**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS E INGENIERÍA**



**ELECTRÓNICA APLICADA**

**Circuito Integrador**

**Docente:** Corral Domínguez Ángel Humberto

**Alumno:** Gómez Cárdenas Emmanuel Alberto

**Matrícula:** 1261509

**ÍNDICE**

[INTRODUCCIÓN 2](#_Toc41245693)

[MARCO TEÓRICO 2](#_Toc41245694)

[Diagrama del Amplificador Operacional 2](#_Toc41245695)

[DESARROLLO DE PRÁCTICA 3](#_Toc41245696)

[Herramientas: 3](#_Toc41245697)

[Materiales (Utilizados dentro del simulador) 3](#_Toc41245698)

[Procedimiento: 3](#_Toc41245699)

[Diagrama del circuito Amplificador Integrador: 3](#_Toc41245700)

[CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES 5](#_Toc41245701)

# INTRODUCCIÓN

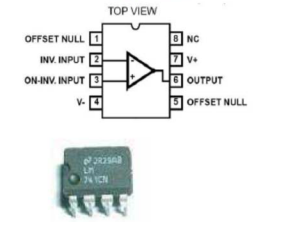
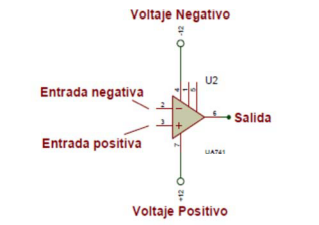
En esta práctica se utilizará el amplificador operacional para construir un circuito integrador, se le aplicara unas ciertas señales de entrada y se analizará su salida.

# MARCO TEÓRICO

El Amplificador Operacional también llamado OpAmp, o Op-Amp es un circuito integrado. Su principal función es amplificar el voltaje con una entrada de tipo diferencial para tener una salida amplificada y con referencia a tierra.

## 

## Diagrama del Amplificador Operacional



# 

# DESARROLLO DE PRÁCTICA

## Herramientas:

* Simulador CircuitJs1

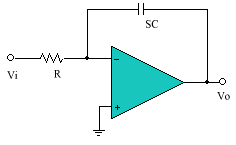
## Materiales (Utilizados dentro del simulador)

* Resistencia de 1KΩ Capacitor de 1uF
* Fuentes generadoras de funciones de 1.5vp o 3vpp
* Amplificador Operacional (Opamp) Multímetro

## Procedimiento:

Simule el circuito integrador. Aplicar una onda sinusoidal, después una cuadrada y por último una triangular a la entrada, con amplitud de 3 Vpp, frecuencia de 1KHz. Analizar que la salida es la integración de la señal de entrada.

## Diagrama del circuito Amplificador Integrador:

En este caso la red de retroalimentación está dada por un capacitor y la expresión de la tensión de salida es proporcional a la integral de la señal de entrada e inversamente proporcional a la constante de tiempo (), que generalmente se hace igual a la unidad.

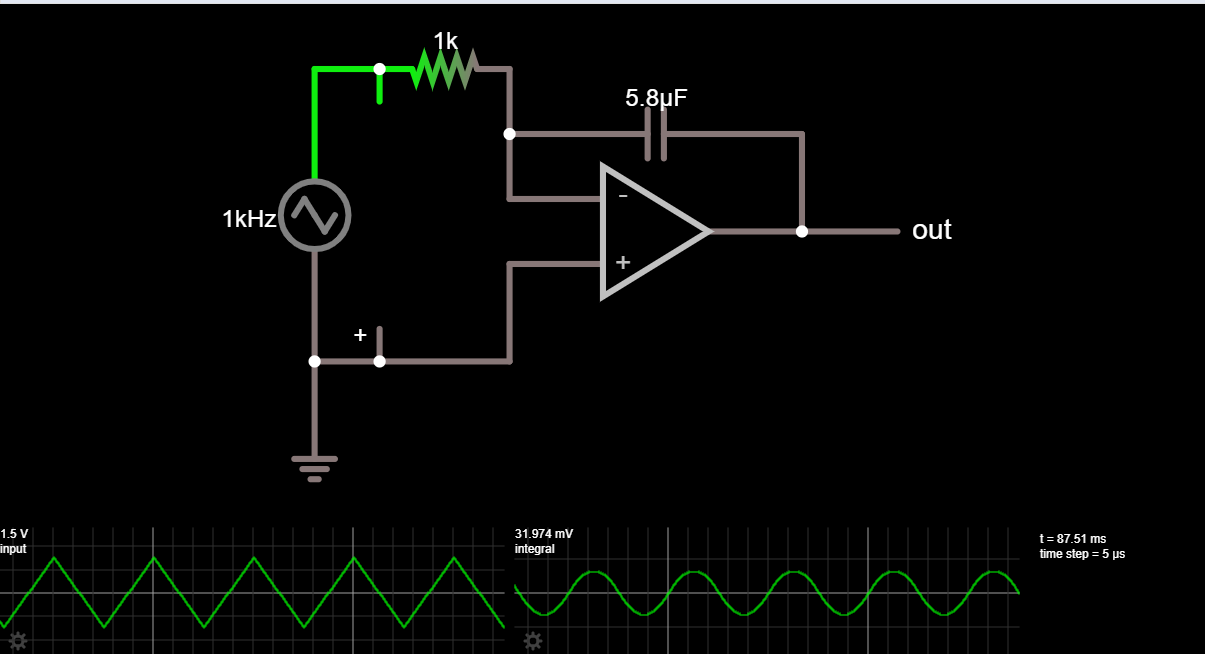
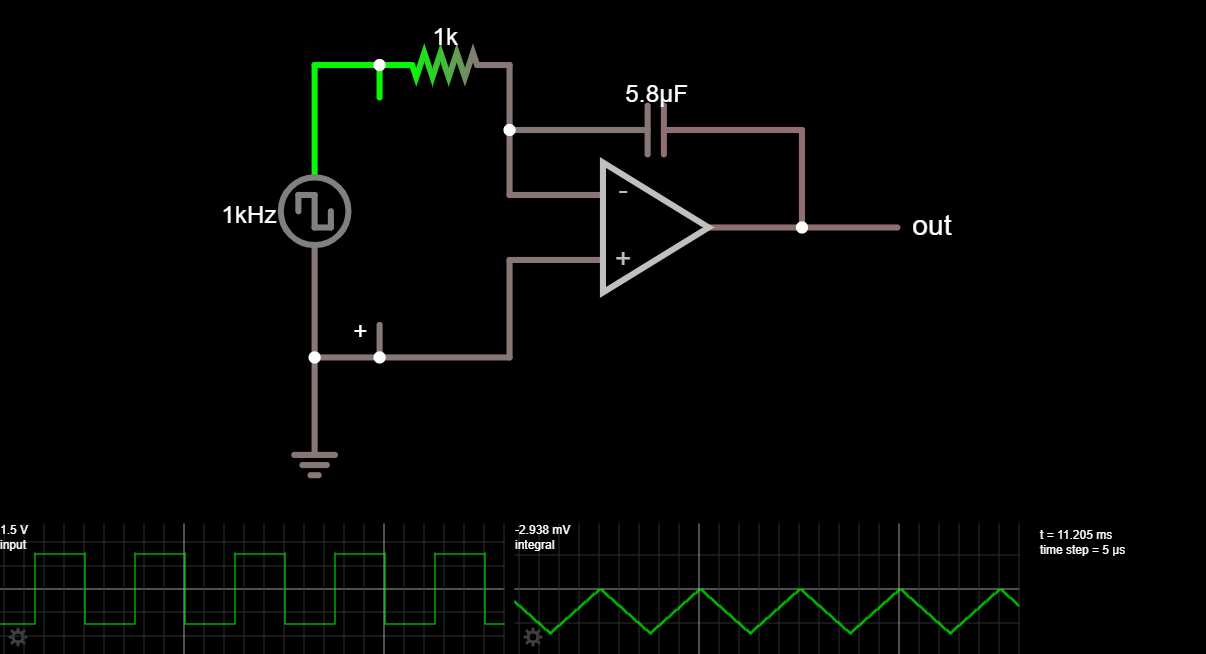
La función para calcular V0 en el dominio de la frecuencia es:

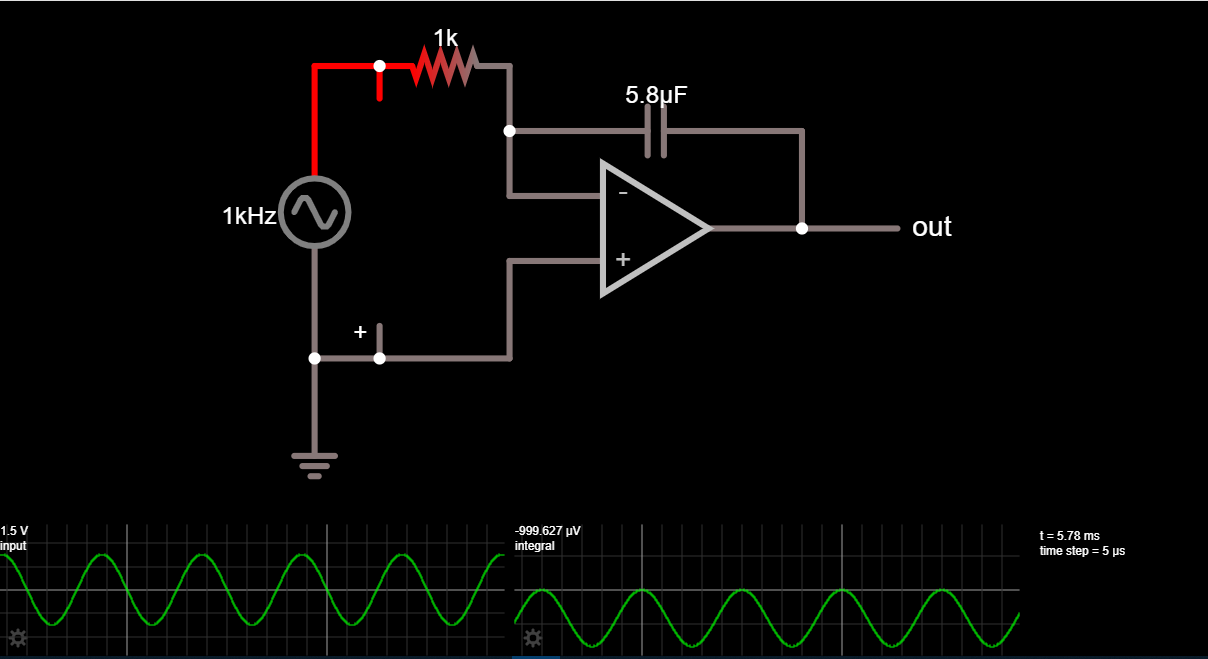
que es equivalente a

Y en el dominio del tiempo es:

Para poder facilitar el trabajo, la integral se divide en dos partes

La primera parte de la integral se hace cero, ya que se suponen condiciones nulas, lo que nos deja con la ecuación:





# CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

Entre las múltiples aplicaciones que tiene el amplificador operacional, es de gran importancia la del computador analógico, la cual consiste en la implementación y solución de sistemas de ecuaciones lineales además de la solución de ecuaciones diferenciales de cualquier orden.