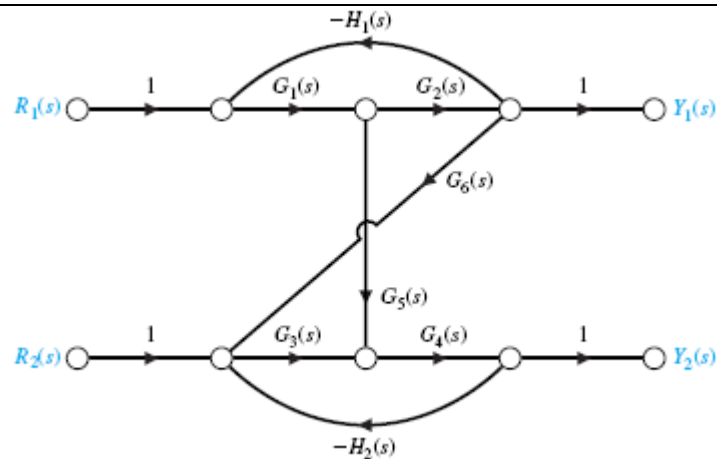


**EXAMEN DE CONTROL AUTOMÁTICO**  
**EXAMEN DE RECUPERACIÓN**  
**MARZO 1 DE 2005**

**PRIMER TEMA:**

Un sistema tiene un diagrama de flujo de señales de acuerdo con el gráfico siguiente. Determine la Función de Transferencia:  $T(s) = Y_2(s) / R_1(s)$   
 Se desea desacoplar  $Y_2(s)$  de  $R_1(s)$  de tal forma de lograr que  $T(s) = 0$ .  
 Seleccione  $G_5(s)$  en término de las otras  $G_i(s)$  de tal forma de lograr el desacoplamiento.



**SEGUNDO TEMA:**

Un sistema con realimentación negativa unitaria tiene la siguiente función de transferencia:

$$G(s) = K (s^2 + 0.09) / s (s^2 + 1)$$

- Grafique el Lugar Geométrico de las Raíces.
- Encuentre todos los puntos de interés

**TERCER TEMA:**

Un sistema con realimentación negativa unitaria tiene la siguiente función de transferencia:

$$G(s) = K / s (s + 10) (s + 50)$$

Se desea que el sobrenivel porcentual sea 7,5% ( 0.636 coeficiente de amortiguamiento) y el tiempo de estabilización  $T_s = 400$  ms.

- Encuentre un compensador de Adelanto de Fase aplicando el método del Lugar Geométrico de las Raíces.
- Ubique el cero del compensador en:  $s = -15$ .
- Calcule el valor del polo del compensador y el valor de la ganancia  $K_v$ .