

## Compensadores de adelanto y atraso

1. Para la planta  $G_p(s)$  dada a continuación haga que el error de estado estacionario ante un escalón sea menor o igual al 1%.

$$G_p(s) = \frac{100}{(s+1)(s+10)}$$

2. Para la planta  $G_p(s)$  del problema 1, haga que la respuesta de lazo cerrado ante un escalón tenga un tiempo de estabilización máximo  $t_s$  de 0.4s y un sobreimpulso máximo  $M_p$  del 10% y además un error de estado estacionario no mayor del 1% ante un escalón.
3. Dada la planta  $G_p(s)$  a continuación, sintetice un compensador que haga que la planta tenga un tiempo de estabilización  $t_s$  igual o menor a 0.5s y un sobreimpulso máximo  $M_p$  del 15%.

$$G_p(s) = \frac{100}{(s+1)(s-1)(s+10)}$$

4. Dada la planta  $G_p(s)$  a continuación, sintetice un compensador que haga que la planta tenga un error de estado estacionario ante una rampa no mayor al 20%.

$$G_p(s) = \frac{3}{s(s+2)^2}$$

5. Dada la planta  $G_p(s)$  a continuación, sintetice un compensador que haga que la planta tenga un tiempo de subida (10% al 90%) menor a 1s, y un sobreimpulso máximo menor al 20%.

$$G_p(s) = \frac{1}{s(s+2)^2}$$

6. Para la planta  $G_p(s)$  que se muestra a continuación, sintetice un controlador que haga que la respuesta de lazo cerrado ante un escalón tenga:

Un sobreimpulso  $M_p$  menor o igual al 5%

Un tiempo de estabilización  $t_s$  menor a 2s

Un error de estado estacionario  $e_{ss}$  menor al 2%

$$G_p(s) = \frac{1}{(s+6)(s+0.5)(s+2)}$$