

---

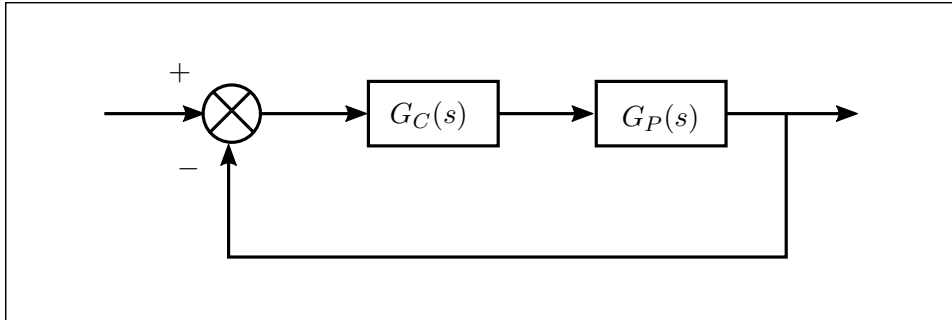
## Sistemas de Control (EYAG-1005): Taller 02

**Semestre:** 2017-2018 Término I

**Instructor:** Luis I. Reyes Castro

Integrantes del Grupo:

**Nota:** Para los siguientes problemas asuma un lazo de control en cascada con planta  $G_P(s)$ , compensador  $G_C(s)$  y sensor perfecto, tal como se muestra en la figura de abajo.



**Problema 2.1. [2 Puntos]** Para la planta

$$G_P(s) = \frac{s + 2}{s(s + 4)(s + 6)(s + 10)}$$

diseñe un compensador proporcional, *i.e.*,  $G_C(s) = K$ , tal que en circuito abierto el sistema tenga 10 decibeles de margen de ganancia.

**Problema 2.2. [4 Puntos]** Para la planta

$$G_P(s) = \frac{1}{s(s + 8)(s + 15)}$$

diseñe un compensador proporcional, *i.e.*,  $G_C(s) = K$ , tal que en circuito cerrado el sistema tenga 20% de sobrepaso.

**Problema 2.3. [4 Puntos]** Para la planta

$$G_P(s) = \frac{s + 4}{(s + 2)(s + 6)(s + 8)}$$

diseñe un compensador de atraso de fase, *i.e.*,

$$G_C(s) = K \frac{s + z}{s + p}, \quad \text{donde } 0 < p < z,$$

tal que (i) en circuito abierto el sistema tenga  $45^\circ$  de margen de fase y (ii) en circuito cerrado el sistema tenga 1% de error en estado estable ante una entrada escalón.