

Trabajo Práctico N° 2

Teoría de Circuitos - 2019

Grupo 1:

Farall, Facundo

Gaytan, Joaquín

Kammann, Lucas

Maselli, Carlos

Müller, Malena

26 de agosto de 2019

EJERCICIO 1

EJERCICIO 2

0.1. ANÁLISIS TEÓRICO

El circuito a analizar consiste, a grandes rasgos, en un amplificador no inversor. Para su estudio teórico se tomarán dos modelos, donde, en primer lugar, se considerará al amplificador operacional en su versión ideal, para luego introducir no idealidades en su impedancia de entrada, salida y en la ganancia del mismo. Los valores de las resistencias a utilizar fueron reemplazados por su valor comercial más cercano, resultando en que el circuito a analizar sea el de la figura 0.1

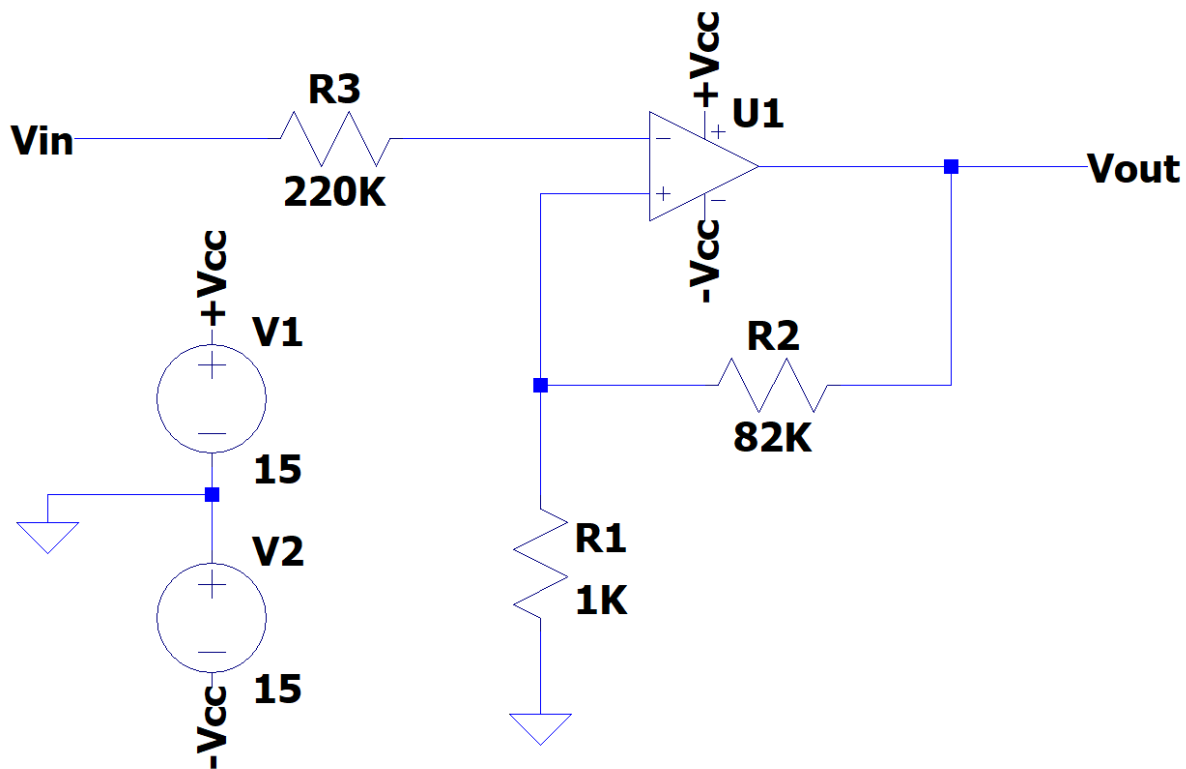


Figura 0.1: Circuito a analizar.

0.1.1. MODELO IDEAL

La primer aproximación al comportamiento del circuito se realizará considerando al amplificador operacional como un componente ideal, es decir, $A_v = \infty$, $Z_{in_{opamp}} = \infty$, $Z_{out_{opamp}} = 0$. De esta manera, sin importar el modelo de operacional utilizado, se tiene que:

$$\frac{v_{out}}{v_{in}} = 1 + \frac{R_2}{R_1} = 1 + \frac{82K\Omega}{1K\Omega} = 83 \Rightarrow 38,38dB \quad (0.1)$$

Se desprende también, de las condiciones de idealidad impuestas, que la impedancia de entrada del circuito será infinita.

0.1.2. MODELO CON IMPEDANCIA DE ENTRADA, SALIDA, Y GANANCIA FINITA

Para la resolución del circuito con las consideraciones ya mencionadas, es necesario ahora especificar qué datos serán utilizados para los cálculos. Los mismos se presentan en la tabla

Modelo de operacional	f_0 según datasheet (Hz)	f_0 según modelo de spice (Hz)	A_0 según datasheet	A_0 según modelo de spice	$Z_{in_{opamp}} (K\Omega)$	$Z_{out_{opamp}} (\Omega)$
LM833	$16 \cdot 10^3$	143,1	1000	$10 \cdot 10^5$	175	37
NE5534	$100 \cdot 10^3$	$13,88 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^5$	$10 \cdot 10^5$	100	0,3

Cuadro 0.1: Tabla de parámetros para cálculo de circuito no ideal.

EJERCICIO 3

EJERCICIO 4

EJERCICIO 5

EJERCICIO 6