohms}$

$$\begin{aligned} R_i &= 1000 \text{ Ohms} \\ R_{ii} &= 56 \text{ Ohms} \\ R_2 &= R_i + R_{ii} \end{aligned}$$

Los valores son :

$$\begin{aligned} R_2 &= 1056 \text{ Ohms} \\ R_1 &= 3300 \text{ Ohms} \end{aligned}$$

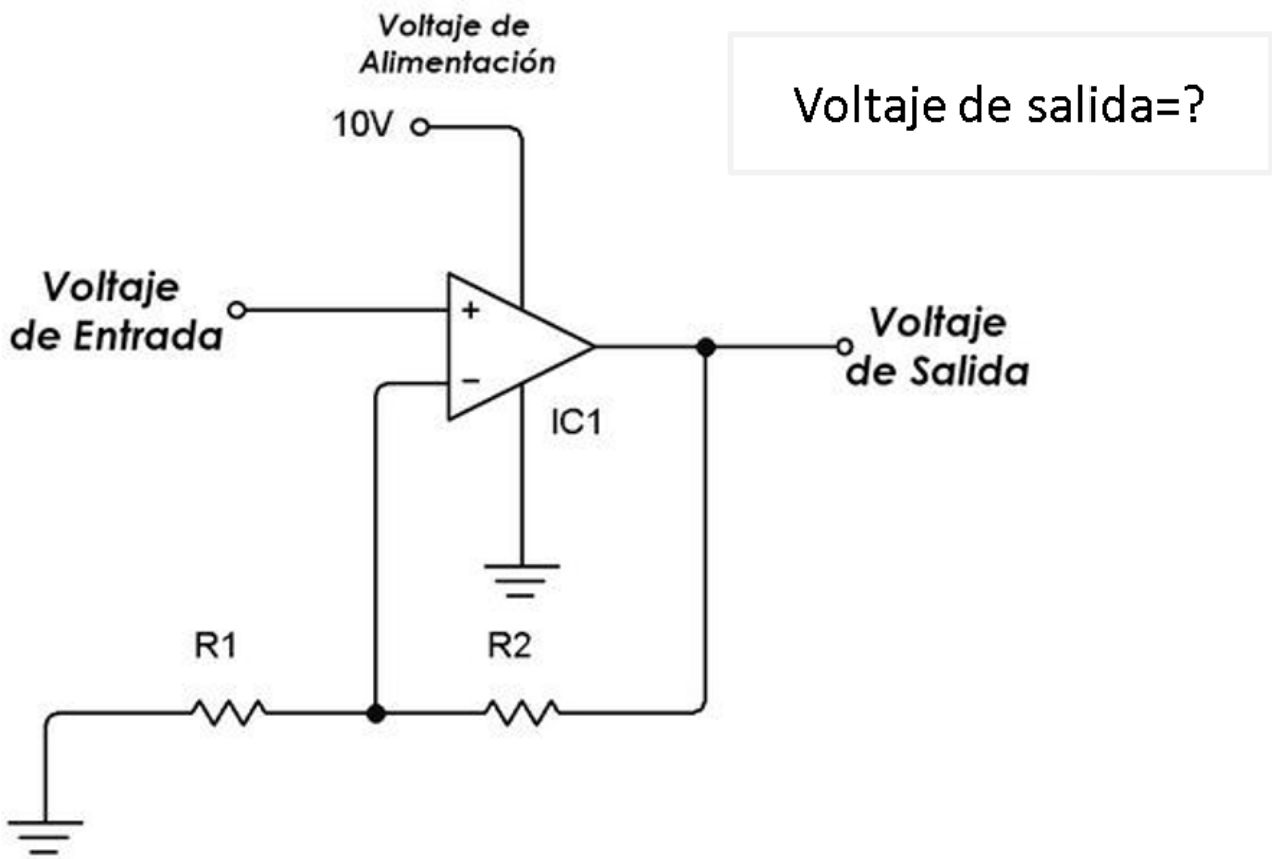
Formula : $V_{out} = V_{in} (1 + R_2/R_1)$

Para finalizar hacemos la comprobacion con los datos:

Comprobación

$$V_{out} = 2.5 \left(1 + \left(\frac{1056}{3300} \right) \right)$$
$$V_{out} = 2.5 \left(1 + 0.32 \right)$$
$$V_{out} = 2.5 \left(1.32 \right)$$
$$V_{out} = 3.3 \text{ V}$$

$$V_{in} = V_{out} / \left(1 + R_2/R_1 \right)$$
$$V_{in} = 3.3 \text{ V} / \left(1 + \left(0.320hms \right) \right)$$
$$V_{in} = 3.3 / 1.32$$
$$V_{in} = 2.5 \text{ V}$$



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



[ENLACE - MI GITHUB](#)