



come si calcola il margine di guadagno e di fase per questa funzione di trasferimento  $L(s) = 10/(s+1)$  alla pulsazione di 9.95 rad/s?

Per calcolare il margine di guadagno e il margine di fase della funzione di trasferimento  $L(s) = \frac{10}{s+1}$  alla pulsazione di 9.95 rad/s, segui questi passaggi:

**1. Trova la funzione di risposta in frequenza:** La funzione di trasferimento è

$$L(j\omega) = \frac{10}{j\omega + 1}.$$

**2. Calcola il valore di  $L(j\omega)$  alla pulsazione  $\omega = 9.95$  rad/s:**  $L(j9.95) = \frac{10}{j \cdot 9.95 + 1}$ .

**3. Calcola il modulo e la fase:**

- Modulo:  $|L(j9.95)| = \frac{10}{\sqrt{(9.95)^2 + 1}} \approx \frac{10}{10} = 1$ .
- Fase:  $\phi = \arctan\left(\frac{-9.95}{1}\right) = \arctan(-9.95) \approx -84.3^\circ$ .

**4. Margine di guadagno:**

- Poiché il modulo  $|L(j9.95)|$  è 1 (0 dB), il margine di guadagno teorico è infinito. Questo perché non esiste un punto in cui il guadagno diventa unitario.

**5. Margine di fase:**

- La fase a 9.95 rad/s è di circa  $-84.3^\circ$ .
- Il margine di fase è dato da  $180^\circ - |\phi| = 180^\circ - 84.3^\circ = 95.7^\circ$ .

Quindi, per la funzione di trasferimento  $L(s) = \frac{10}{s+1}$  alla pulsazione di 9.95 rad/s:

- Il **margine di guadagno** è teoricamente infinito.
- Il **margine di fase** è di circa  $95.7^\circ$ .

Se vuoi approfondire qualche passaggio o hai altre domande, sono qui per aiutarti!



Invia messaggio a Copilot

Think Deeper

