



Nelson J. Ramirez

2021-0360

## Aplicaciones Opamps

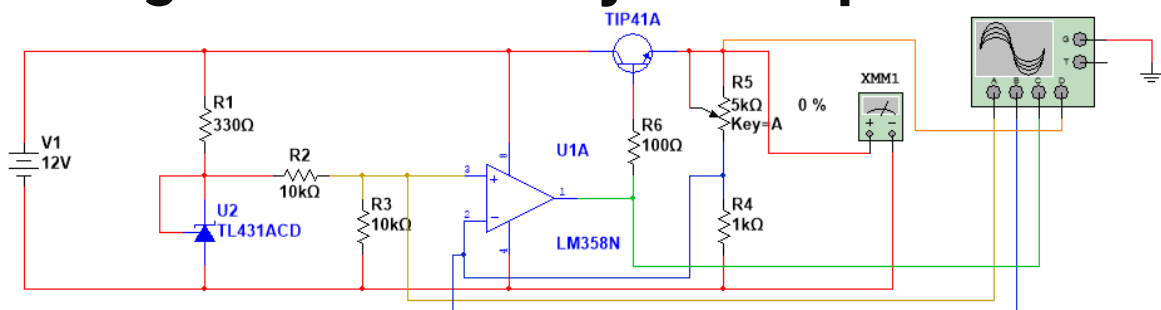
Un proyecto donde se incluyan dos aplicaciones de la vida real con Op-amps, dentro del mismo proyecto (Proyecto en multisim)

*Explicación de las aplicaciones y partes del circuito*

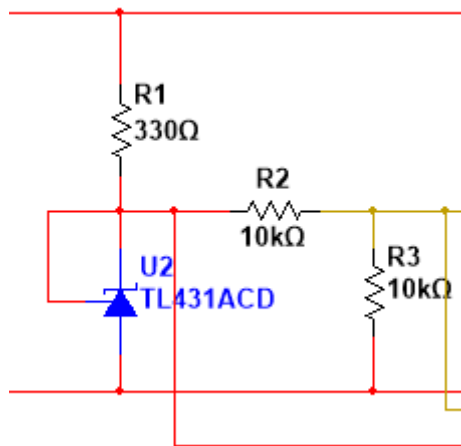
*Diagrama Eléctrico (Separados y después ambos circuitos)*

*Mediciones con el osciloscopio para ver la ganancias y comparar con voltajes de entrada y salida. Hacer graficas y breve explicación del por que su funcionamiento.*

## 1er circuito: Regulador de voltaje con Operacional



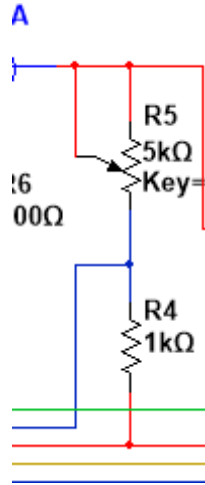
**Bien comencemos de izquierda a derecha.**



El Zener es un Zener programable, si no se programa queda en 2.5V por defecto, así que lo que hicimos fue poner la tensión de referencia en 2.5V

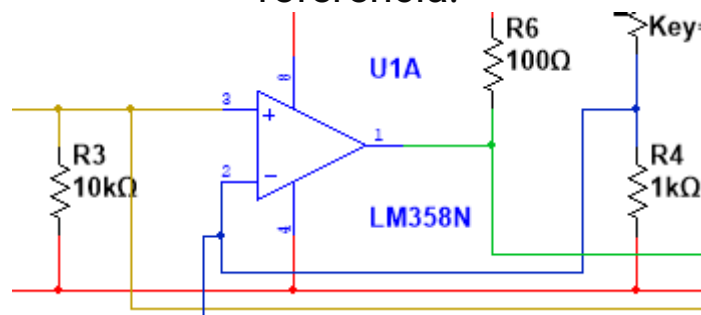
Con esta combinación de Zener y resistencias, calculamos el voltaje de referencia que entrara al operacional, donde

debemos tener en cuenta el datasheet del Zener y que datos nos brinda. En el negativo del operacional debemos tener el mismo voltaje de referencia para realizar un circuito de control y este todo estabilizado.

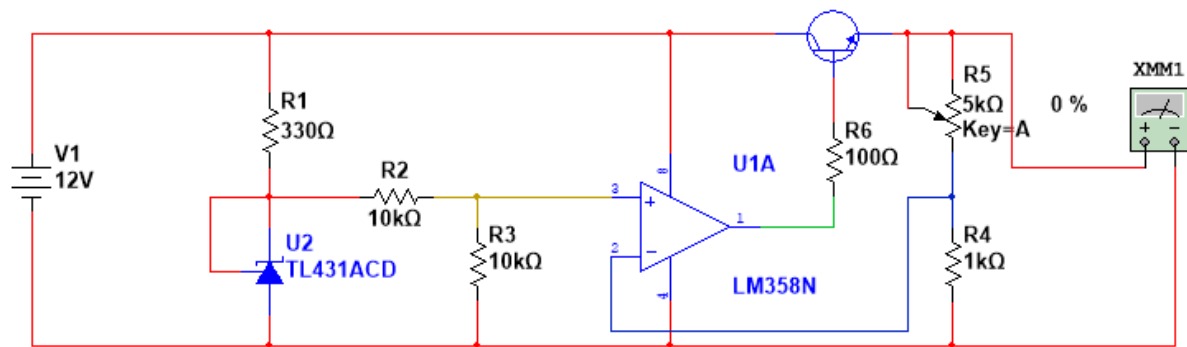


Para calcular que voltaje queremos que salga debemos calcular estas resistencias, en mi caso puse un potenciómetro para así poder variar el voltaje que me entrega.

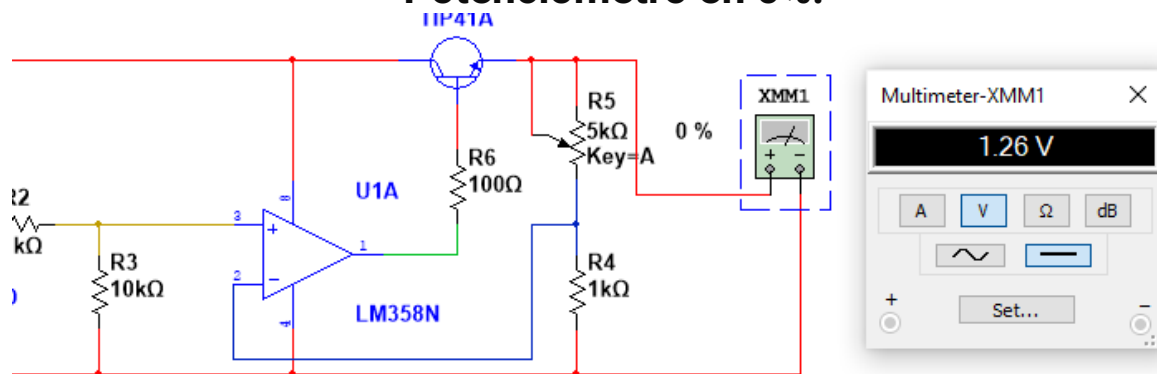
En resumen en este caso modificamos una tensión de salida en base a la tensión de referencia interna y la que ponemos por afuera, así si modificamos el valor del potenciómetro lo que pasara es que el valor de entrada (-) no será el que planteemos, si no que la tensión de referencia junto con la salida del operacional hará que el transistor conduzca una determinada corriente y esta hará que se estabilice siempre a la tensión de referencia.



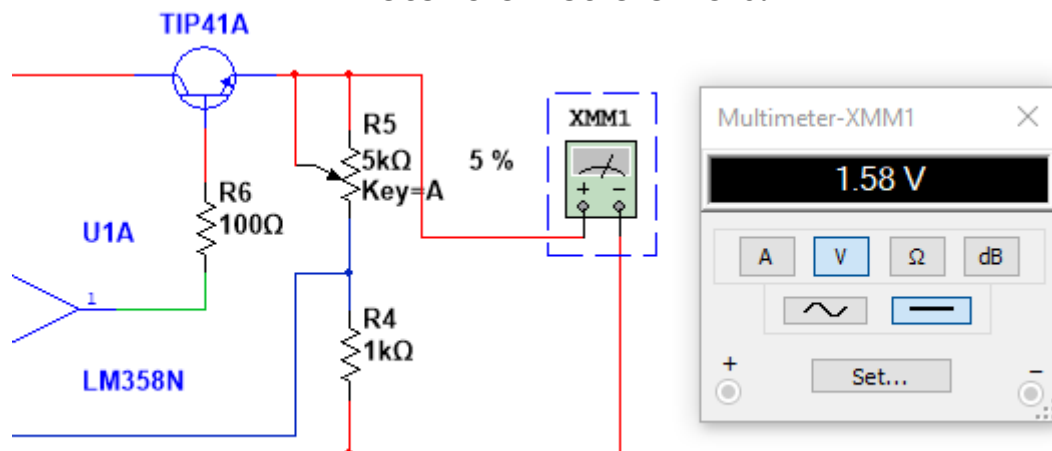
**Circuito completo:**



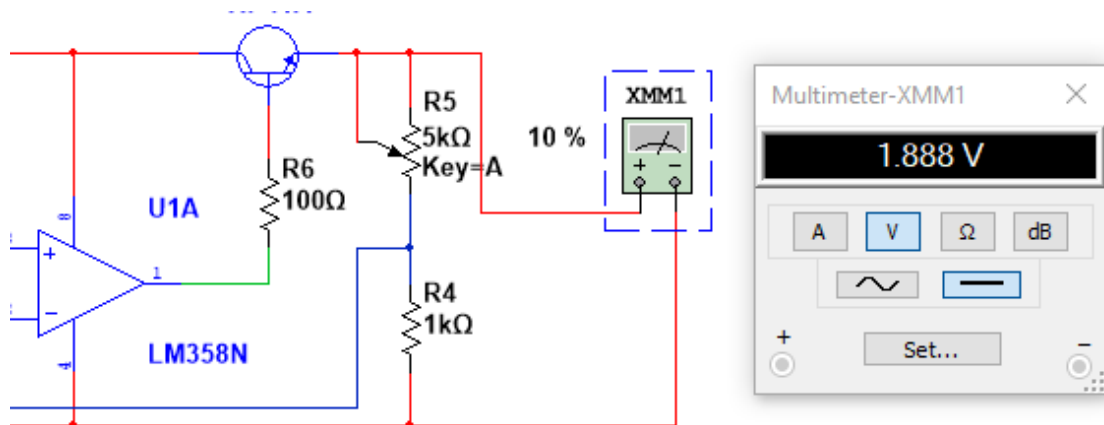
## Pruebas con el circuito Potenciometro en 0%:



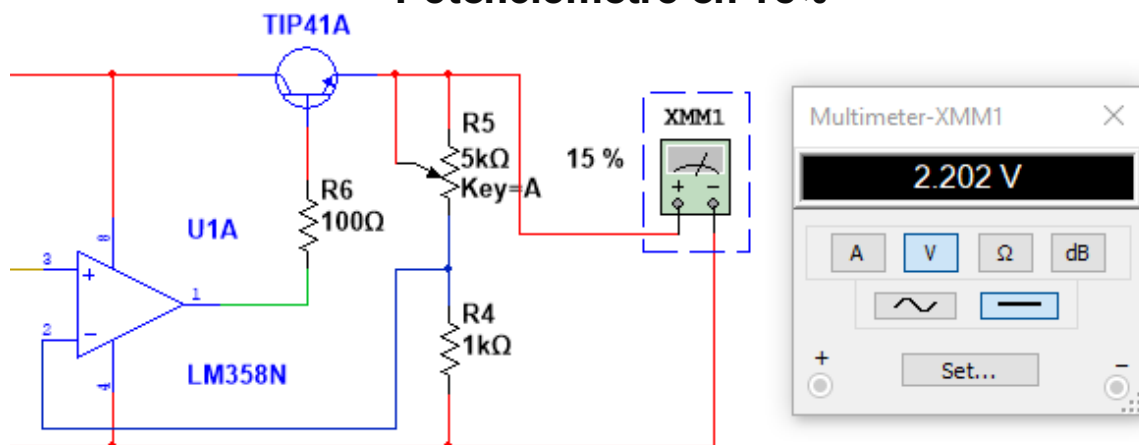
## Potenciometro en 5%:



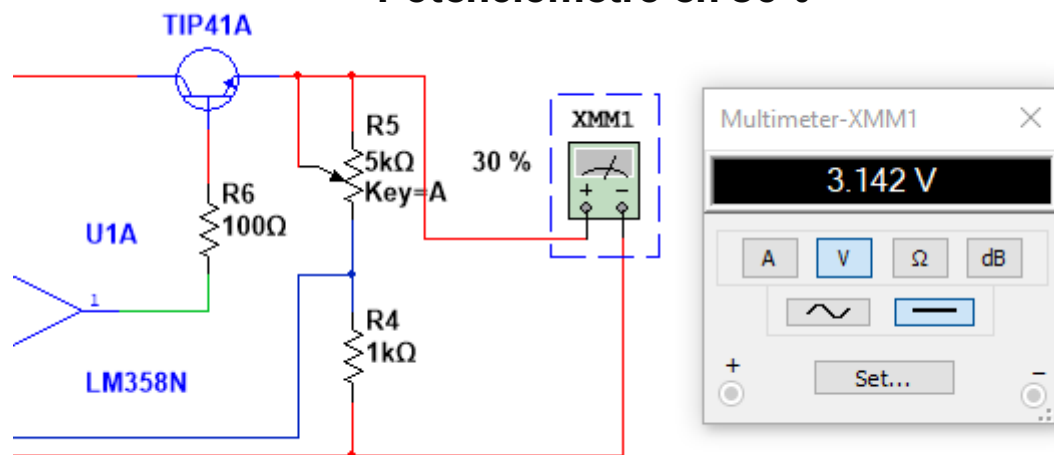
## Potenciometro en 10%:



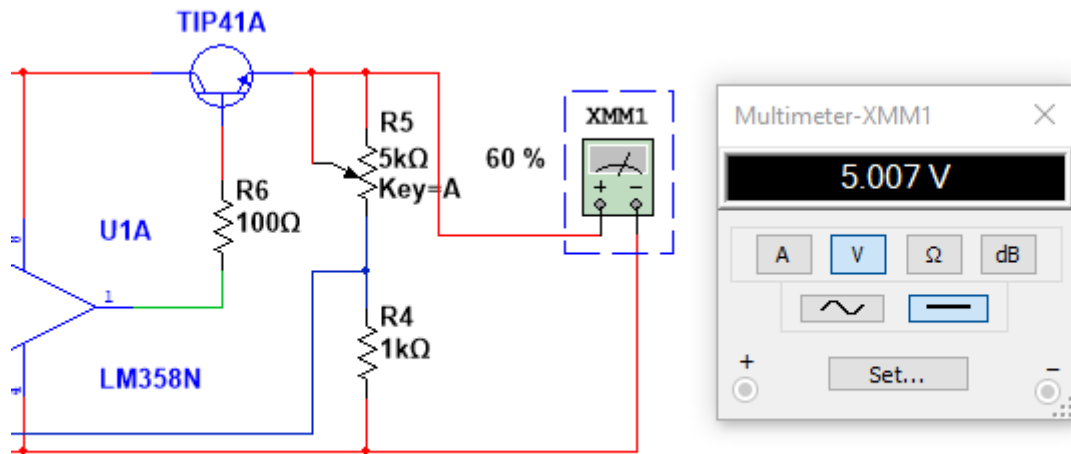
**Potenciometro en 15%**



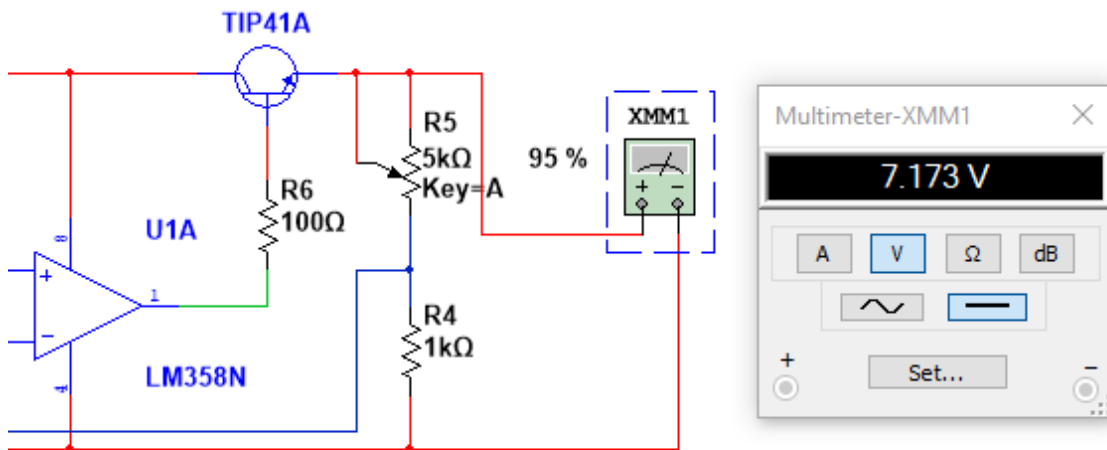
**Potenciómetro en 30%**



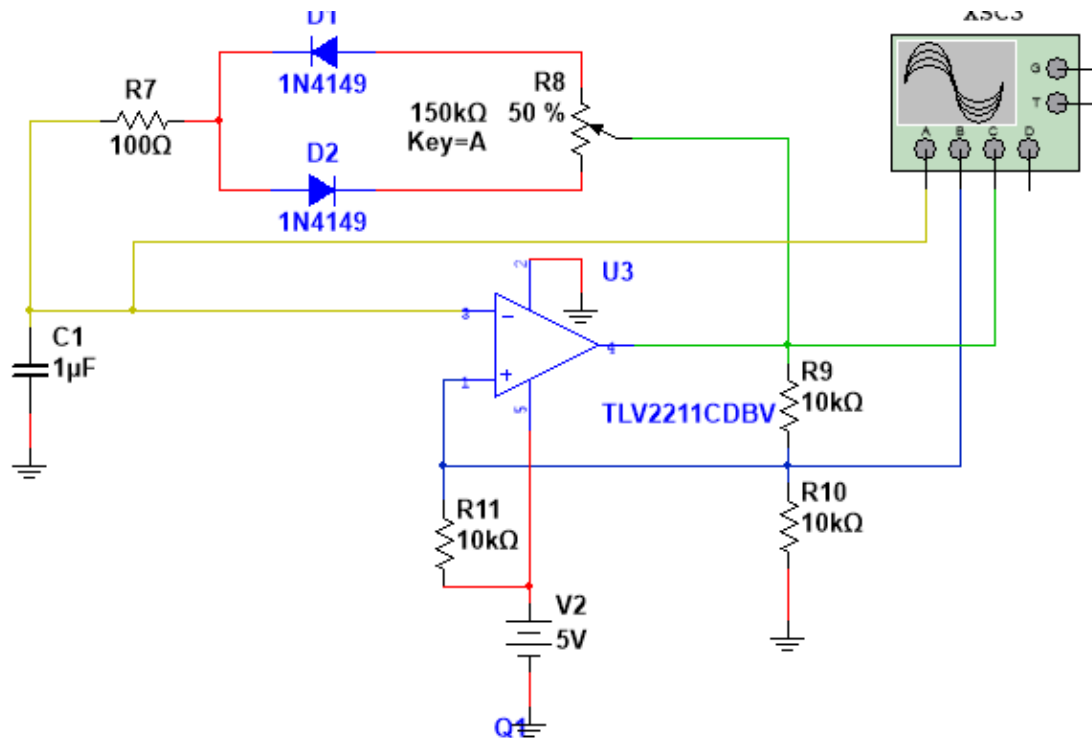
**Potenciometro en 60%**



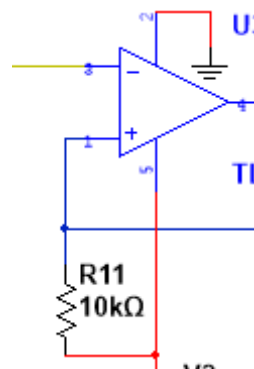
**Potenciometro en 95%**



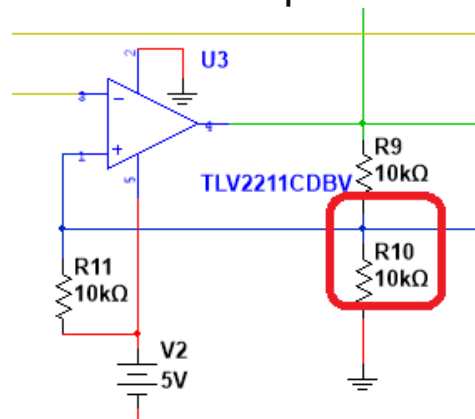
**2do circuito:  
Generador PWM con alimentación asimétrica  
entre 0 a 5 V**



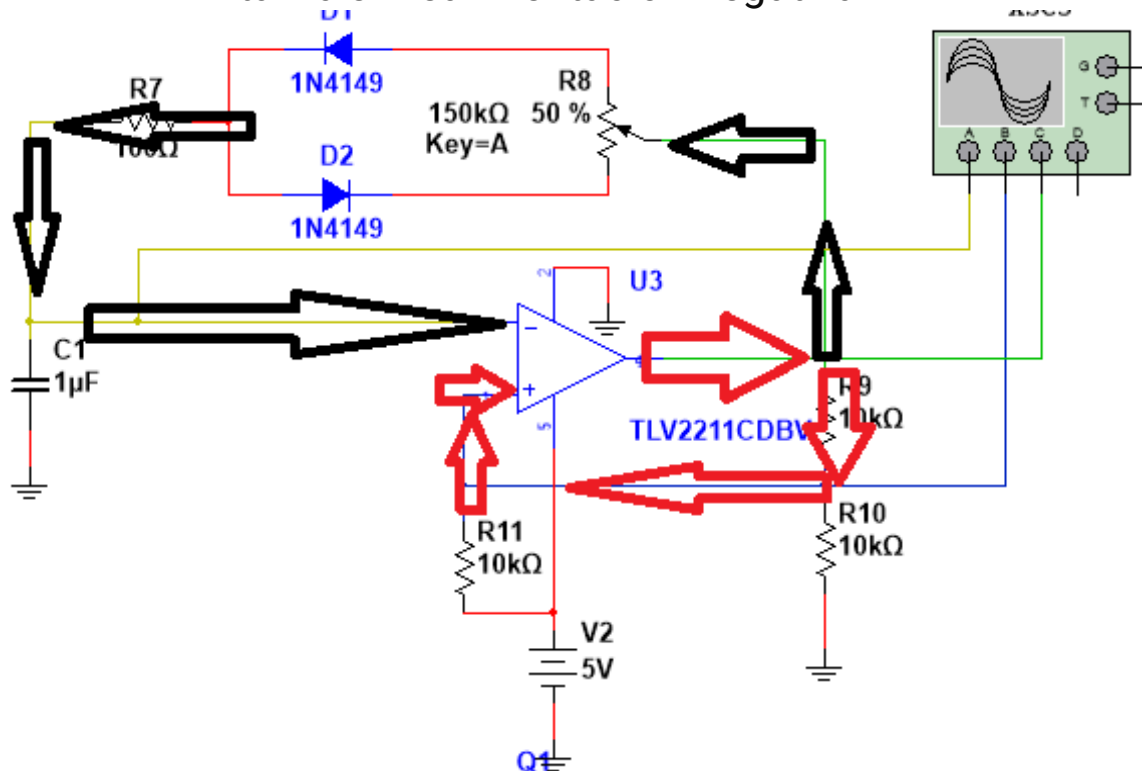
Comencemos desde 0, el problema principal que tengo al plantear este circuito es que si lo alimento entre 0 a 5 V no oscila, no genera una onda cuadrada, por tanto aquí se aplica una resistencia



y se calcula la tensión que tendre en este punto.



Ok pasamos a lo siguiente mas importante, lo que ocurre con este amplificador es que tiene realimentación positiva lo que ocurre que siempre estará saturado a pesar de que tenga también realimentación negativa

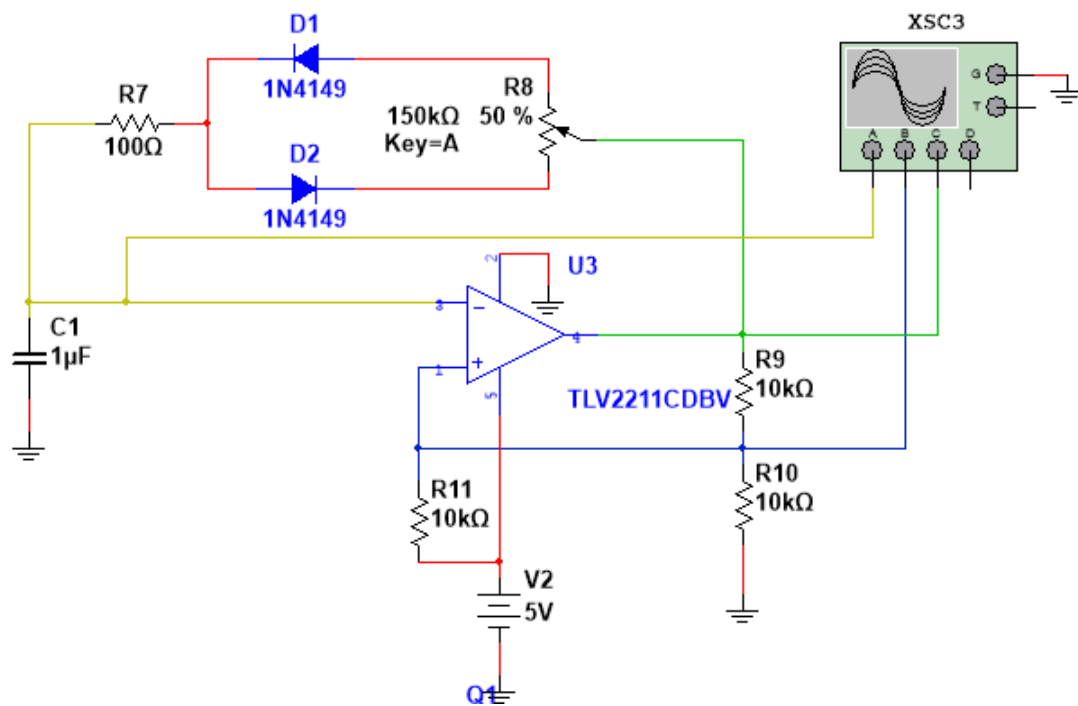


Pero aquí predomina mas la realimentación positiva, porque delimitamos la negativa con un capacitor.

Entonces lo que sucederá será cuando esta saturado tendre un voltaje arriba de R10, y el capacitor estará disminuyendo por lo tanto cuando la tensión del capacitor sea menor a la tensión que se calcula (-) menor que (+) saturara a la alimentacion que en este caso son 5V y tendríamos una onda cuadrada

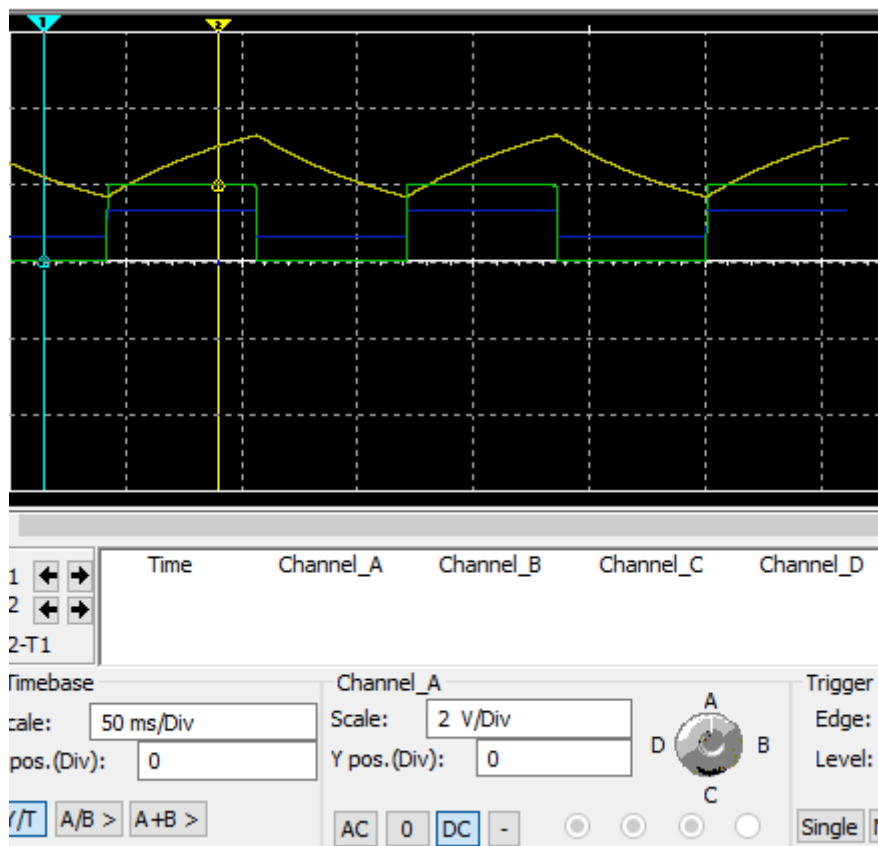
**Circuito completo:**

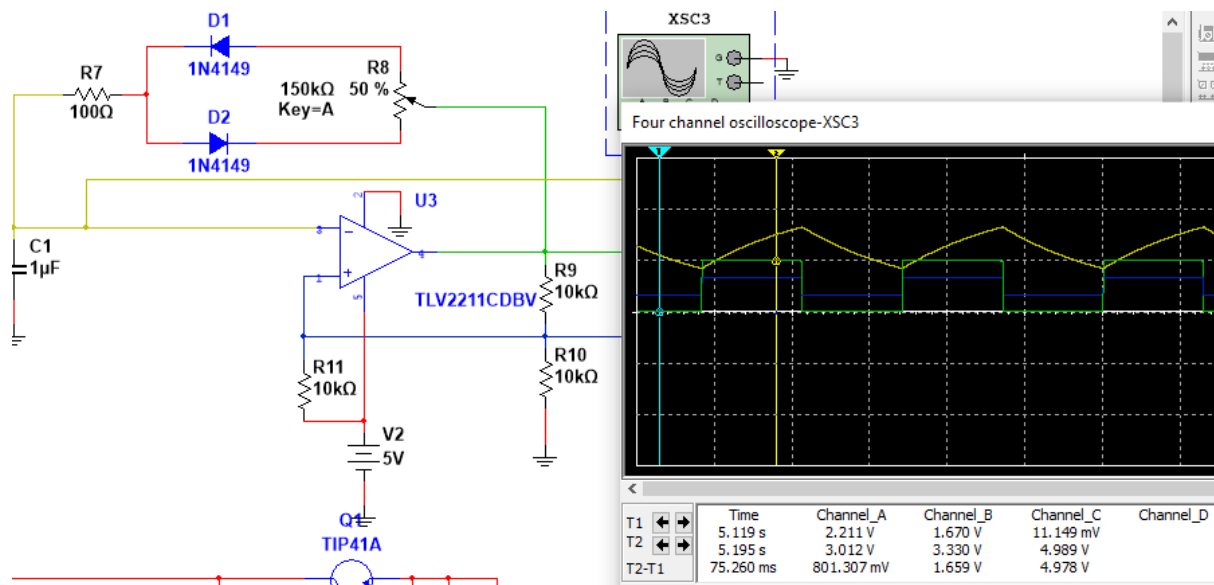




## Probando con el osciloscopio:

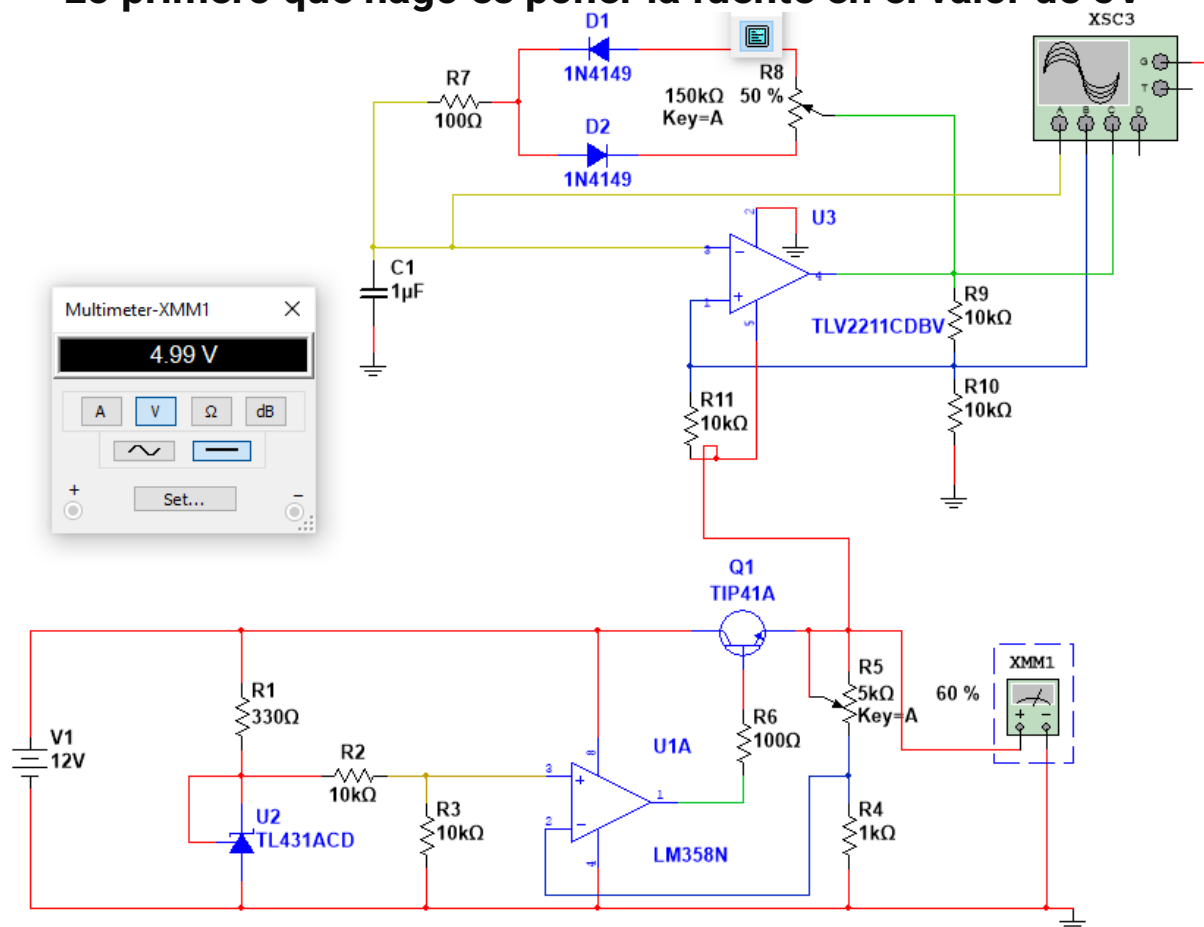
Four channel oscilloscope-XSC3





**Circuito completo los 2 juntos:**  
**PWM alimentado por una tensión de voltaje con**  
**operacional:**

**Lo primero que hago es poner la fuente en el valor de 5V**



[illegible]