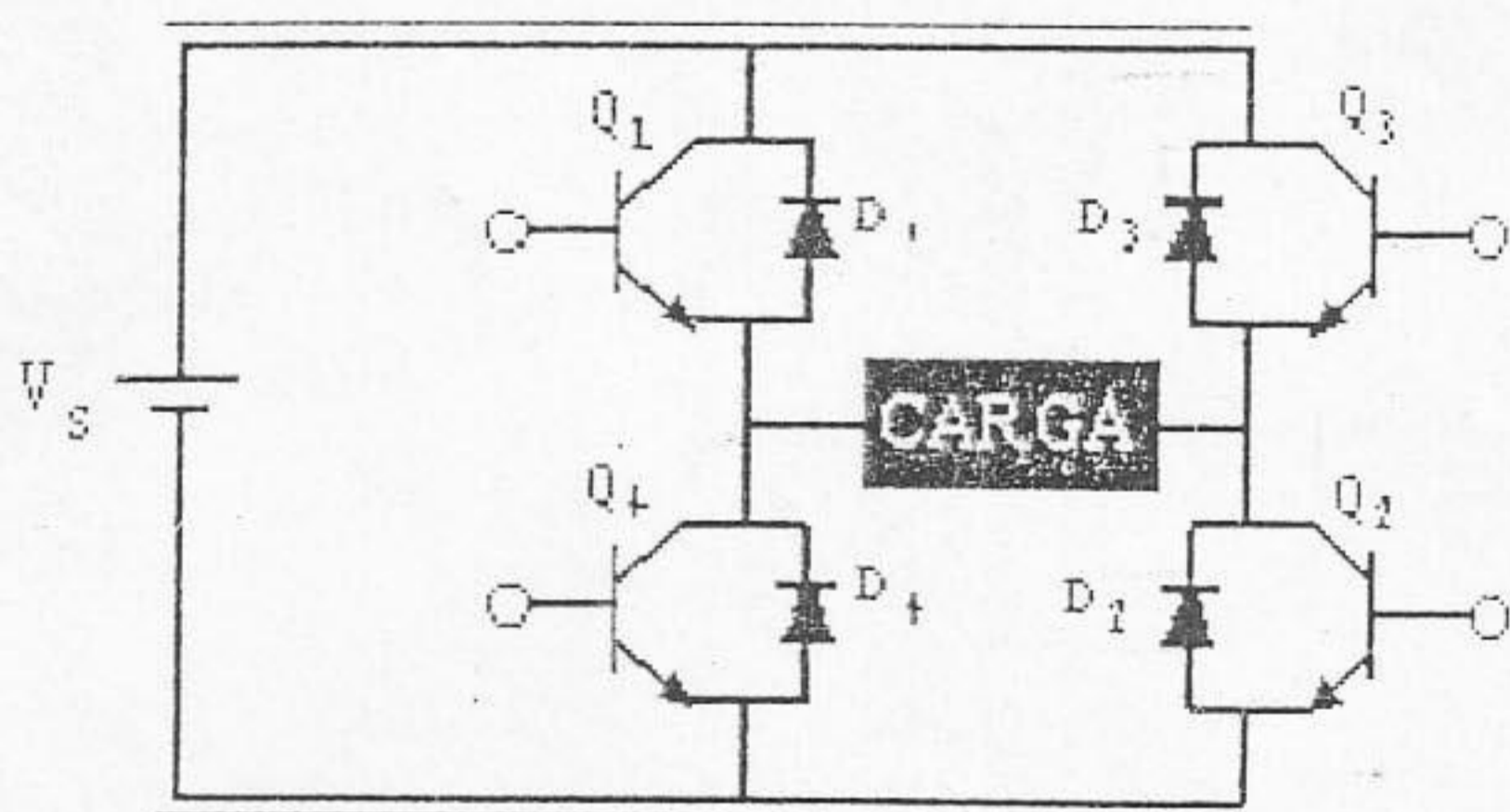




EXAMEN PARCIAL DE ELECTRONICA DE POTENCIA II

1. En el circuito de la figura la batería  $V_S = 48\text{ V}$  y la carga  $R = 2\ \Omega$ , calcular:
- Tensión eficaz del fundamental.
  - Potencia media en la carga.
  - Intensidad de pico y media de cada transistor.
  - Tensión inversa de pico  $V_Q$  (BR) de bloqueo de los transistores.
  - Distorsión armónica total THD.
  - Factor de distorsión DF.
  - Factor armónico y factor de distorsión del armónico de menor orden.
2. El puente inversor de la figura tiene una carga RLC de valor  $R = 1.5\ \Omega$ ,  $L = 10\text{mH}$  y  $C = 100\ \mu\text{F}$ . La frecuencia del inversor es de  $60\text{ Hz}$  y la tensión de entrada  $V_S = 320\text{ V}$ .  
Calcular:
- La corriente instantánea de salida en series de Fourier.
  - El valor eficaz de la intensidad total en la carga y la debida al primer armónico.
  - Distorsión total de la corriente de carga.
  - Potencia activa en la carga y del fundamental.
  - Intensidad media de entrada.
  - Intensidad media y de pico de cada transistor



*Russell*  
El profesor: Ing. Russell Córdova  
15/05/12



EXAMEN DE ELECTRONICA DE POTENCIA II

Duración del Examen: 1h.30min.

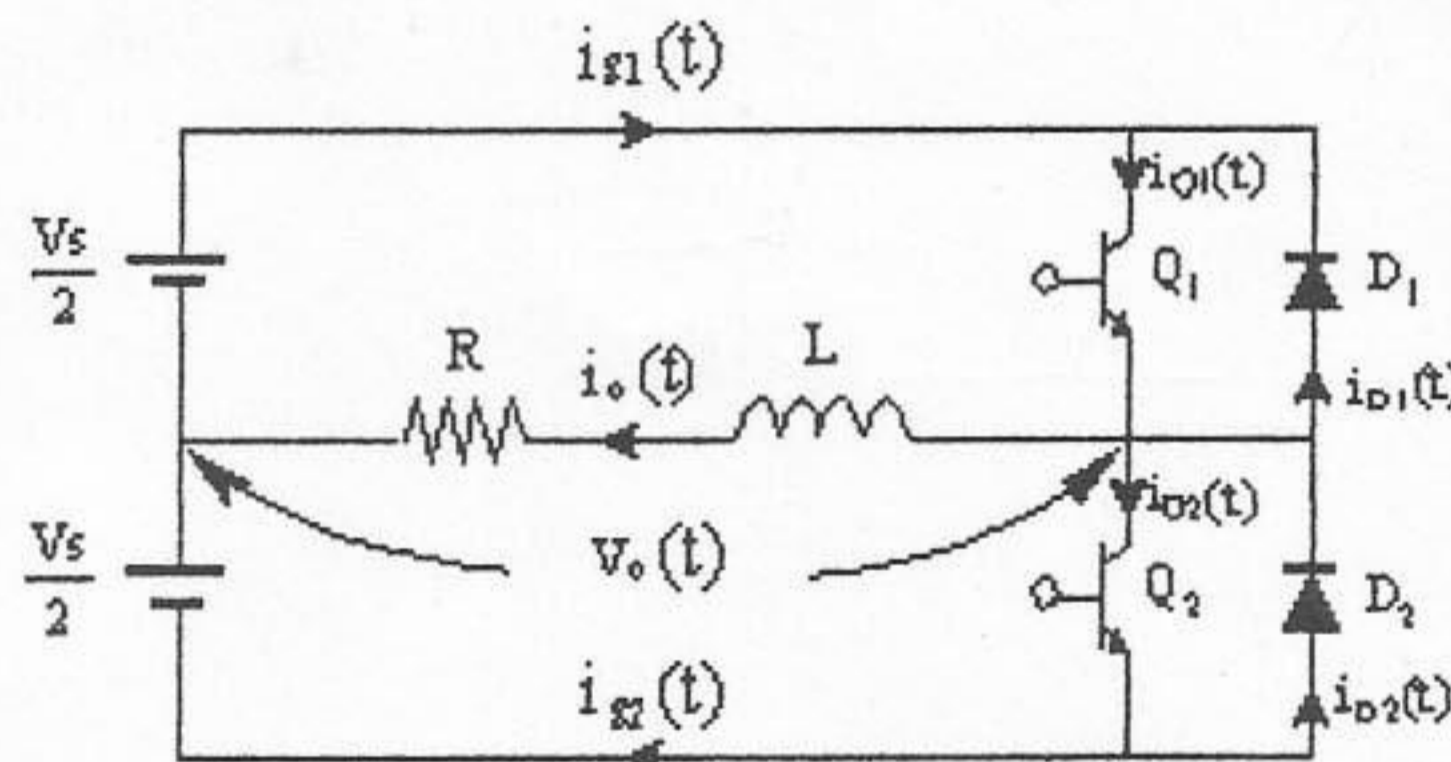
1.-Utilizamos un puente inversor de onda completa para generar una tensión de 60Hz en los terminales de una carga R-L serie, usando PWM bipolar. La entrada de continua del puente es de 220V, el índice de modulación de amplitud  $m_a$  es 0,6 y el índice de modulación de frecuencia  $m_f$  es 21 ( $f_{\text{triangular}} = 21 \cdot 60 = 1260\text{Hz}$ ). La carga tiene una resistencia  $R = 20\Omega$  y una inductancia  $L = 30\text{mH}$ . Calcular:

- La amplitud de la componente de 60Hz de la tensión de salida y la corriente de la carga
- La potencia absorbida por la resistencia de carga
- El factor DAT de la corriente de carga.

2.-Dado el inversor monofásico de batería de toma media de la figura, donde  $V_S = 500\text{V}$ ,  $R = 10\Omega$

$L = 0.04\text{H}$  y la frecuencia  $f = 60\text{Hz}$ . Calcular:

- Intensidad máxima  $I_o$  en la carga.
- Tiempo de paso por cero de la intensidad en la carga después de un semiciclo.
- Intensidad media  $I_Q(\text{AV})$  por los transistores.
- Intensidad media  $I_D(\text{AV})$  por los diodos.



P.D. EL TRABAJO DE INVESTIGACION SE ENTREGARA EL DIA JUEVES 12/07/12  
A HORAS 2 A 4 PM CENTRO DE INFORMATICA-



EXAMEN SUSTITUTORIO DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA II

Duración del Examen: 1h.30min.

1.-Utilizamos un puente inversor de onda completa para generar una tensión de 60Hz en los terminales de una carga R-L serie, usando PWM bipolar. La entrada de continua del puente es de 220V, el índice de modulación de amplitud  $m_a$  es 0,6 y el índice de modulación de frecuencia  $m_f$  es 21. ( $f_{triangular} = 21 \cdot 60 = 1260\text{Hz}$ ). La carga tiene una resistencia  $R = 20\Omega$  y una inductancia  $L = 30\text{mH}$ . Calcular:

- La amplitud de la componente de 60Hz de la tensión de salida y la corriente de la carga
- La potencia absorbida por la resistencia de carga
- El factor DAT de la corriente de carga.

2.-El puente inversor de la figura tiene una carga RLC de valor  $R = 10\Omega$ ,  $L = 20\text{mH}$  y  $C = 220\mu\text{F}$ .

La frecuencia del inversor es de 60 Hz y la tensión de entrada  $V_S = 220\text{V}$ . Calcular:

- La corriente instantánea de salida en series de Fourier.
- El valor eficaz de la intensidad total en la carga y la debida al primer armónico.
- Distorsión total de la corriente de carga.
- Potencia activa en la carga y del fundamental.
- Intensidad media de entrada.
- Intensidad media y de pico de cada transistor.

