

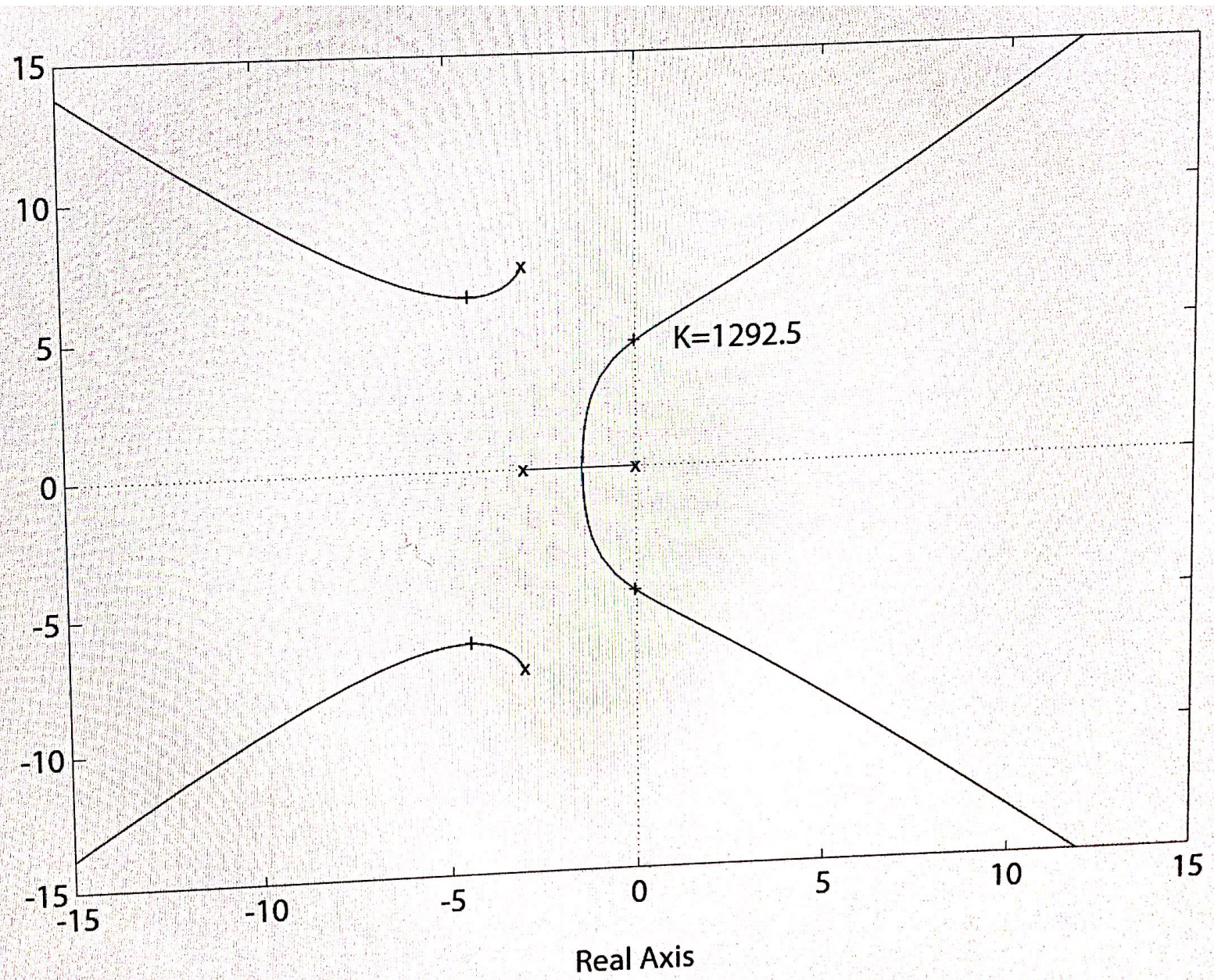
پولسنگ ترمینسری ۵ :

سؤال ۱ :

محاربه شیفم : $1 + \frac{k}{s(s+3)(s^2+4s+4)} = 0$

ماتوجه به مکان رسته ها :

$$k = 1292, 5 \Rightarrow s_{1,2} = \pm j 4,42 \quad s_{3,4} = -4,49 \pm j 2,36$$



سوال ۲:

$$K_I = 0,2 K_P$$

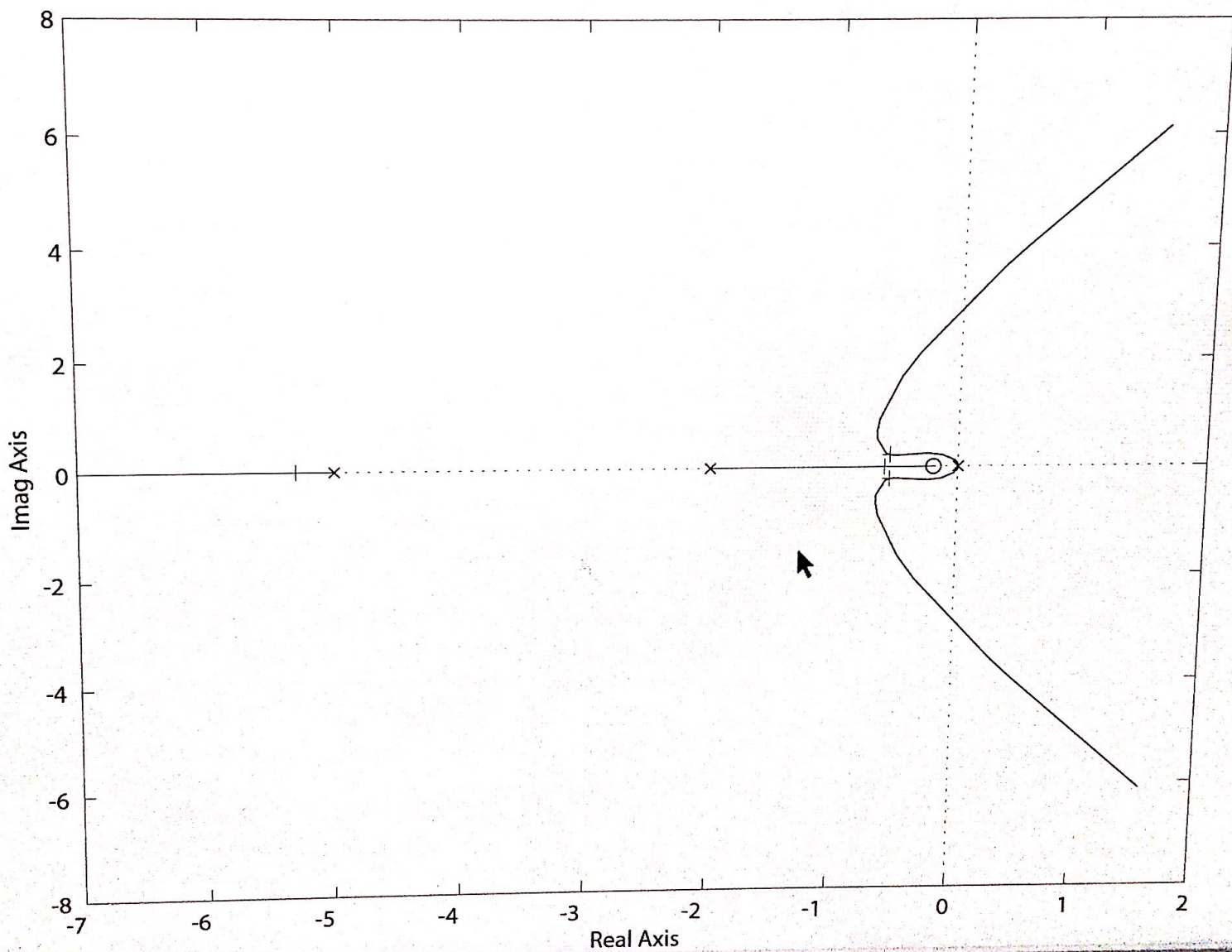
لترال لینه
PID

$$G_c(s) = \frac{K_P s + K_I}{s}$$

$$\Rightarrow \text{عبارت مشخصه} : 1 + K_P \frac{(s+0,2)}{s(s^2 + \nu s + 10)} = 0$$

مکان ریشه ها به صورت زیر است و K_P مناسب برابر است با:

$$K_P = 5,55$$



سوال ۳ :

حالت میرایی : $\xi = 1$: سریع ترین پاسخ بدون
عزلت

$$\Delta(s) = s^2 + 4s + 2K \Rightarrow \begin{cases} 2\xi\omega_n = 4 \\ \xi = 1 \\ \omega_n^2 = 2K \end{cases} \Rightarrow \omega_n = 2, K = 2$$

$$T_s = \frac{4}{\xi\omega_n} = \frac{4}{1 \cdot 2} = 2 \text{ s}$$

سوال ۱۴ =

از نمودار پلان
رشته ها داریم

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

$$\Rightarrow \Delta(s) = 1 + KL(s) = 0$$

معادله مشخصه

$$\Rightarrow s(s+1)(s^2+4s+5)+K=0 \Rightarrow s^4+5s^3+9s^2+5s+K=0$$

s^4	1	4	K
s^3	5	5	
s^2	9	K	
s^1	$\frac{1-K}{5}$		
s^0	K		

)
بزرگ باید باشد

$$1-K > 0$$

$$K > 0$$

\Rightarrow

$$0 < K < 1$$

محدوده باید باشد