

# PRÁCTICA # 7

## FUENTES CONMUTADAS

### OBJETIVOS

- Analizar el efecto elevador y reductor de voltajes sin necesidad de transformadores.
- Argumentar las principales ventajas de una fuente conmutada sobre una lineal.

### MATERIALES Y HERRAMIENTAS.

#### Circuito acondicionador de Señal de sensor.

- Generador de funciones
- Fuente DC
- Osciloscopio
- Multímetro
- $R = 1\text{ k}\Omega$
- Cables banana - banana
- $L2 = 150\mu\text{H}$
- $C1 = 470\mu\text{F}$
- $C2 = 47\mu\text{F}$
- IRF640
- SR5100

### INTRODUCCIÓN.

Una fuente de alimentación es un dispositivo que convierte la corriente alterna, en corrientes continuas que sirven para alimentar diferentes circuitos electrónicos. Éstas utilizan transformadores, lo cual eleva su costo, peso y volumen.

Existe una alternativa, la cual se conoce como fuentes de conmutación, son capaces de suministrar voltajes de salida mayores o menores que el voltaje de entrada, además existe la posibilidad de obtener una salida con polaridad opuesta a la del voltaje de entrada. Éstas operan con elevados rendimientos, a bajo costo y volumen, utilizando muy pocos componentes por lo que se denomina de fácil ensamblaje y mayor confiabilidad.

Los circuitos a analizar en la presente práctica serán los convertidores DC-DC tipo Boost y Buck. El convertidor Buck, se lo conoce como reductor debido a que se ingresa un nivel de voltaje elevando y a su salida se tiene uno de menor magnitud. Por otro lado, el convertidor Boost es conocido como elevador bajo su acrónimo "Step up".

## PRE - PRÁCTICA # 7

# FUENTES CONMUTADAS

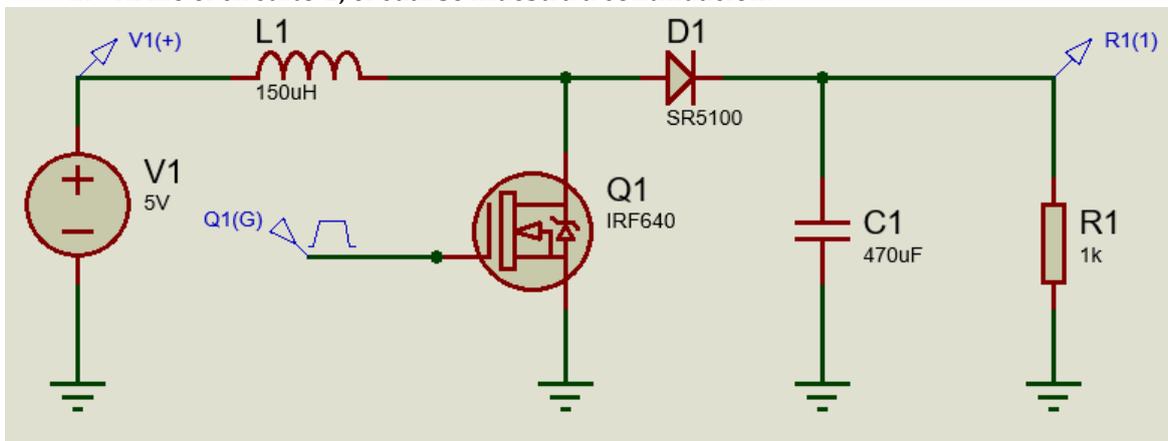
**NOMBRE:** .....

**PARALELO:** .....

**PROCEDIMIENTO.**

**PROCEDIMIENTO #1:**

1. Arme el circuito 1, el cual se muestra a continuación:

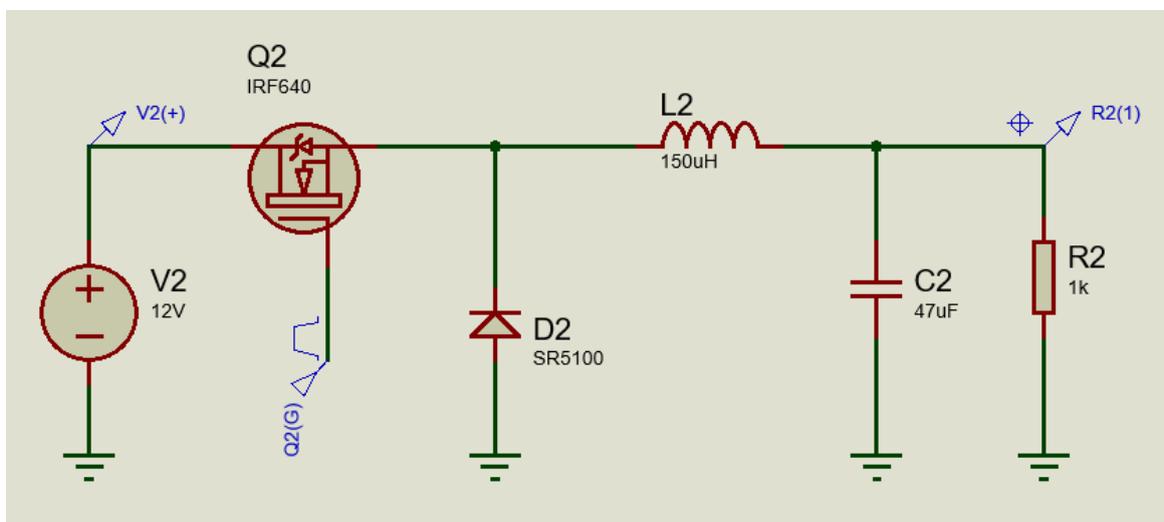


*Fig. 1: Convertidor tipo Boost*

1. Variar el ciclo de la onda con valores comprendidos entre el 20% y el 80%, por medio del generador de funciones de tal manera que se obtenga una salida de 12 VDC. (Shift + Duty[7]).
2. Llenar la tabla # 1.
3. Conteste las preguntas conceptuales.

**PROCEDIMIENTO #2:**

4. Arme el circuito 1, el cual se muestra a continuación:



*Fig. 2: Convertidor tipo Buck*

5. Variar el ciclo de la onda con valores comprendidos entre el 20% y el 80%, por medio del generador de funciones de tal manera que se obtenga una salida de 5 VDC. (Shift + Duty[7]).
6. Llenar la tabla # 2.
7. Conteste las preguntas conceptuales.

**TABLAS DE RESULTADOS.**

Duty Cycle	Vo [V]

**Tabla # 1**

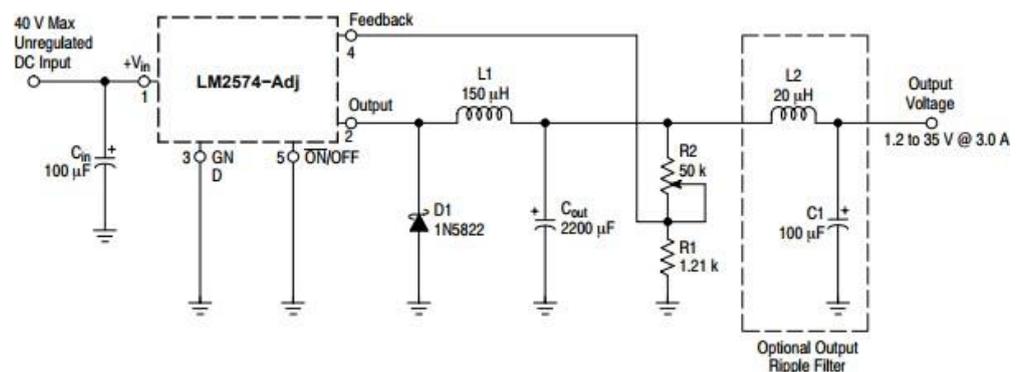
Duty Cycle	Vo [V]

**Tabla # 2**

**PREGUNTAS.**

**Preguntas:**

- 1) Mencione dos diferencias entre el convertidor Buck y el Boost.
  
- 2) Mencione al menos cinco diferencias entre la fuente lineal y conmutada.
  
- 3) ¿Cómo interviene el Duty Cycle en los circuitos de fuente conmutada?
  
- 4) ¿Qué sucede si el diodo en el convertidor Boost se daña?
  
- 5) Analice el circuito de la figura 3, explique con detalle su funcionamiento.



**Fig. 3:** Convertidor Buck a lazo cerrado

- 6) ¿Cuál es el voltaje máximo y mínimo de salida que se obtiene a partir del circuito # 1?

