

Trabajo Práctico N° 3 Laboratorio de Instrumental

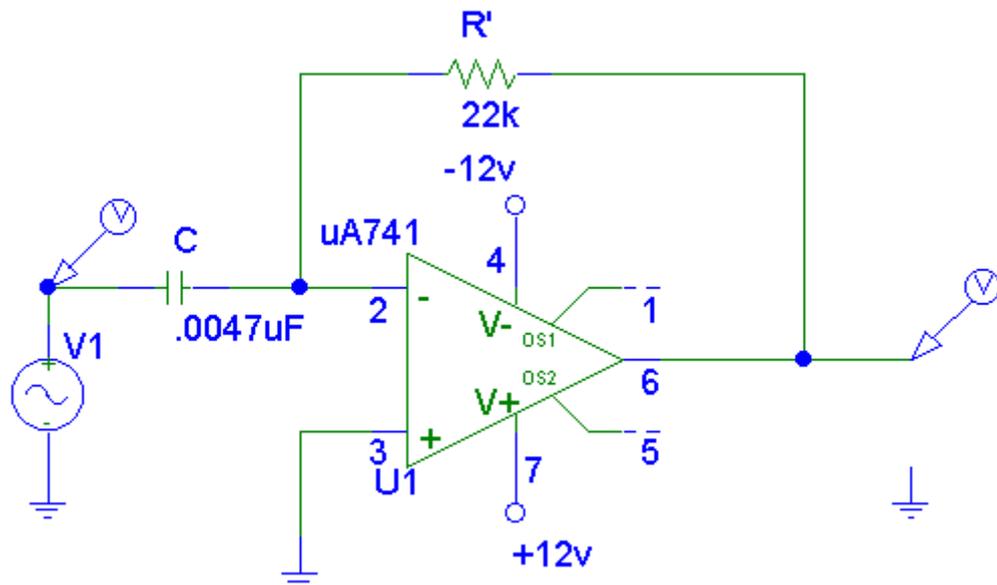
Derivador, Integrador, Circuitos de Aplicación y slew Rate

Objetivos Generales

- Que el alumno sea Capaz de operar con Osciloscopio, Osciladores y Multímetros
- Que el Alumno se familiarice con el uso de las hojas de datos de los amplificadores operacionales 741 y 748.
- Que el Alumno compare los valores calculados teóricamente y los medidos, justificando las posibles diferencias.

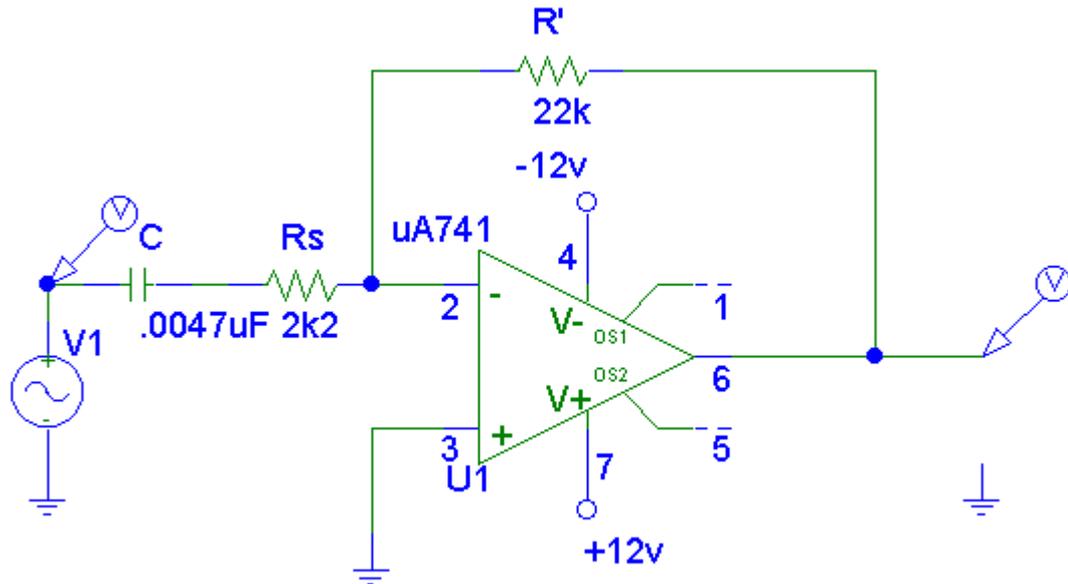
Derivador

Armar el siguiente circuito en el protoboard



Analizar el comportamiento del circuito y verificar que es un circuito inestable.

Modificar el circuito de acuerdo con el siguiente para hacerlo estable.



Hacer el diagrama de Bode, verificar la estabilidad, y los rangos de frecuencia y el comportamiento en cada uno de esos rangos.

Excitar el circuito con una señal triangular y graficar la señal de salida para las siguientes frecuencias de entrada.

400 Hz

4KHz

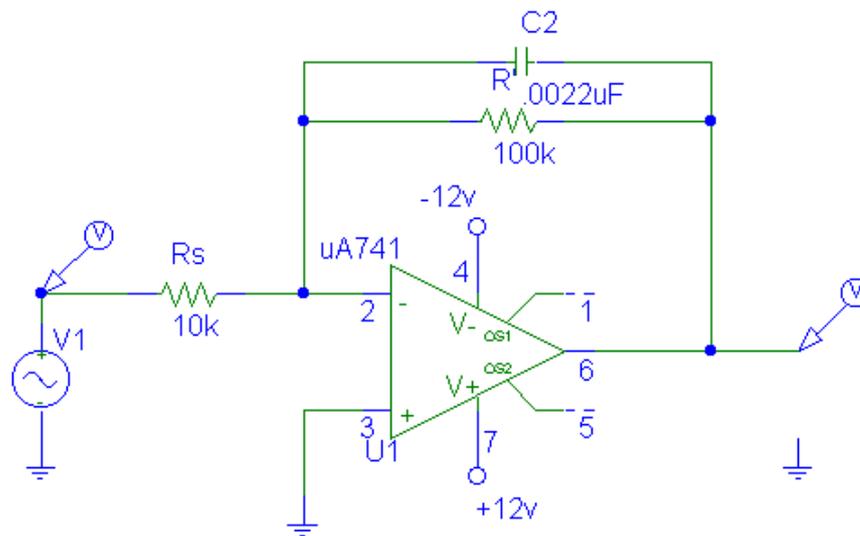
10KHz

30KHz

Sacar conclusiones acerca del rango de frecuencias entre las cuales el circuito deriva, sugiera la modificación circuital para ampliar el rango de frecuencias de derivación.

Integrador

Circuito a analizar



Analizar la estabilidad del circuito y los rangos de frecuencias en los que integra.
Graficar la señal de salida para una señal de entrada rectangular
Graficar las distintas formas de señal de salida para señales de entrada de distintas frecuencias.

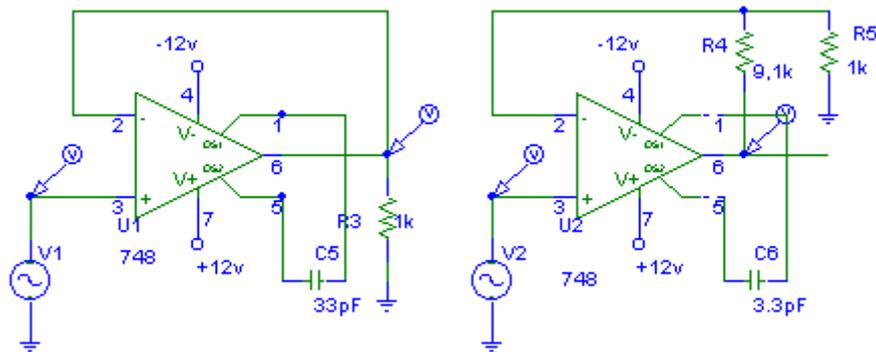
- 100 Hz
- 500 Hz
- 4KHz
- 10KHz

Justifique los efectos si no esta presente la resistencia de 100 K en paralelo con C2.

Medición de Slew Rate

Visualizar y medir la máxima variación de la tensión de salida en función del tiempo y para distintos valores de capacidad de compensación.

Circuito



Determinar utilizando Bode la estabilidad de los circuitos.

Obtener de las hojas de datos los valores de Slew Rate del AmpOp 748.

-Excitar el circuito (A) con una señal de 4Vpp y 2 KHz, medir la amplitud de la tensión de salida y el At para poder calcular el Slew Rate.

-Excitar con señal senoidal y una amplitud de entrada que no produzca deformación en la salida, aumentar la frecuencia hasta que se observe deformación. Mida la frecuencia máxima a la que no se observe deformación.

-Disminuir la tensión de excitación a la mitad y realizar los mismos pasos que en el punto anterior para medir la máxima frecuencia sin deformación.

Repetir los pasos Anteriores para el circuito B

Circuitos de Aplicación

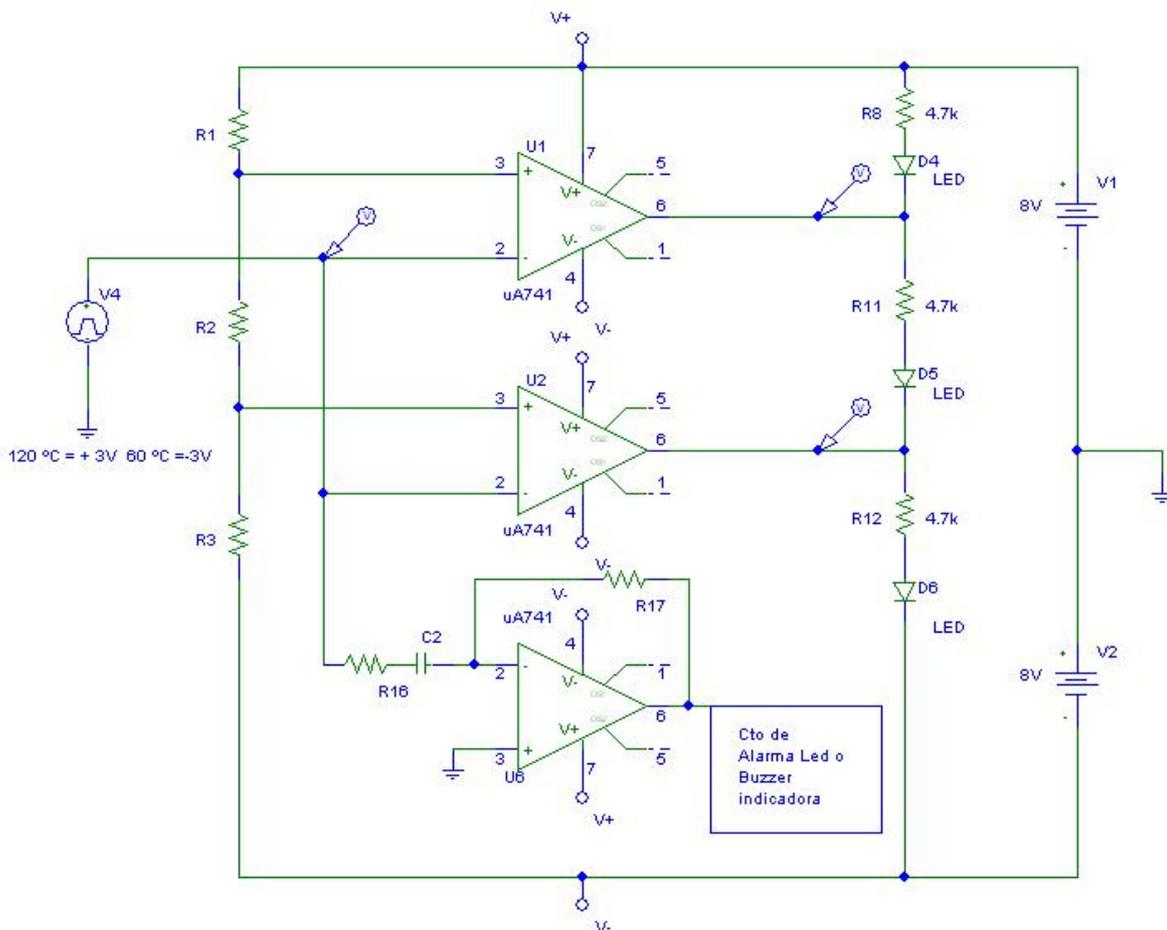
a-) Proyectar un Circuito que responda a las siguientes especificaciones:

- Deberá indicar con LED rojo temperatura superior a 100 °C
- Deberá indicar con un LED Verde para temperaturas entre 80 y 100 °C
- Deberá indicar con un Led Amarillo temperaturas por debajo de 80 °C
- Deberá Indicar un Led adicional o un indicador sonoro si se detecta modificaciones de temperatura superiores a los 10°C / seg.

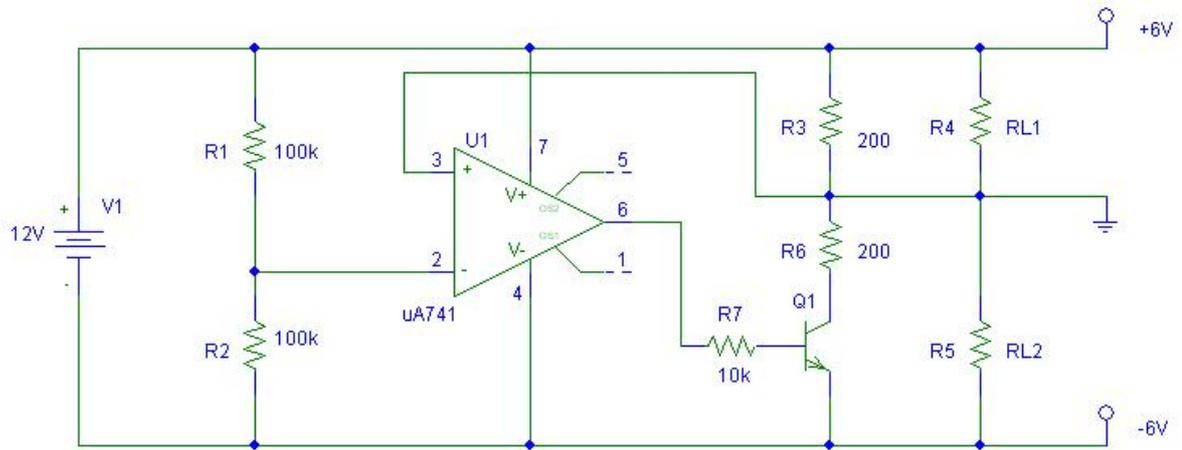
Proponer la solución Circuitual utilizando el Amp. Operacional 741

Para la detección de temperatura se podrá utilizar transductores específicos o soluciones de laboratorio del tipo variación de tensión de juntura.

Ejemplo



b-) Proyectar y verificar una fuente partida a partir de una fuente simple.



Verificar el rango de valores de las Resistencias de carga RL para su correcto funcionamiento. Eleccion de Q1.
Análisis de funcionamiento

Ing. Gustavo Randazzo