



NOMBRE: \_\_\_\_\_ PARALELO: \_\_\_\_\_ 19 abril 2013

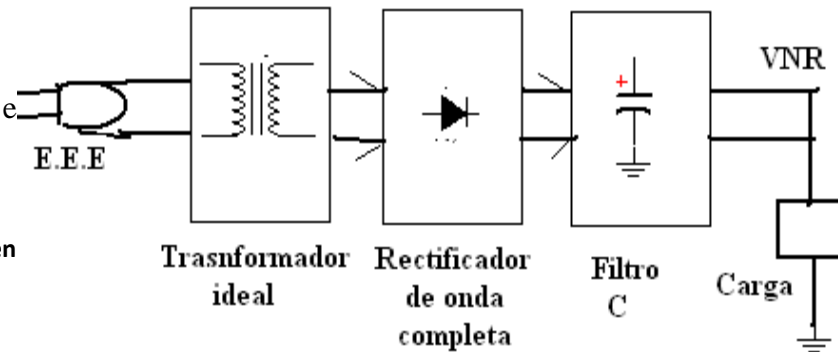
TEMA #1:-----à **30 PUNTOS**

a) Diseñe una fuente No regulada con salida:

$$V_{01} = + 9 \text{ voltios}; I_{01dc} = | 2 | \text{ [A]}.$$

Se cuenta con un transformador que tiene una relación de vueltas  $N1/N2 = 8$ ; diodos de silicio y capacitores de varios valores, se solicita determinar:

- ✓ Diagrama del circuito
- ✓ Valor del capacitor.
- ✓ Corriente pico y voltaje inverso para los diodos.
- ✓ Porcentaje de rizado.



Nota: Use mitad del secundario como su referencia.  $V_i=120[V_{rms}]$ ;  $f=60[Hz]$ .

b) Se deberá usar la fuente No regulada para diseñar una fuente Regulada con dos salidas de :

$$V'_{01} = + 7,5 \text{ voltios}; I'_{01} = | 0,5 | \text{ [A]}.$$

$$V'_{02} = + 5 \text{ voltios}; I'_{02} = | 0,3 | \text{ [A]}.$$

Se tienen varios diodos zeners de potencias de 1 vatio y con  $I_{zmin} = 3 \text{ mA}$ , se solicita determinar:

- ✓ Diagrama del circuito
- ✓ Resistencias para regulación.
- ✓ Valores del zener.

TEMA # 2:-----à **20 PUNTOS**

**Para el siguiente circuito, calcule:**

- a) Punto de operación del diodo 1N4099
- b) Potencia AC(rms) y DC para el diodo 1N4099

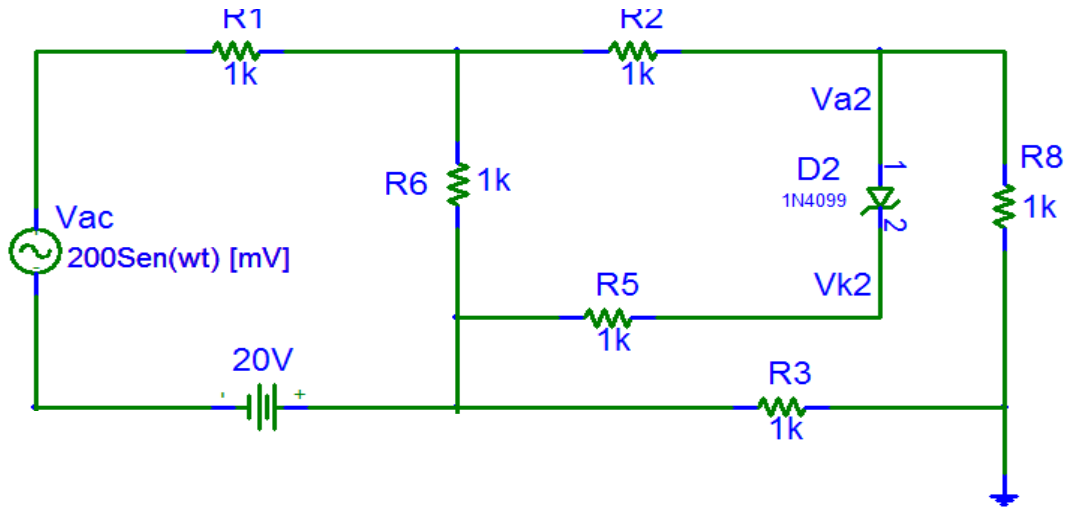
**Datos del fabricante para los diodos:**

$V_z=3.9$  V conduciendo como zener

$V_d= 0.5$  V conduciendo como diodo rectificador

$R_z=2$  ohm conduciendo como zener

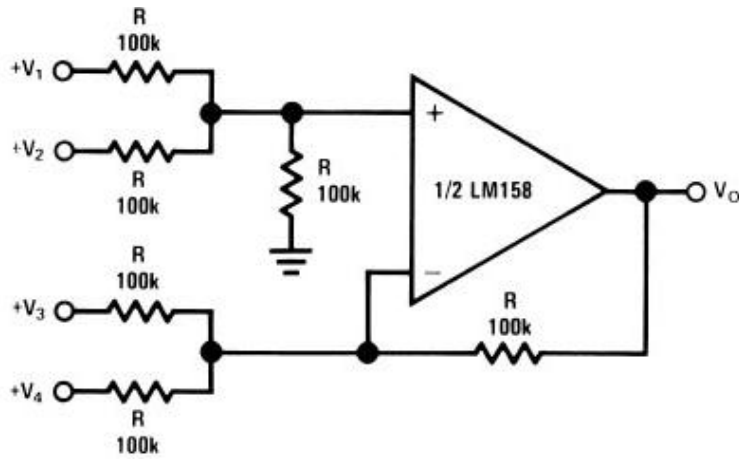
$R_d=0.5$  ohm conduciendo como diodo rectificador



TEMA # 3:-----**20 PUNTOS**

**Para el siguiente circuito amplificador con opamp's, calcule:**

Expresión de  $V_o$  en función de los parámetros de la red. (Considere una polarización del opamp de  $V_{cc}=\pm 15$  v).

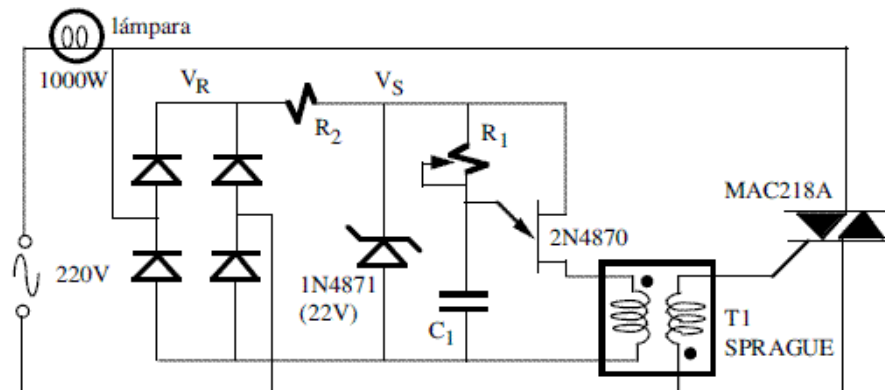


Opamp: Ideal

TEMA # 4: ..... à **30 PUNTOS**

Para el siguiente circuito regulador de luz determinar:

- Gráfica de voltaje en el capacitor C1 vs t.
- Gráfica en el secundario de transformador T1 vs t.
- Gráfica de voltaje en la lámpara vs t.



**DATOS:**

Diodos de Si,  $r_d=0$  ohm.

1N4871: Zener de 22v,  $r_z=0$  ohm

2N487:  $\eta=0.6$ ,  $R_{BB}=10k$ ,  $V_D=0.5v$ ,  $V_v=0v$

R1=100k, 1/2W, potenciómetro en posición central.

R2=6.8k, 2W

C=0,1uF, 25V

T1:  $a = n_1/n_2 = 1$ .  $R_{dc}$  primario=3 ohm

MAC218A: Triac de 8 amp. 200 a 800 Vrms

Alimentación A.C: 220Vrms, 60hz.