

PROGETTO IN FREQUENZA

Margine Ampiezza (Q: K=?)

- $(X)_{dB} \rightarrow (X)_{VN}$
- $\bar{W}_c / \angle G(j\bar{W}_c) = -180^\circ = -\pi$
- $\frac{1}{|G(j\bar{W}_c)|} = (X)_{VN}$  Trovo  $|K|$
- scelgo  $\pm K$  a seconda della situazione  $\rightarrow \varphi$  deve attraversare  $-180^\circ$

Massimo Ritardo (Q: \tau=?)

- $L'(j\bar{W}_c) = L(j\bar{W}_c)$  SENZA  $e^{-s\tau}$
- $\bar{W}_c / |L'(j\bar{W}_c)| = 1 \rightarrow$  Soluzione più vicina a  $1 = \bar{W}_c$
- $\varphi_c = \angle L'(j\bar{W}_c)$  Rad/deg
- $\varphi_m = \begin{cases} \varphi_c \text{ in Rad} \rightarrow \varphi_m = \pi - |(\varphi_c)_{Rad}| \\ \varphi_c \text{ in deg} \rightarrow \varphi_m = 180 - |(\varphi_c)_{deg}| \end{cases}$
- $\tau_{max} = \begin{cases} \varphi_m \text{ in Rad} \rightarrow \tau = \frac{\varphi_m}{\bar{W}_c} \\ \varphi_m \text{ in deg} \rightarrow \tau = \frac{\varphi_m}{\bar{W}_c} \cdot \frac{\pi}{180} \end{cases}$

Margine Fase (Q: K=?)

- Trovo  $\varphi_c : \varphi_m = 180 - |\varphi_c| \rightarrow |\varphi_c| = 180 - \varphi_m \rightarrow$  scelgo  $\varphi_c$  NEGATIVO
- Trovo  $\bar{W}_c / |G(j\bar{W}_c)| = 1$  \* INCLUDO  $K$  NEL CALCOLO  $\Rightarrow W_c$  sarà Tipo  $K \cdot a$  oppure  $\frac{a}{K}$
- Trovo  $\angle G(j\bar{W}_c) = \varphi_c$  (Trovo prima)  $\rightarrow$  Solve for  $K$  \*  $\begin{cases} (\varphi_c)_{deg} \rightarrow$  Uso gradi \\  $(\varphi_c)_{Rad} \rightarrow$  Uso Radianti \end{cases}
- Verifico  $|G(j\bar{W})|$  che attraversa  $0dB \Rightarrow \mu > 0 \Rightarrow$  scelgo  $\pm K$  a seconda dei casi

\* Se devo scegliere uno zero lo scelgo opposto al polo in modo da facilitare i calcoli dopo

SMORZAMENTO

- $\xi > 0$

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

- $0 < \xi < 1$

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.

- $\xi < 0$

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

S. DINAMICHE

Tempo Assestamento  $< T_0$

Sovraelongazi  $< S_r$

Tempo Soli ta  $< T_0$

Sensitivita'

DIRETTA	$T_d \rightarrow y$	(Piccola alle freq dove c'è il segnale di riferimento r)	PICCOLA RIF
COMPLEMENTARE	$T_e \rightarrow y, T_n \rightarrow y$	(Piccola alle freq dove c'è l'errore di misura n)	PICCOLA ERR
CONTROLLO	$T_e \rightarrow u$		

\* Aggiunta del polo in alta frequenza

$C(s) = \frac{K(s+z)}{(1+Ts)}$

con

$T = \frac{1}{f \cdot 10}$

In alta freq.

LUOGO RADICI

- Serve ad analizzare la stabilità a ciclo chiuso del polinomio caratteristico al variare del guadagno