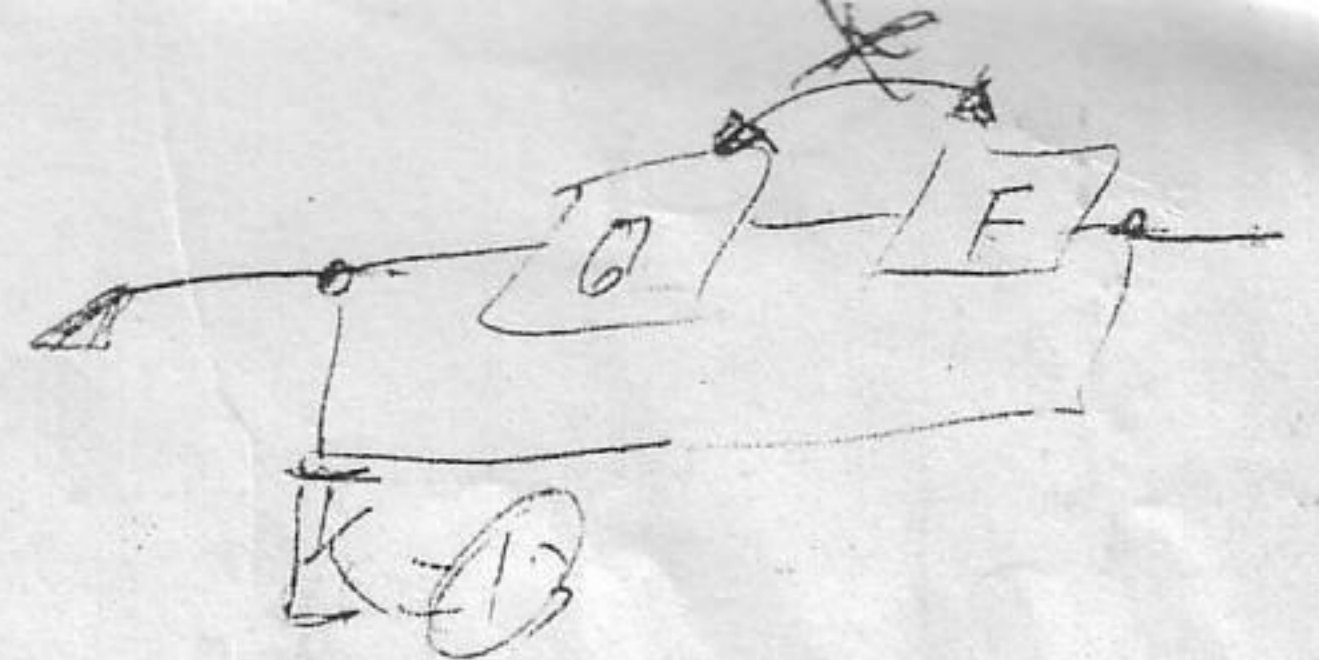


$$t_d(31,74) = 3,8113$$

$$b = 5,90$$

$$b = 12,$$

PDI - PID



PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA DE INGENIERIA DE CONTROL II

Ing. Julio Borjas Castañeda

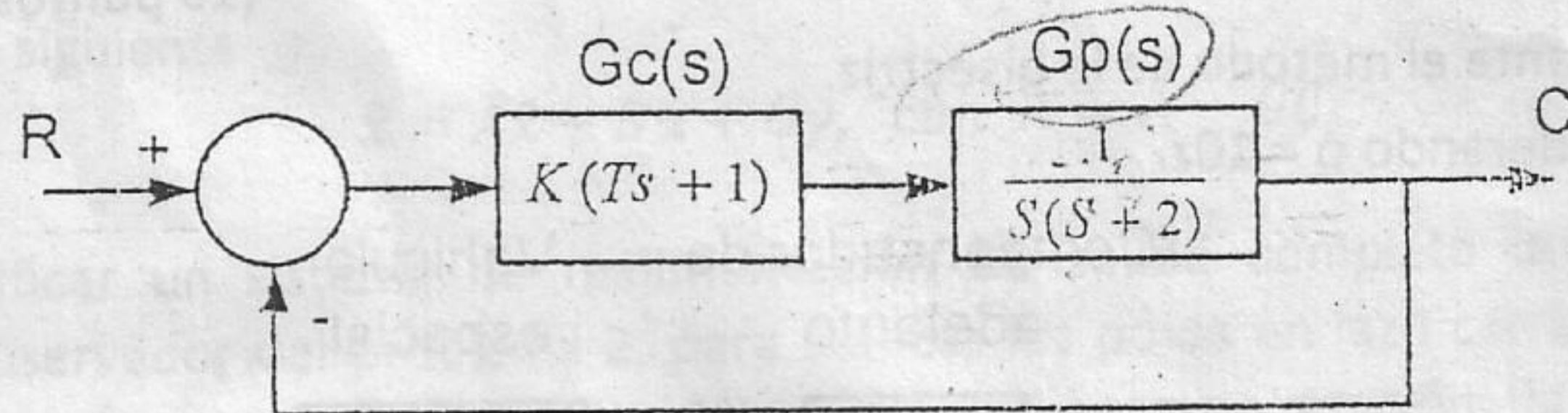
1. Un sistema con realimentación unitaria, tiene un control proporcional ~~derivativo~~ con una planta que tiene una función de transferencia en lazo abierto

$$\frac{1}{s(s+2)}$$

Seleccionar los valores de K_p y K_d de modo que el sistema tenga una frecuencia natural angular de 0.5 rad/seg y un factor de amortiguamiento relativo de 0.7.



2. Considere el sistema de control de la figura. Determine la ganancia K y la constante de tiempo T del controlador $G_c(s)$ para que los polos en lazo cerrado se localicen en $s = -2 \pm j2$.



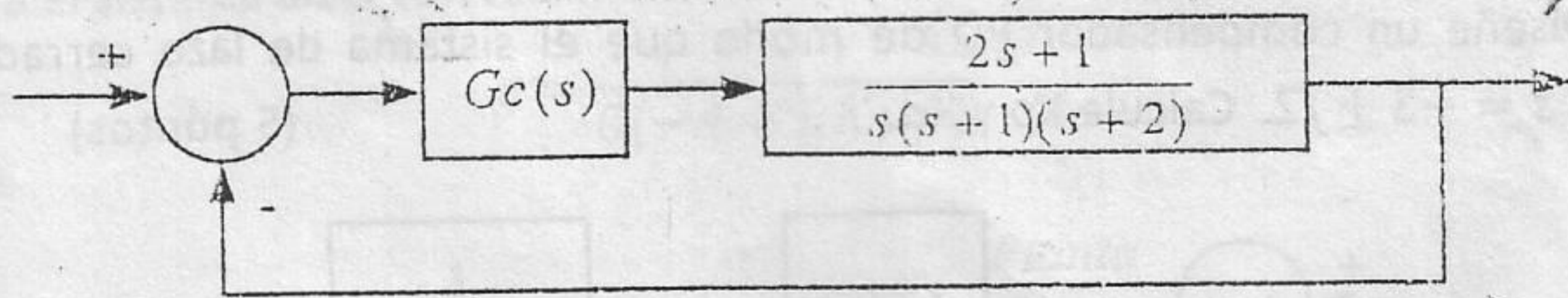
Handwritten calculations for problem 2:

$$t_d(51,21) = 3,117$$

$$K = 6,6116$$

$$T = 1,27$$

3. Considere el sistema de control de la figura. Diseñe un compensador tal que la curva de respuesta a un escalón unitario muestre una máxima sobreelección del 30% o menor y un tiempo de asentamiento no superior a 3 seg.



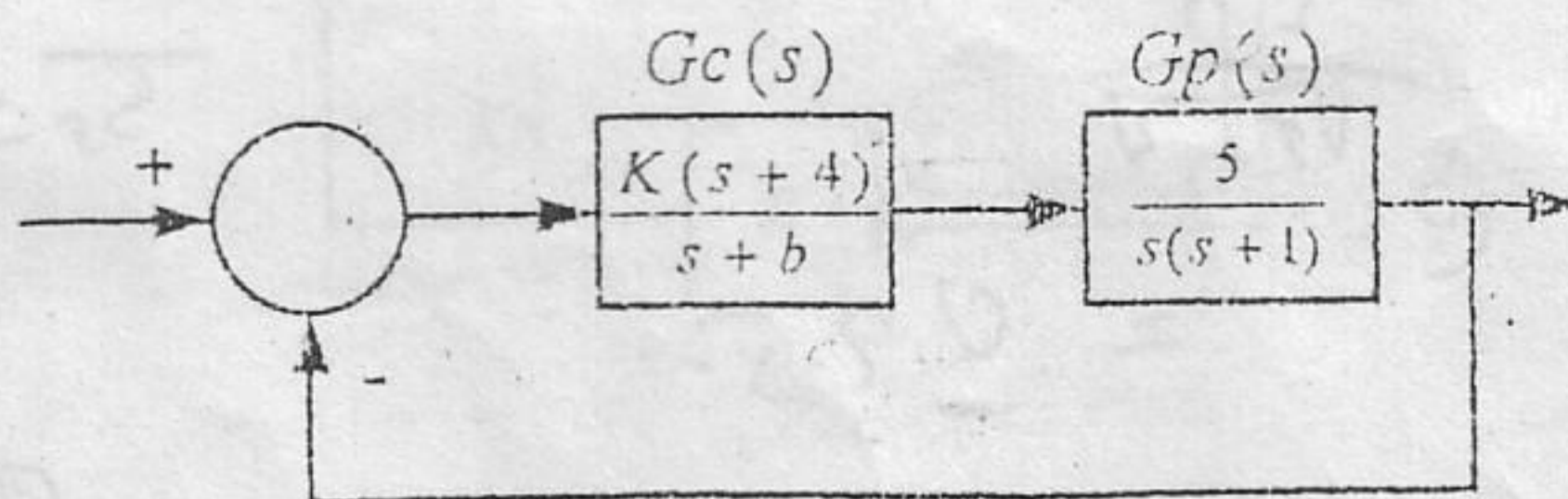
Handwritten calculations for problem 3:

$$P = -0.5$$

$$(3,973)$$

$$(6,367) (5,6) (7,26)$$

4. Considere el sistema de control de la figura. Diseñe un compensador tal que la curva de respuesta a un escalón unitario tenga un tiempo de pico de 0.785 seg., y un factor de amortiguamiento de 0.8. Encuentre b y K .



$$T_p = \frac{1.785}{\omega_n}$$

$$T_p = \frac{1.785}{\omega_n}$$

$$(3,8212)^2 = 14,6$$

Handwritten calculations for problem 4:

$$z = -0.5$$

$$s = -3$$

$$T_p = \frac{1.785}{\omega_n}$$

$$s = -3$$

$$T_p = \frac{1.785}{\omega_n}$$

$$s = -3$$

$$\omega_n = 2.25$$