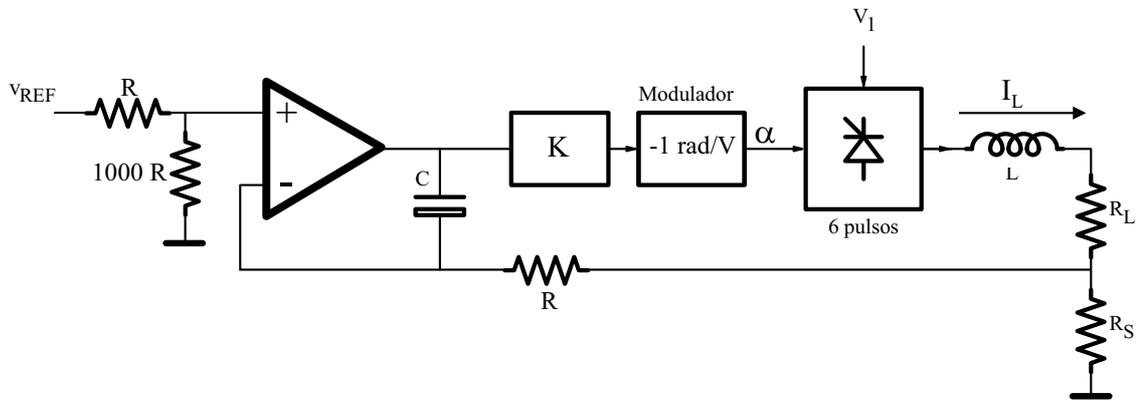


**Sistemas de Control(403)**  
**Segundo Parcial - 21 de Octubre de 2005**

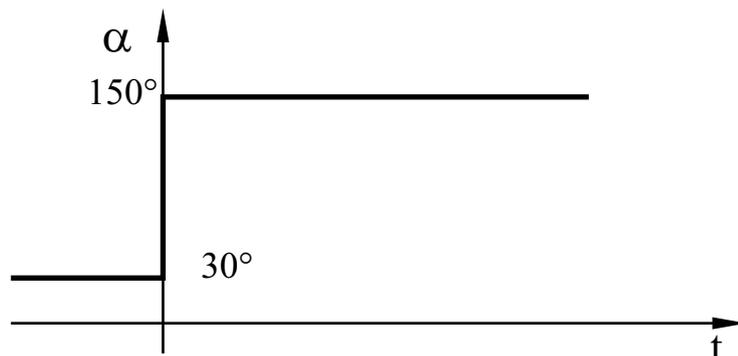
Apellido y Nombres:	
Matricula N°:	

1. 40 puntos Considere el siguiente sistema realimentado formado por un control de fase de 6 pulsos, una carga RL, un controlador y un bloque con ganancia K.



$$\frac{1}{RC} = 2\pi \cdot 3 \quad \frac{R_L}{L} = 2\pi \cdot 30 \quad R_S \ll R_L \quad R \gg R_S \quad V_l = 380V_{rms}$$

- (a) Dibuje el diagrama en bloques del sistema identificando claramente cada uno de los bloques.
- (b) Calcular el valor de la constante K para maximizar el ancho de banda en la transferencia  $\frac{I_L}{V_{REF}}$ .  
*nota: la transferencia debe ser plana en todo el ancho de banda*
- (c) Indique el margen de fase obtenido
- 
2. 30 puntos Un control de fase de 6 pulsos ( $p = 6$ ) es disparados con  $\alpha$  como se muestra en el siguiente gráfico.

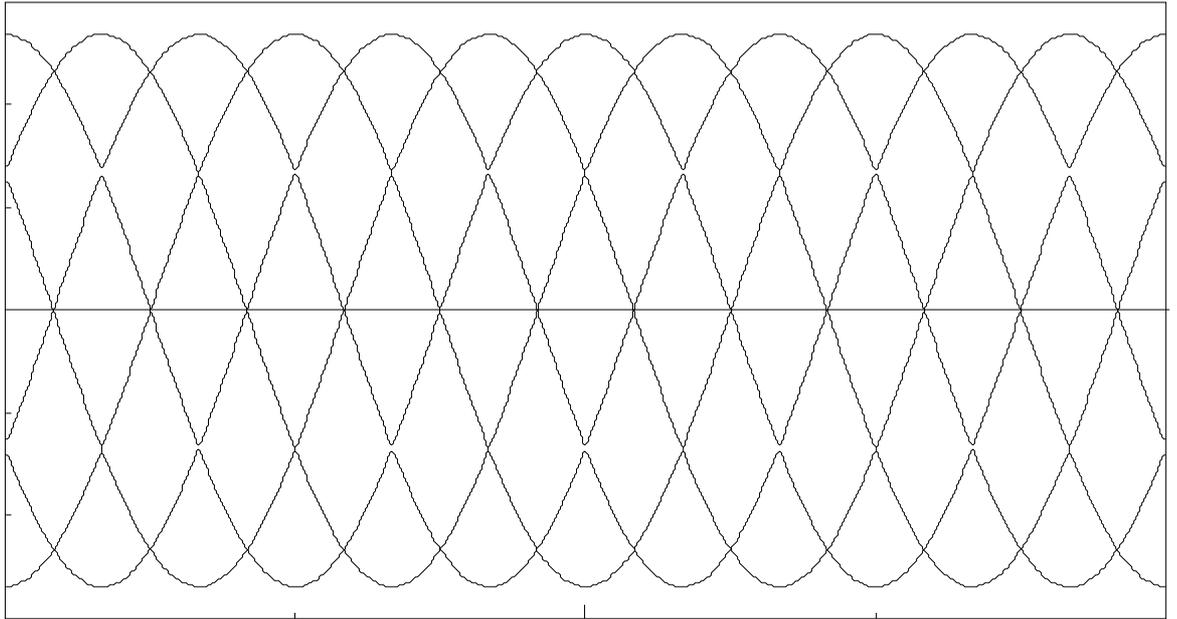


La tensión de línea es de 380 Vrms y la carga esta formada por un circuito serie RL con:

$$R = 1\Omega \quad L = 1H$$

El sistema en  $t = 0$  se encuentra en régimen permanente ( $\alpha = 30^\circ$ ).

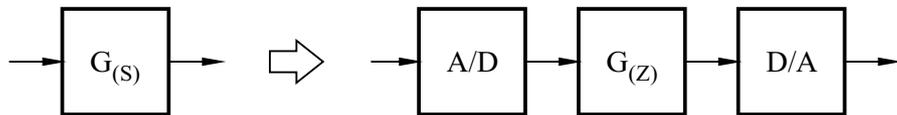
- (a) Dibuje la forma de onda de tensión a la salida del puente. Utilice el gráfico provisto, identifique claramente las fases, el instante  $t = 0$ , los instantes de disparo y sea prolijo.



- (b) Dibuje la forma de onda de la corriente por la carga en forma aproximada, utilice otro gráfico.
- (c) En caso que la corriente por la carga se extinga, calcule el instante de tiempo en que esto sucede.

3. (a) 30 puntos Para la implementación de un compensador integral ( $F(s) = \frac{K}{s}$ ), ¿que transformación es más conveniente emplear y por que?

- (b) Un compensador analógico es discretizado según el siguiente esquema:



Indicar si se requiere un filtro antialiasing. En caso afirmativo, indique por qué y donde. ¿Puede éste integrarse a  $G(z)$ ? Justificar.

problema	1	2	3	total
porcentaje	40	30	30	100
calificación				