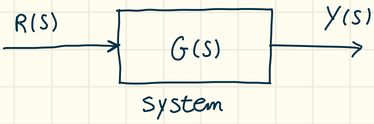
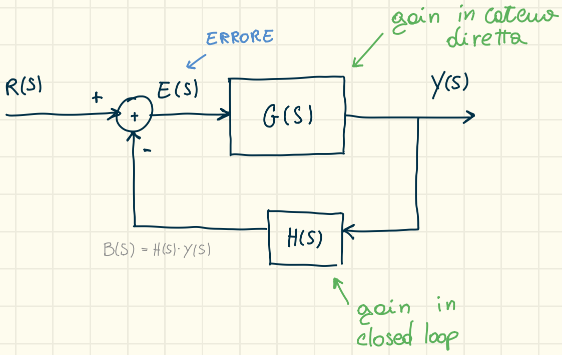
FDT DI UN SYS. IN C.L.



$$Y(S) = R(S)\cdot G(S) \Rightarrow G(S) = \frac{Y(S)}{U(S)}$$

CLOSED LOOP TF



$$E(S) = R(S) - B(S) = R(S) - Y(S)\cdot H(S)$$

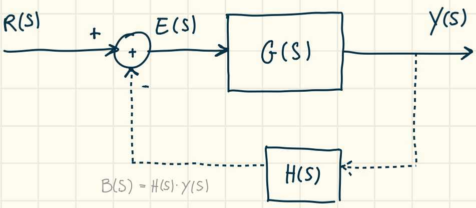
ma $Y(S) = G(S)\cdot E(S)$

$$\Rightarrow E(S) = \frac{Y(S)}{G(S)}$$

$$\Rightarrow \frac{Y(S)}{G(S)} = R(S) - Y(S)\cdot H(S) \rightarrow Y(S)\left[\underbrace{\frac{1}{G(S)} + H(S)}_{\frac{1+G(S)H(S)}{G(S)}}\right] = R(S)$$

$$\rightarrow \overset{OUT}{Y(S)} = \frac{\overset{IN}{R(S)}\cdot G(S)}{1+G(S)H(S)} \Rightarrow \boxed{F(S) = \frac{Y(S)}{R(S)} = \frac{G(S)}{1+G(S)\cdot H(S)}}$$

OPEN LOOP TF



Quando si parla di funzione di trasferimento ad anello aperto non vuol dire che il sistema non ha feedback, ma che troviamo la funzione di trasferimento sulla catena diretta, senza considerare il feedback.

$$F(S) = G(S)\cdot H(S)$$

MORALE:

$$CLTF = \frac{G(S)}{1 \pm OLTF}$$

USI OLTF

1. Analizzare gli errori a regime (ss)
2. Disegnare il luogo delle radici
3. Disegnare il diagramma di i Bode
4. Disegnare il diagramma di Nyquist

USI CLTF

1. Analizzare la stabilità del sistema usando il criterio di Routh-Hurwitz