

EXAMEN PARCIAL DE ELECTRONICA DE POTENCIA II

Profesor: Larco Gómez Damián Alberto

Fecha: Guayaquil, 6 de Julio del 2010.

Estudiante:

Apellidos **Nombres**.....

TEMA No 1. (25 %)

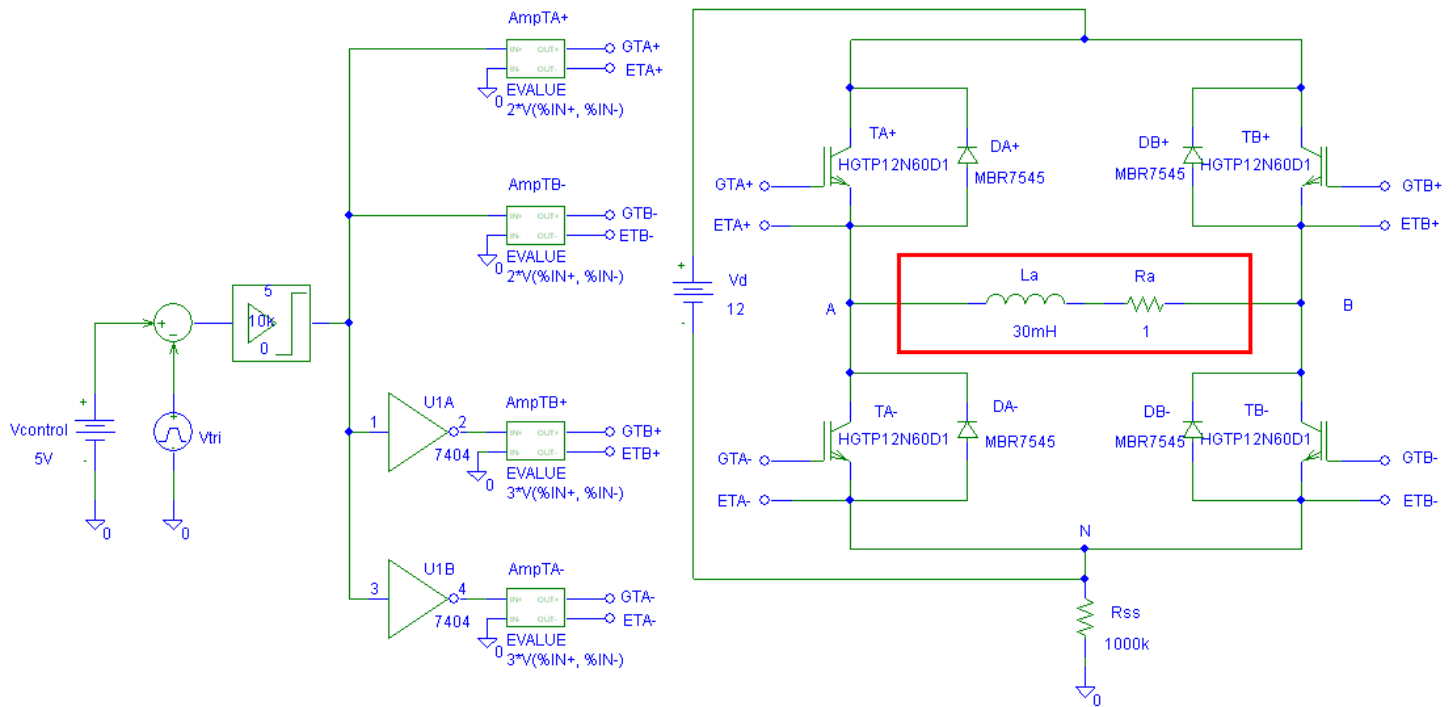
```
1 *****
2 %ANALISIS TRANSIENTE PARA EL CALCULO Y GRAFICACION DE LA CORRIENTE io
3 %PARA CONDUCCION CONTINUA tON=Constante (VOLTAJE DE CONTROL CONSTANTE)
4 %SE CHEQUEA CONDICIONES PARA CONDUCCION CONTINUA.
5 *****
6 - clc;clear;
7 - V=110;Vc=11;L=1e-3;R=0.25;tON=1e-3;T=2.5e-3;
8 - tao=L/R;tONx=tao*log((Vc/V)*((exp(T/tao)-1))+1);
9 - for n=1:10000;
10 -     t(n)=(n*T)/1000;
11 -     io(n)=(V-Vc)/R*(1-exp((-t(n)+k1*T)/tao))+Imin*(exp((-t(n)+k1*T)/tao));
12 -     Imax=io(n);
13 -     if tON>tONx;
14 -     else (t(n)>=(k1*T+tON));
15 -     io(n)=(-Vc/R)*(1-exp((-t(n)+k1*T+tON)/tao))+Imax*(exp((-t(n)+k1*T+tON)/tao));
16 -     Imin=io(n);
17 -     Imin=0;
18 -     Imax=0;
19 -     end;
20 -     k1=0;
21 -     if (t(n)<(k1*T+tON));
22 -     k1=floor(t(n)/T);
23 -     end;
24 -     plot(t,io)
25 -     title('Grafico de io(t) para el Troceador clase A')
26 -     xlabel('tiempo t (Segundos)')
27 -     ylabel('io(t) (Amperios)')
28 -     grid on
29 -     gtext('Imax')
30 -     gtext('Imin')
31 -     else
32 -     display('NO HAY CONDUCCION CONTINUA PUESTO QUE (tON<tONx)')
33 -     tON
34 -     tONx
35 -     end
```

Ordene las líneas de código desde la línea 6 a hasta la 23

TEMA No 2 .

(25 %)

TROCEADOR CLASE E (TIPO PUENTE) CON MODULACION DE ANCHO DE PULSO (PWM) Y CONMUTACION DE VOLTAJE BIPOLAR



Los parámetros de V_{tri} son:

$V_1 = -10$; $V_2 = 10$; $TD = 0$; $TR = 0.499$; $TF = 0.499$; $PW = 0.002\text{ms}$; $PER = 1\text{ms}$.

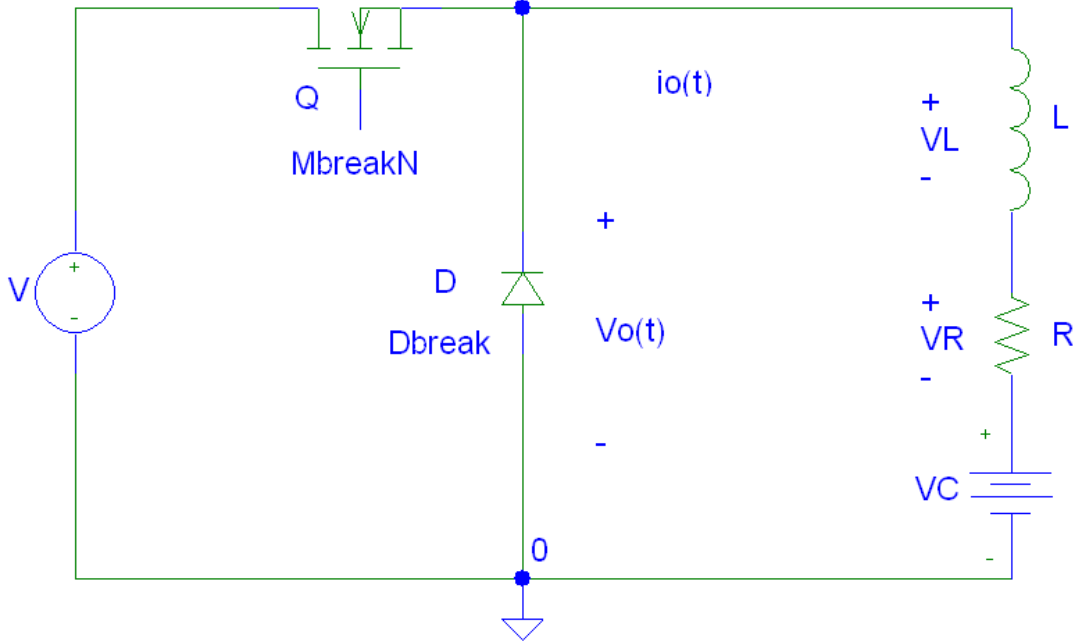
a.- Demuestre si se tiene conducción continua o discontinua ($V_{control} = 5\text{V}$)

b.- Calcule los valores I_{max} e I_{min} de estado estable.

c.- Grafique: Voltaje en la carga (V_{AB}), corriente en la carga (I_{AB}), corriente ánodo cátodo del diodo DB+ y corriente colector a emisor de TB+. (Dibuje un solo ciclo de estado estable).

TEMA No 3. .

(25 %)



Para el troceador clase A demuestre (ayúdese de gráficos) que:

$$t_x = \tau \ln \left\{ e^{t_{on}/\tau} \left[1 - \left(\frac{V - V_C}{V_C} \right) \left(1 - e^{-t_{on}/\tau} \right) \right] \right\} \quad \blacksquare$$

TEMA No 4. (25 %)

Los datos de placa y del fabricante de un motor DC de magneto permanente son los siguientes:

$$V = 7.56 \quad V$$

$$R_a = 7.56 \quad \Omega$$

$$n = 500 \quad RPM$$

$$L_a = 55.0 \quad mH$$

$$HP = 1$$

$$J_m = 0.068 \quad Kg.m^2$$

$$I_a = 4.1 \quad A$$

$$W_f = 150 \quad W$$

Este motor va a ser impulsado por un troceador (Chopper) clase A con una fuente DC de 240 V. La frecuencia de troceo es constante (500 Hz.) y el mínimo torque de carga en el eje del motor es de 5 N.m.

Determine:

a) El valor de tON para que el motor DC con el mínimo torque de carga en el eje rote a una velocidad de 500 RPM.