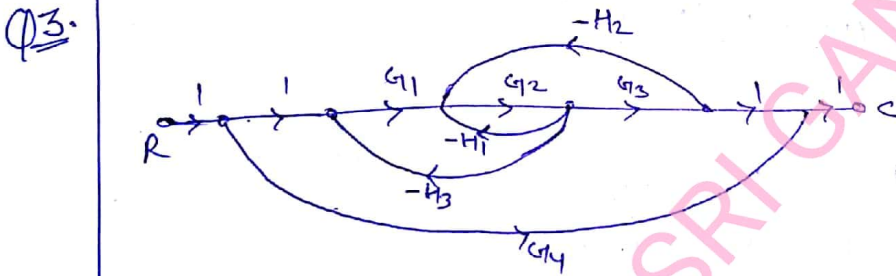
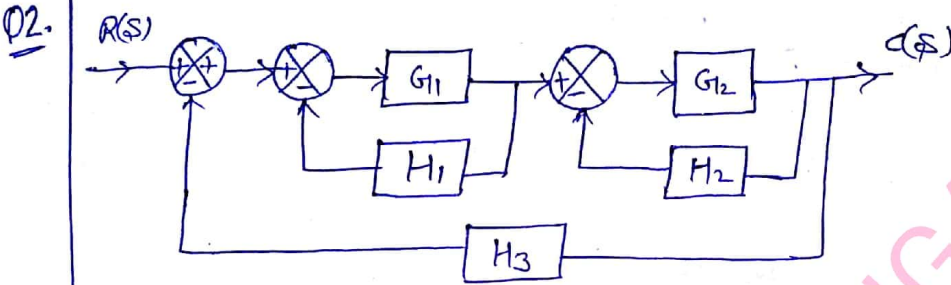


नाम ..... नामांकन संख्या .....

रोल नं. .... शाखा .....

वर्ष ..... विषय Fundamentals of Control System कोड 305 दिनांक .....

Q1. Write difference Between Closed loop & Open loop System?



Answer:->

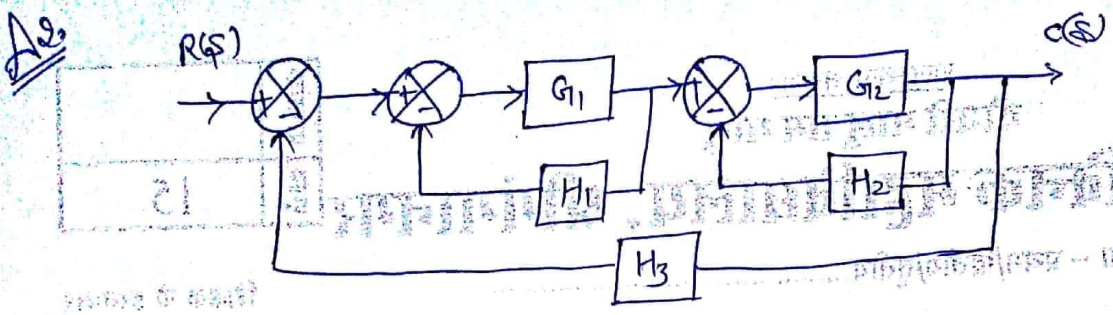
Q1.

Open loop System

- 1) Open loop System की Construction easy होती है
- 2) इनका maintenance easy होती है
- 3) Open loop System सस्ते होते हैं
- 4) Open loop System के स्थायित्व में कोई परेशानी नहीं आती है
- 5) यह System कम precise होते हैं
- 6) Open loop System का Input, output पर depend नहीं करता है
- 7) Control action में o/p कोई बाधा नहीं डालता है

Closed loop System

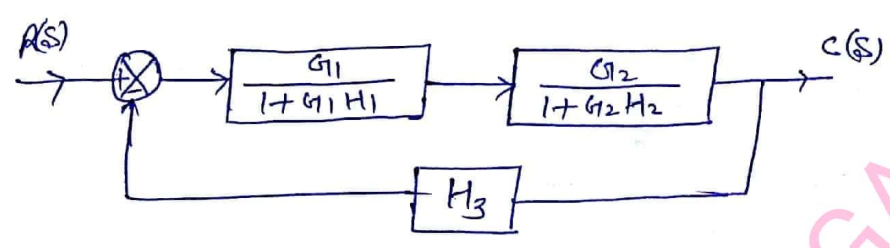
- 1) Closed loop System की Construction hard होती है क्योंकि इसमें बहुत ज्यादा element या feedback element होते हैं
- 2) इनका maintenance hard होती है
- 3) Closed loop System मंहगे होते हैं
- 4) Closed loop System के performance में परेशानी आती है
- 5) यह System ज्यादा precise होते हैं
- 6) Closed loop System का Input, output पर depend करता है
- 7) Control action में o/p feedback System के साथ बाधा डालता है



By feedback:-

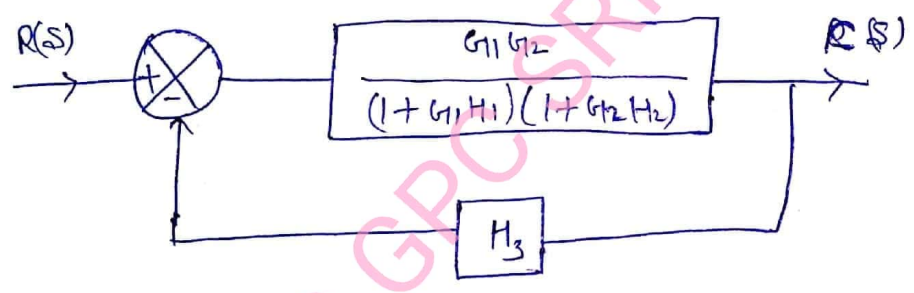
$$T.F. = \frac{G_1}{1 + G_1 H_1}$$

$$T.F. = \frac{G_2}{1 + G_2 H_2}$$



By series:-

$$\frac{G_1 G_2}{(1 + G_1 H_1)(1 + G_2 H_2)}$$

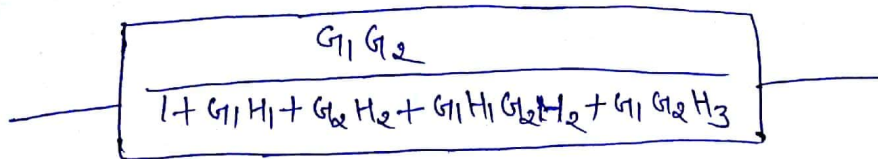


By feedback:-

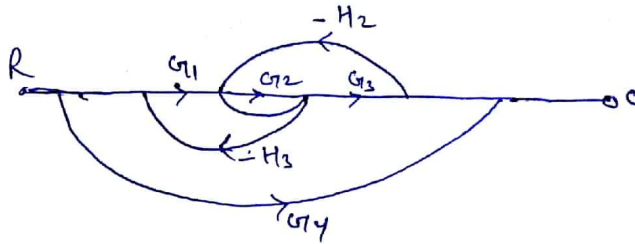
$$T.F. = \frac{G_1 G_2}{(1 + G_1 H_1)(1 + G_2 H_2)} \cdot \frac{1}{1 + \frac{G_1 G_2}{(1 + G_1 H_1)(1 + G_2 H_2)} H_3}$$

$$T.F. = \frac{G_1 G_2}{1 + G_1 H_1 + G_2 H_2 + G_1 H_1 G_2 H_2} \cdot \frac{1}{1 + \frac{G_1 G_2 H_3}{1 + G_1 H_1 + G_2 H_2 + G_1 H_1 G_2 H_2}}$$

$$T.F. = \frac{G_1 G_2}{1 + G_1 H_1 + G_2 H_2 + G_1 H_1 G_2 H_2 + G_1 G_2 H_3}$$



A.3.



Forward Path :-

$$P_1 = G_1 G_2 G_3$$

$$P_2 = G_4$$

Loop :-

$$L_1 = -G_2 H_1$$

$$L_2 = -G_1 G_2 H_3$$

$$L_3 = -G_2 G_3 H_2$$

$$\Delta = 1 - (L_1 + L_2 + L_3)$$

$$\Delta = 1 + G_2 H_1 + G_1 G_2 H_3 + G_2 G_3 H_2$$

$$\Delta_1 = 1 - 0$$

$$\Delta_2 = 1 - (L_1 + L_2 + L_3)$$

$$\Delta_2 = 1 + G_2 H_1 + G_1 G_2 H_3 + G_2 G_3 H_2$$

$$\text{Gain} = \frac{P_1 \Delta_1 + P_2 \Delta_2}{\Delta}$$

$$\frac{C}{R} = \frac{G_1 G_2 G_3 + G_4 (1 + G_2 H_1 + G_1 G_2 H_3 + G_2 G_3 H_2)}{1 + G_2 H_1 + G_1 G_2 H_3 + G_2 G_3 H_2}$$

CMRB GPC SRI GANGANAGAR