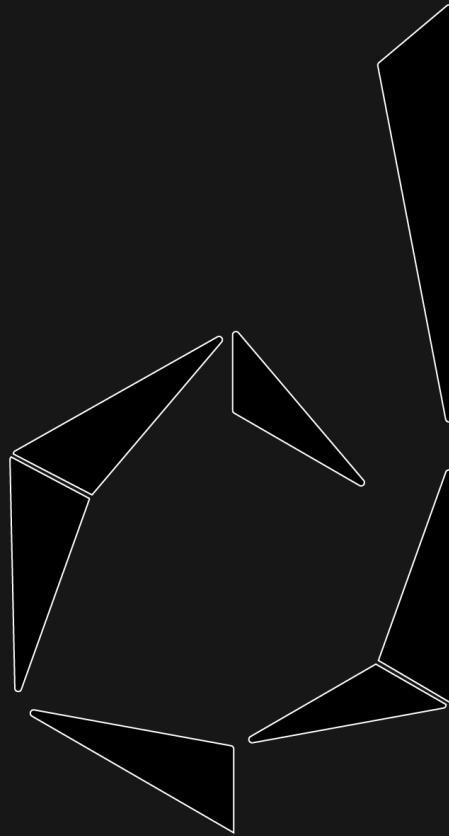


# INGENIERÍA MECATRÓNICA



## DI\_CERO

DIEGO CERVANTES RODRÍGUEZ

ELECTRÓNICA ANALÓGICA: OSCILADORES

NI MULTISIM 14.0

### Control PWM para Motor

Contenido

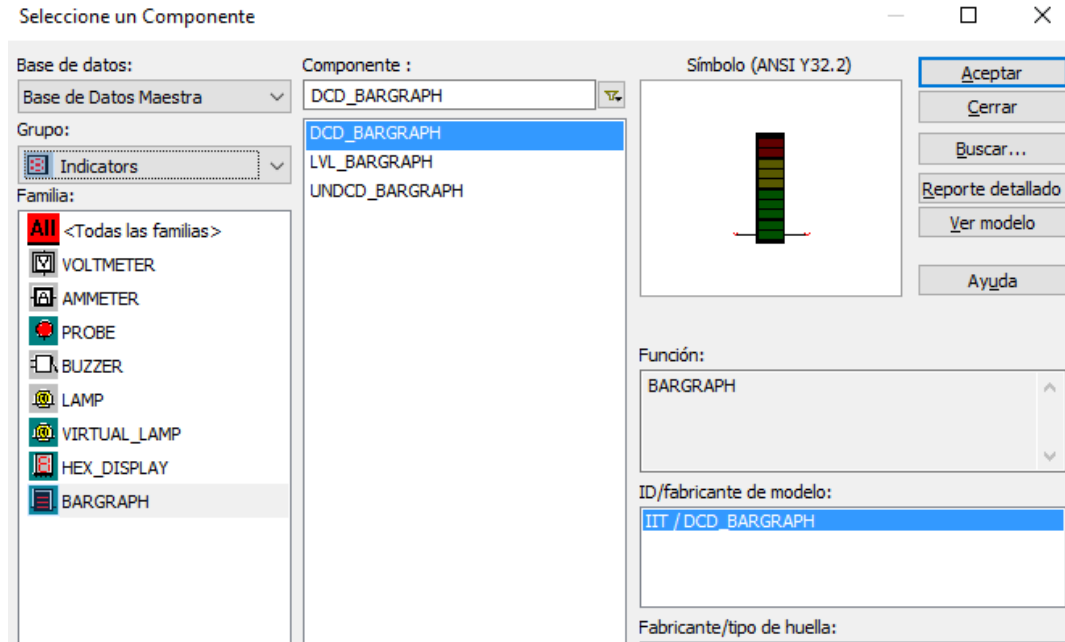
Simulación MultiSim ..... 2

Lista de Materiales:..... 4

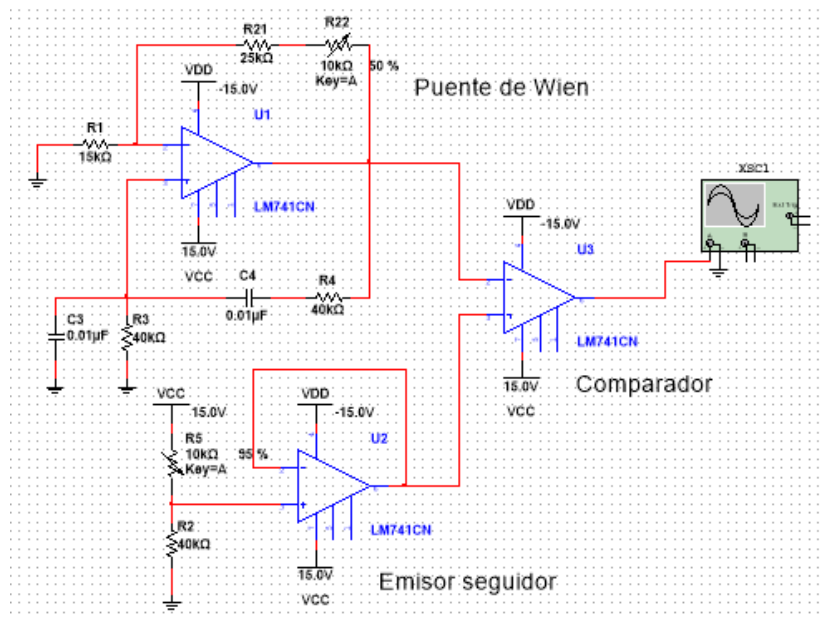


## Simulación MultiSim

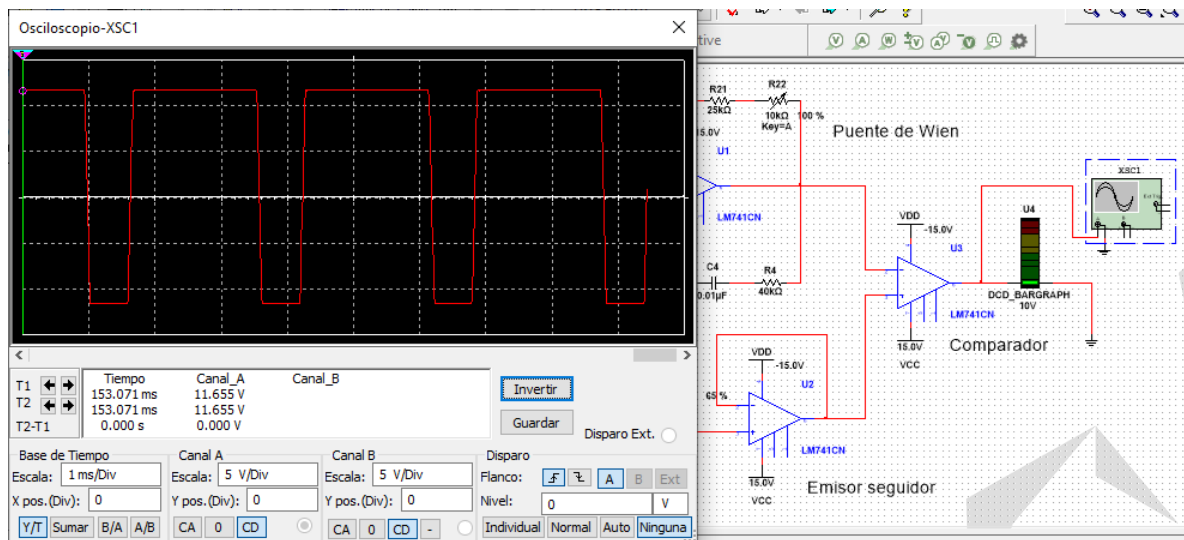
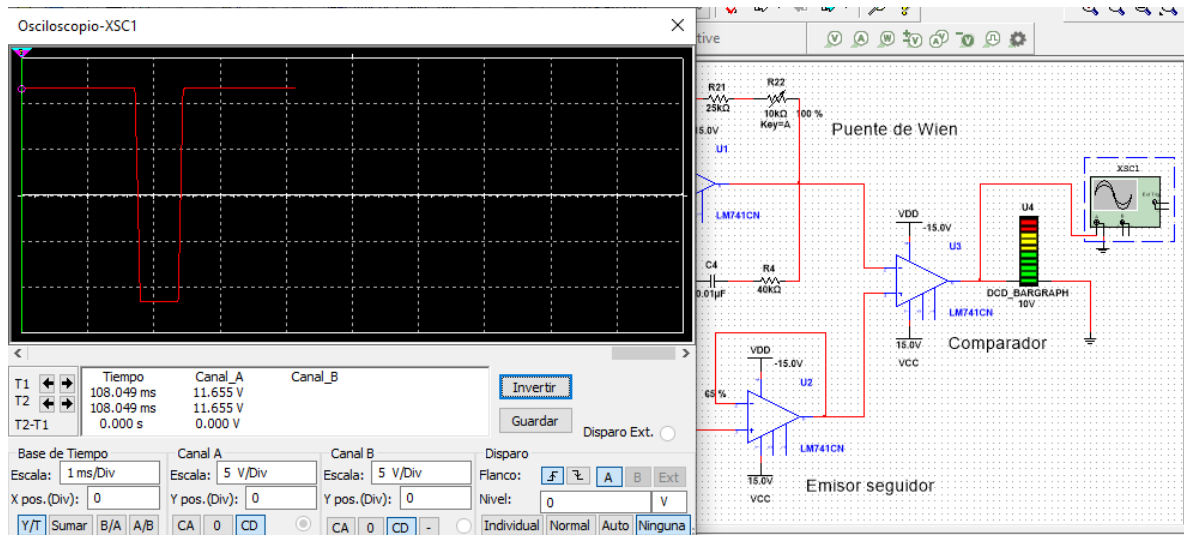
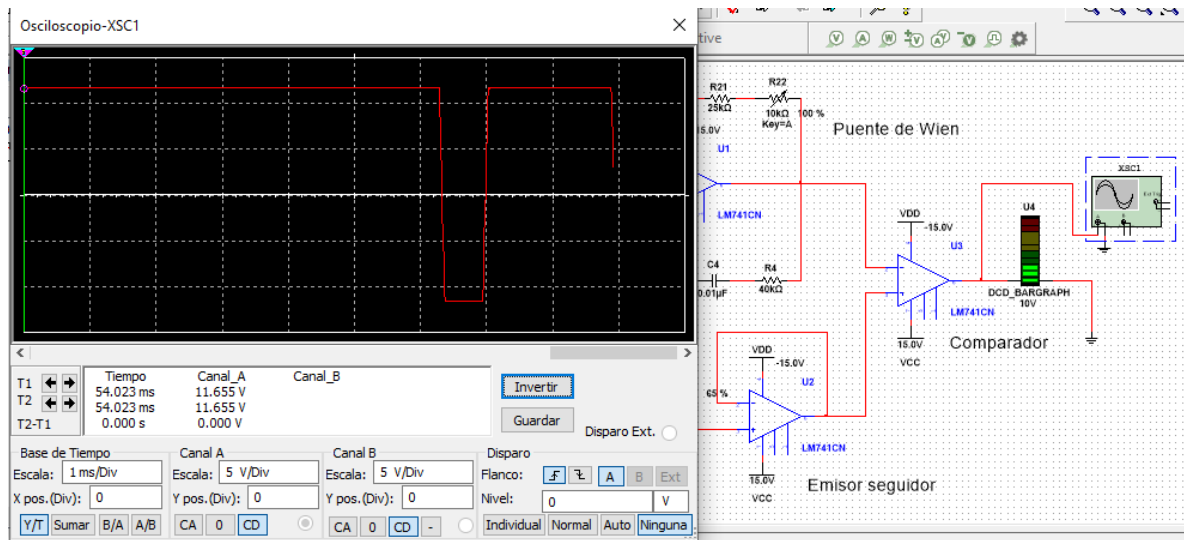
Como en Multisim no se cuenta con un motor DC para mostrar la funcionalidad de la señal PWM, lo que se hizo es usar el elemento llamado DCD\_BARGRAPH que se encuentra dentro de la familia de indicadores.



Se usó el mismo circuito que se construyó para la tarea pasada.



En este se controla el PWM de la misma manera, para inicializar el oscilador debo recordar que primero debo llevar el potenciómetro R22 a su 100% para luego regresarlo a su 50% y ya con esto obtendré la señal PWM, después para variar el ciclo activo debo variar el potenciómetro R5 y el potenciómetro R22, esto lo haré al tanteo hasta que alcance el ciclo activo que deseo.



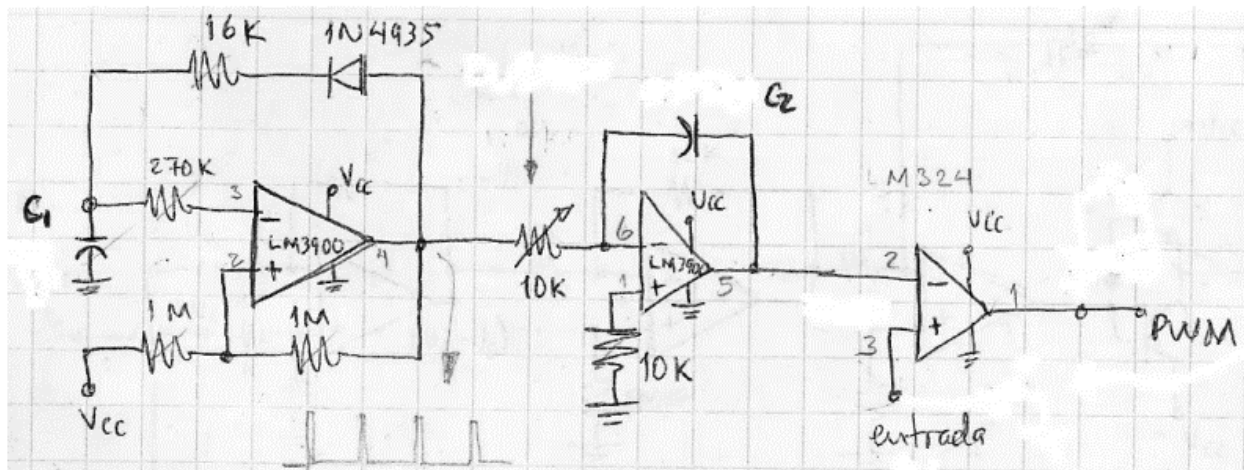
Como podemos ver el control PWM funciona en el dispositivo correctamente.

## Lista de Materiales:

- 1 op-Amp LM3900.
- 1 op-Amp LM324.
- 1 diodo 1N4935.
- 2 potenciómetros de  $10K\Omega$ .
- 1 resistencia de  $16K\Omega$ .
- 1 resistencia de  $10K\Omega$ .
- 1 resistencia de  $270K\Omega$ .
- 2 resistencias de  $1M\Omega$ .
- 3 capacitores de  $0.01\mu F$ .
- 1 capacitor de  $0.047\mu F$ .

**NOTA:**  $C1 = 0.01\mu$  en serie con  $0.01\mu$ ,  $C2 = 0.01\mu$  en serie con  $0.047\mu$ . Con esto se obtiene  $1KHz$  de frecuencia.

Este es el circuito del Modulador por Ancho de Pulso (PWM) construido con amplificadores operacionales.



El seguidor mostrado a continuación sirve para probar el PWM de forma manual, en su lugar después irá la señal del controlador.

