



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
SEDE CAMPUS Dr. Víctor Levi Sasso
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
LIC. EN INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
ELECTRÓNICA DE POTENCIA



LABORATORIO N°2

--Circuito de comando para el manejo del Transistor de Potencia--

GRUPO: _____	FECHA DE REALIZACIÓN: ___/___/___
	FECHA DE ENTREGA: ___/___/___
INTEGRANTES	CÉDULA
_____	_____
_____	_____

OBJETIVOS

- Implementar un circuito de comando que sea lleve la señal PWM a niveles de +15V y -15V ó +15V y -5V para activar la base de un Transistor de Potencia.

TEORÍA

Para la realización de este laboratorio se deben tener las siguientes consideraciones:

- El circuito TL494 utilizado en el primer laboratorio no es capaz de entregar la potencia suficiente en la salida para manejar la base de un transistor de potencia.
- Para poder encender y apagar un BJT de potencia a la frecuencia requerida (por encima de 1kHz) es necesario colocar y retirar carga de base con suficiente rapidez para tener tiempos de conmutación pequeños. Igualmente se deben considerar las capacitancias parásitas que existen en estos transistores.
- Para conseguir esto normalmente se utilizan configuraciones push-pull, u otras similares que llevan la base del transistor a +15V para su activación y a -15V para su apagado.

EQUIPOS Y MATERIALES

- **Osciloscopio:** para observar que los niveles de voltaje a la salida del circuito de comando sean los deseados. Esto no puede verificarse con un multímetro digital.

- **Fuente de alimentación dual:** se necesita una fuente dual o dos fuentes conectadas de forma tal que se obtenga un voltaje positivo y uno negativo para la polarización de los transistores.
- **Otros componentes:** los transistores y elementos de polarización que sean necesarios para su diseño.

PROCEDIMIENTO

1. Considere que para el laboratorio N°3 – Control de un transistor de potencia, se debe manejar una carga mínima de 2A y que por lo tanto puede ser necesario que la base de este transistor se maneje con alrededor de 250mA. Esto quiere decir que los transistores del circuito de comando deben poder manejar al menos esta corriente.
2. Implemente un circuito de comando que para una entrada de 5V (señal PWM) genere una salida de 15V y para una entrada de 0V genere una salida de -5V.
3. Pruebe el funcionamiento de su circuito en un programa de simulación y verifique la potencia disipada por los elementos del circuito.
4. Arme su circuito de comando y conecte la salida del generador PWM (laboratorio 1) a la entrada del circuito de comando para verificar la salida de éste último.
5. Verifique que el circuito funciona apropiadamente. Por ejemplo: ¿al variar el ciclo de trabajo de generador PWM, la salida del circuito de comando responde de la misma manera?
6. Para una frecuencia de operación de 1kHz o una frecuencia cercana, la señal de salida debe verse bastante cuadrada, la señal no debe parecer a la carga y descarga de un capacitor. **Recuerde que su osciloscopio está midiendo una señal con un valor DC, por lo tanto, debe estar ajustado en DC.**
7. Recuerde colocar en su informe los cálculos, resultados de simulaciones y mediciones realizadas durante esta experiencia.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS (HOJAS DE ESPECIFICACIONES DE LOS FABRICANTES)
