

Teoria dei Circuiti 1 – Informatici

Appello del 12 Gennaio 2000

1. Un circuito TD-LTI è caratterizzato dai seguenti poli e zeri.

$$p_1 = \frac{1}{8}; \quad z_{1,2} = \frac{1}{4} e^{\pm j\frac{\pi}{2}};$$

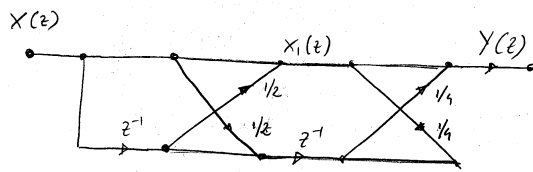
$$p_2 = -\frac{1}{2};$$

Sintetizzare la funzione di trasferimento risultante in: 1) Forma diretta II; 2) Forma Parallela.

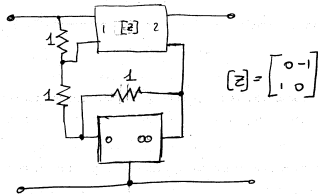
2. Si sintetizzi, partendo dal diagramma poli-zeri, un filtro numerico che elimini la componente sinusoidale a 25 Hz di un segnale che ha una ampiezza di banda complessiva di 100Hz.

3. Quali sono le problematiche nella determinazione della $H(z)$ inversa di un circuito non “a fase minima”?

4. Determinare la $H(z)$ del struttura in figura.

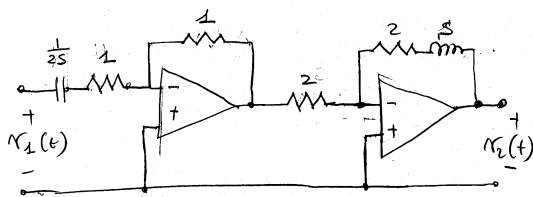


5. Determinare la rappresentazione mediante matrice $[Z]$ del circuito in figura:

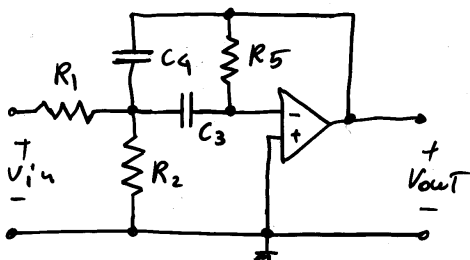


6. Per quale motivo nella distribuzione della energia elettrica si utilizzano i sistemi trifase?

7. Determinare il simulatore circuitale del circuito analogico in figura.



8. Determinare la funzione di rete del circuito in figura e verificare se rappresenta in filtro:
a. passa basso; b. elimina banda; c. passa banda



Disegnare l'andamento qualitativo della risposta in frequenza.