

Comisión:

## LABORATORIO N° 3: DIODOS Y FUENTES DE CC.

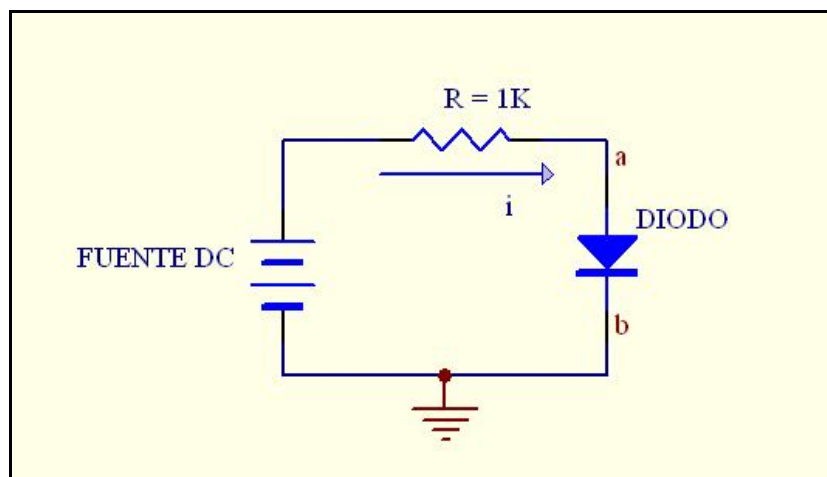
### OBJETIVOS:

- 1) *Levantar experimentalmente la curva I-V de diversos diodos.*
- 2) *Implementar y ensayar fuentes rectificadoras de media onda y onda completa.*

Los diodos que se utilizarán para la fuente son del tipo 1N4007 (1A/1000V).

Recuerde calcular los valores de resistencia para lograr las corrientes de carga tentativas que se muestran en la tabla, además **calcule la potencia** que deben disipar estas.

### 1) CURVA CORRIENTE - TENSION



Obtener la curva I-V tomando distintos valores de corriente, variando la fuente de tensión DC entre 0 y 15V (puede también utilizar otros valores de R si es necesario). Para cada valor de corriente, medir la caída de tensión en el diodo. Obtener valores representativos de la curva.

Se ensayarán:

- a) Diodo de silicio 1N4007
- b) Diodo Zener de 7,5 V / 0,5 W (medirlo en directa y en inversa)
- c) Diodo Led.

Dibujar la curva obtenida para cada diodo. Compararla con la simulación en Spice.

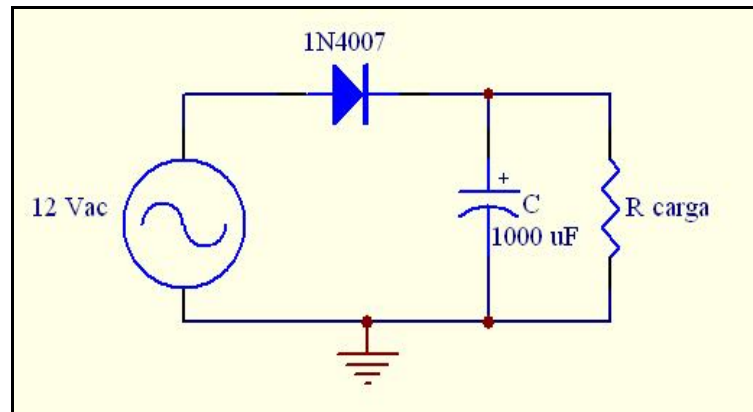
(El valor de corriente se obtiene midiendo la caída de tensión en la resistencia dividido el valor de R)

Comisión:

## 2) FUENTES DE CC

### 2.1) RECTIFICADOR DE MEDIA ONDA

El circuito a realizar es el siguiente:



La fuente senoidal que se ve en el esquemático simula el comportamiento del transformador. Para obtener la fuente de tensión continua hay que colocar el capacitor electrolítico (filtro) sobre RL. Simular el circuito diseñado en LTSpice y verificar los resultados. Obtener e imprimir la forma de onda de tensión en la carga (sólo para uno de los valores de resistencia).

#### Mediciones a realizar en el Laboratorio:

- Tensión media sobre la carga, para distintos valores de Rcarga.
- Tensión de ripple (Vpp), para distintos valores de Rcarga.
- Forma de onda de la tensión de salida. Valores y frecuencia de ripple.
- Levantar la curva de regulación de la fuente (Vsal vs. I carga).

Corriente de carga (tentativa) [mA]	Corriente de carga (medida) [mA]	Tensión media de Salida [Vdc]	Tensión de Ripple [Vpp]
20			
50			
80			
100			
160			

Recuerde la aproximación lineal para calcular el valor de ripple:

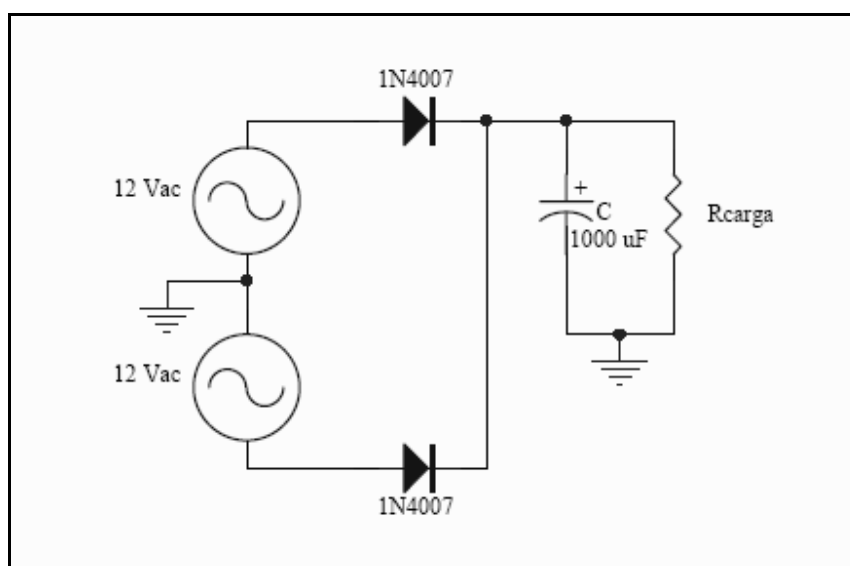
$$C \times \Delta V = I \times \Delta t$$

[C=capacidad (F),  $\Delta V$ =Ripple pico a pico (V), I =corriente (A),  $\Delta t$  = tiempo (seg)]

Comisión:

## 2.2) RECTIFICADOR DE ONDA COMPLETA

El circuito a implementar es el siguiente:



La fuente senoidal que se ve en el esquemático simula el comportamiento del transformador con punto medio.

Simular el circuito diseñado en Spice y verificar los resultados. Obtener e imprimir la forma de onda de tensión en la carga (sólo para uno de los valores de resistencia).

### Mediciones a realizar en el Laboratorio:

- Tensión media sobre la carga, para distintos valores de  $R_{carga}$ .
- Tensión de ripple ( $V_{pp}$ ), para distintos valores de  $R_{carga}$ .
- Forma de onda de la tensión de salida. Valores y frecuencia de ripple.
- Levantar la curva de regulación de la fuente ( $V_{sal}$  vs.  $I_{carga}$ ).

Corriente de carga (tentativa) [mA]	Corriente de carga (medida) [mA]	Tensión media de Salida [Vdc]	Tensión de Ripple [Vpp]
20			
50			
80			
100			
160			

**Saque conclusiones a partir de los resultados obtenidos!**  
**Realice las simulaciones de estos circuitos mediante LTSpice.**