

Controlli Automatici

Domande Orali

- 1. Una f.d.t asintoticamente stabile con guadagno positivo ha un margine di fase maggiore di $\phi_m > \frac{\pi}{2}$ se :**

Il diagramma di nyquist interseca la circonferenza di raggio unitario al di sopra di una semiretta che parte dall'origine e giace nel 4° quadrante

- 2. Una f.d.t asintoticamente stabile con guadagno positivo ha un margine di fase maggiore di $\phi_m < \frac{\pi}{2}$ e comunque minore di $\frac{\pi}{2}$ se :**

Se il diagramma di nyquist interseca la circonferenza di raggio unitario in un punto compreso tra una semiretta che parte dall'origine e giace nel 3° quadrante e il semiasse negativo delle ordinate

- 3. Quando possiamo dire di aver risolto un problema di controllo ?**

Quando la variabile di interesse è all'incirca pari alla variabile di riferimento

- 4. Il luogo del piano complesso corrispondente ad una coppia di poli con coefficiente di smorzamento superiore ad un valore $\varepsilon > 0$ è :**

Il settore racchiuso tra due semirette che partono dall'origine e giacciono nel secondo e terzo quadrante .

- 5. Il luogo del piano complesso corrispondente ad una coppia di poli con coefficiente di smorzamento ε positivo ed inferiore ad un valore $\varepsilon < 1$ è :**

Il settore racchiuso tra il semiasse positivo delle ordinate ed una semiretta che parte dall'origine e giace nel 2° quadrante, unito al corrispondente settore simmetrico rispetto all'asse delle ascisse.

- 6. Un polinomio caratteristico con coefficiente di smorzamento $\varepsilon < 1$ presenta:**

Due poli reali e distinti entrambi positivi

-
- 7. Il luogo del piano complesso corrispondente ad una coppia di poli con coefficiente di smorzamento ε inferiore ad un valore negativo $\varepsilon_0 < 0$ è:**

Il settore racchiuso tra due semirette che partono dall'origine e giacciono nel primo e quarto quadrante.

- 8. Una f.d.t asintoticamente stabile con guadagno positivo ha un margine di fase minore di $\phi_m < \frac{\pi}{2}$ se :**

Il diagramma di Nyquist interseca la circonferenza di raggio unitario in un punto compreso tra una semiretta che parte dall'origine e giace nel terzo quadrante e il semiasse negativo delle ascisse

- 9. Il luogo del piano complesso corrispondente ad una coppia di poli con sovraelongazione inferiore ad un valore \bar{S} è :**

Il settore racchiuso tra due semirette che partono dall'origine e giacciono nel 2° e 3° quadrante

- 10. Il luogo del piano complesso corrispondente ad una coppia di poli con sovraelongazione superiore ad un valore \bar{S} è :**

Il settore racchiuso tra il semiasse positivo delle ordinate e una semiretta che parte dall'origine e giace nel secondo quadrante unito al corrispondente settore simmetrico rispetto l'asse delle ascisse

- 11. Il luogo del piano complesso corrispondente ad un polo con tempo di assestamento all'1% \bar{T} è:**

Il semipiano a sinistra di una retta parallela all'asse Im e giacente nel 2° e 3° quadrante

- 12. Qual è il comportamento della funzione di sensitività complementare in uno schema a retroazione negativa unitaria ?**

Vogliamo la sensitività complementare più piccola possibile a frequenze dove il rumore di misura ha contenuto frequenziale significativo

13. Qual è il comportamento della funzione di sensitività diretta in uno schema a retroazione negativa unitaria ?

Vogliamo la sensitività più piccola possibile a frequenze dove il segnale di riferimento ha contenuto frequenziale significativo

14. In uno schema a retroazione negativa unitaria quale tra i seguenti è un controllore statico ?

$$u(t) = \text{sgn}(e(t))$$

15. Quali sono i vantaggi del controllo in retroazione ?

Consente di controllare progetti non perfettamente noti

16. Quali sono i vantaggi del controllo a ciclo aperto ?

E' più semplice da progettare rispetto al controllo a ciclo chiuso

17. Quali sono gli effetti del controllo a ciclo chiuso ?

Sposta i poli del sistema da controllare

Va anche bene -> (Nel sistema a ciclo chiuso i poli del sistema da controllare risultano spostati)

18. Quando è possibile applicare il controllo a ciclo aperto in sostituzione di quello in retroazione?

Quando il processo da controllare è stabile

19. Il luogo delle radici consente di

analizzare la stabilità del polinomio caratteristico al variare di un parametro

20. Se il diagramma di nyquist è ben definito e soddisfa il corrispondente criterio allora :

Il numero di poli della sensitività complementare è pari a zero

21. La f.d.t $\frac{2(s-1)}{s(s-4)}$ ha : Guadagno generalizzato paria a $\frac{1}{2}$

22. Si individui la f.d.t di tipo -1 con costante di trasferimento 2 uno zero a fase non minima e la costante di tempo dominante $2s$: $\frac{s(s-1)}{(\frac{1}{4}+1)(1+2s)}$

