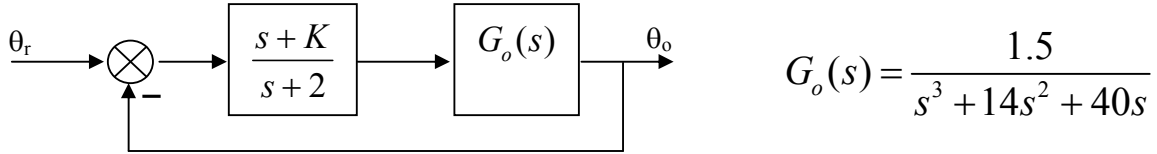
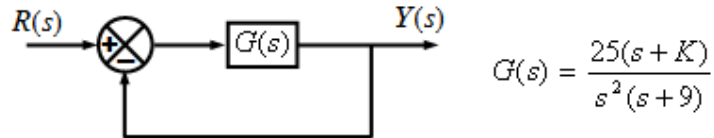


**Câu 1 :** Cho hệ thống hồi tiếp âm như hình vẽ.



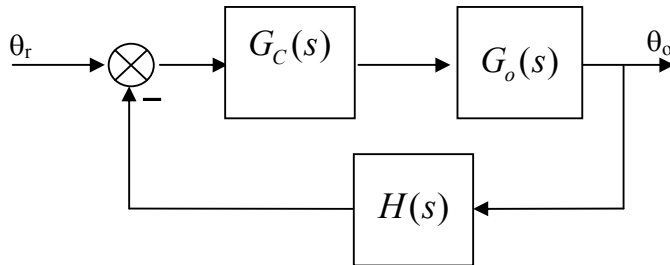
- a/. Xác định K để hệ thống ổn định  
b/. Vẽ quỹ đạo nghiệm số của hệ thống khi K thay đổi từ  $0 \rightarrow +\infty$ .  
(Chú ý : Giao điểm QĐNS với trục ảo :  $\pm 2.25j$  ).

**Câu 2 :** Cho hệ thống như hình vẽ.



- a/. Vẽ QĐNS của hệ thống khi  $0 \leq K < +\infty$ . Tìm điều kiện của K để hệ thống ổn định.  
b/. Tìm cực thuộc QĐNS có dạng  $s = -\xi\omega + j\omega\sqrt{1-\xi^2}$  với  $\xi=0.5$ , tìm K lúc đó.

**Câu 3 :** Cho hệ thống hồi tiếp âm như hình vẽ.



$G_o(s)$  như câu 1,  $G_C(s) = 10$ ,  $H(s) = \frac{s+1}{s+2}$

- a/. Vẽ biểu đồ Bode của hệ hở :

$$G_h(s) = G_o(s)G_C(s)H(s)$$

- b/. Hệ thống vòng kín có ổn định không ? Tại sao ?

**Câu 4 :** Cho hệ thống hồi tiếp âm đơn vị có hàm truyền hở là  $G(s) = \frac{200(s+0.4)e^{-0.1s}}{s^2(s+10)^2}$

- a/. Vẽ biểu đồ Bode biên độ và pha của  $G(s)$ .  
b/. Đánh giá tính ổn định của hệ kín