# Sensores



# Z 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
  | A0.1 x.md
| A0.2_x.md
```



#### 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

#### R1 = 470 ohms

#### R2 = 150 ohms

Como el ejercicio especifica que necesitamos un voltaje de salida de 3.3v, debemos crear el caso donde esto sea cierto y ver el comportamiento de las resistencias, por lo que V\_salida = 3.3v

Tenemos la fórmula V\_salida = V\_entrada (1 + R2/R1)

Y tenemos los valores dados por el problema: V\_salida = 3.3v, V\_entrada = 2.5v

Por lo que debemos sustituir en la fórmula:

3.3v = 2.5v(1 + R2/R1)

3.3v/2.5v = 1 + R2/R1

1.32 = 1 + R2/R1

1.32 - 1 = R2/R1

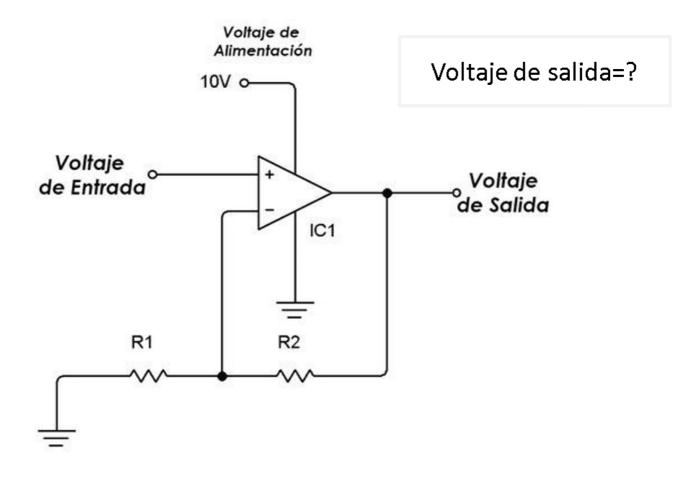
 $0.32 = R2/R1 \ 0.32 \times R1 = R2$ 

Entonces, lo siguiente que realicé aquí fue multiplicar 0.32 x un valor de una resistencia comercial. El valor que resulte tendría que estar también en la tabla de resistencias comerciales.

Para este ejercicio, tomé los valores de resistencias comerciales de una tabla encontrada en internet que anexo al final de este punto.

0.32 \* R1 = R2, 0.32 \* 470 ohms = 150.4 ohms, y en la tabla podemos ver que existen resistencias de 150 ohms, sin embargo, las resistencias tienen, por lo regular, una tolerancia de 10% o 5%. Por lo que la resistencia de 150 ohms puede tener en realidad entre 142.5 ohms y 157.5 ohms tomando una tolerancia del 5%

Entonces, **R1 = 470 ohms**, **R2 = 150 ohms**, ¿Por qué estas resistencias y no 4.7k ohms y 1.5k ohms respectivamente, si también son aplicables?, de hecho tenemos 7 posibles combinaciones. Sin embargo, no elegí combinacios más pequeñas por la convención de utilizar este tamaño de resistencias, y no utilicé más grande, pues el % de tolerancia (la diferencia de resistencia) sería mucho mayor y hay más rango de fallo.



### Tabla de resistencias comerciales

x 1	x 10	x 100	x 1.000 (K)	x 10.000 (10K)	x 100.000 (100K)	x 1.000.000 (M)
$1 \Omega$	$10 \Omega$	$100 \Omega$	$1 \text{ K}\Omega$	$10 \text{ K}\Omega$	$100~\mathrm{K}\Omega$	1 M Ω
$1,2 \Omega$	$12 \Omega$	$120 \Omega$	$1 \text{K2} \Omega$	$12 \text{ K}\Omega$	$120~\mathrm{K}\Omega$	$1M2 \Omega$
$1,5 \Omega$	$15 \Omega$	150 $\Omega$	$1 \text{K5} \Omega$	$15~\mathrm{K}\Omega$	$150~\mathrm{K}\Omega$	$1M5 \Omega$
$1,8 \Omega$	$18 \Omega$	$180 \Omega$	$1K8 \Omega$	$18 \text{ K}\Omega$	$180 \text{ K}\Omega$	$1M8 \Omega$
2,2 Ω	$22 \Omega$	$220 \Omega$	$2K2 \Omega$	$22 \text{ K}\Omega$	$220~\mathrm{K}\Omega$	$2M2 \Omega$
$2,7 \Omega$	$27 \Omega$	$270 \Omega$	$2 \mathrm{K7}  \Omega$	$27 \text{ K}\Omega$	$270~\mathrm{K}\Omega$	$2M7 \Omega$
3,3 Ω	$33 \Omega$	$330 \Omega$	$3K3 \Omega$	$33 \text{ K}\Omega$	$330 \text{ K}\Omega$	$3M3 \Omega$
3,9 Ω	$39 \Omega$	$390 \Omega$	$3$ K $9$ $\Omega$	$39 \text{ K}\Omega$	$390 \text{ K}\Omega$	$3M9 \Omega$
$4,7 \Omega$	$47 \Omega$	$470 \Omega$	$4 \mathrm{K7}  \Omega$	$47~\mathrm{K}\Omega$	$470~\mathrm{K}\Omega$	$4\text{M}7\ \Omega$
$5,1 \Omega$	$51\Omega$	$510 \Omega$	$5 \mathrm{K1}\Omega$	$51\mathrm{K}\Omega$	$510~\mathrm{K}\Omega$	$5\mathrm{M}1\Omega$
$5,6 \Omega$	$56 \Omega$	$560 \Omega$	$5 \text{K6} \Omega$	$56~\mathrm{K}\Omega$	$560~\mathrm{K}\Omega$	$5\text{M6}\ \Omega$
6,8 Ω	$68 \Omega$	$680 \Omega$	$6 \text{K8} \Omega$	$68~\mathrm{K}\Omega$	$680~\mathrm{K}\Omega$	$6M8 \Omega$
$8,2 \Omega$	$82\Omega$	$820~\Omega$	$8 \text{K2} \Omega$	$82~\mathrm{K}\Omega$	$820~\mathrm{K}\Omega$	$8M2 \Omega$
						$10 \mathrm{M}\ \Omega$



Criterios	Descripción	Puntaje
Instrucciones	Se cumple con cada uno de los puntos indicados dentro del apartado Instrucciones?	20

Criterios	Descripción	Puntaje
Desarrollo	Se respondió a cada uno de los puntos solicitados dentro del desarrollo de la actividad?	80





Ver en repositorio

Elaborado por Abner Jesús Perales Niebla