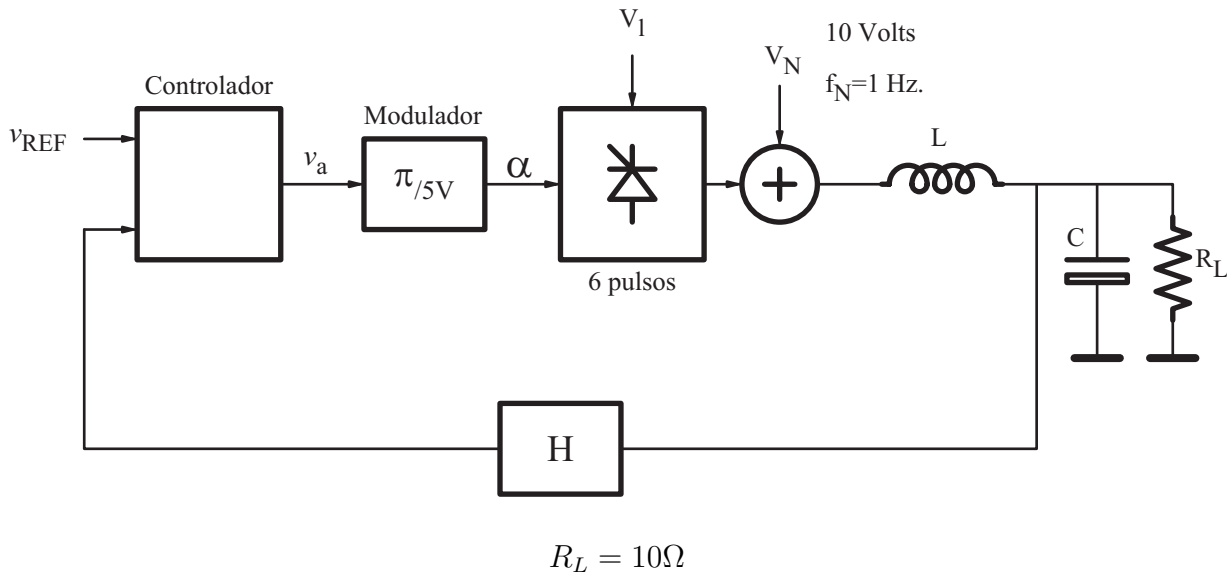


Sistemas de Control(403)
Segundo Parcial - 5 de Noviembre

Apellido y Nombres:	
Matricula N°:	

1. Se desea un sistema que controle un puente de tiristores de 6 pulsos para que entregue una tensión sobre la carga R_L como la que se muestra en la figura:



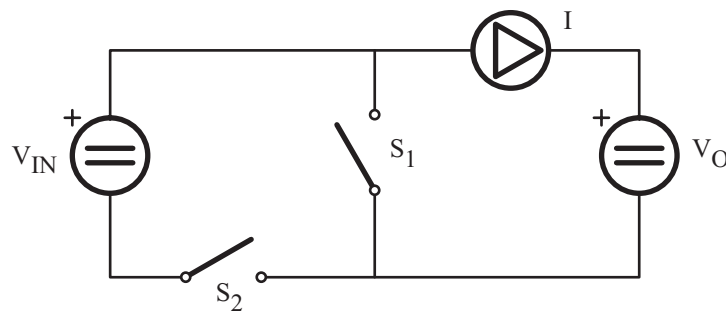
La tensión de salida deberá ser de 1000 Volts.

- (a) Obtener la tensión de entrada al puente de tiristores V_i requerida.
- (b) Obtener el transferencia del controlador $G_C(s)$ y la realimentación $H(s)$ para que el sistema posea las siguientes características:
 - Ganancia de lazo cerrado en baja frecuencia igual a $\frac{\bar{V}_O}{v_{REF}} = 100$
 - Máximo ancho de banda
 - Margen de fase $\geq 45^\circ$

- El filtro LC no debe tener sobrepicos.
 - Rechazo al ruido generado por el puente de tiristores igual a 40 dB.
 - Calcule el rechazo a la perturbación V_N con el compensador elegido.
- (c) Diseñar un circuito que realiza las transferencias $G_C(s)$ y $H(s)$. Como elemento activo utilice un amplificador operacional con un transferencia $A(\omega)$ como la de la figura



2. El siguiente dibujo representa un convertidor DC-DC



- (a) Encuentre los dispositivos semiconductores que pueden reemplazar las llaves S_1 y S_2 mediante el método de síntesis de llaves.
- (b) Reemplace las fuentes de tensión y corriente V_O y I por elementos pasivos (inductancias, capacitores y resistencias).
- (c) Para el circuito hallado determine:
- relación $\frac{V_O}{V_{IN}}$ en régimen permanente y condiciones de conducción continua.
 - formas de onda para condiciones de conducción continua.
 - Tensión sobre la inductancia, V_L .
 - Corriente a través de la inductancia, I_L .
 - Corriente a través de la llave S_1 , I_{S_1} .
 - Corriente a través de la llave S_2 , I_{S_2} .
 - Corriente a través del capacitor, I_C .
-