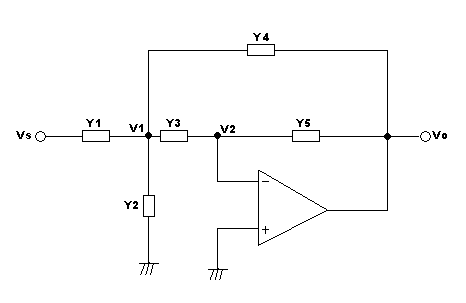
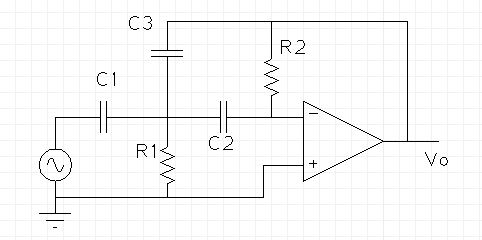
Esercizio filtro passa alto

Progettare un filtro passa alto a retroazione negativa con le seguenti caratteristiche :

Q=0,707 = 1 = 1KHz

Essendo un filtro passa alto dobbiamo avere almeno un polo e uno zero, per una maggiore efficienza del filtro scegliamo di progettare un filtro del secondo ordine a retroazione negativa multipla.

Da quest’espressione dobbiamo avere quindi sia al numeratore che al denominatore un’equazione di secondo grado in s, per far ciò scegliamo le ammettenze , e condensatori le altre resistenze.

Sostituiamo alla funzione di trasferimento in Y le varie componenti scelte:

Adesso raccolgo tutto per i coefficienti di (quello al denominatore):

Adesso eguaglio i coefficienti della funzione di trasferimento appena trovata con la del passa alto secondo i parametri Q , e che è la seguente:

Dovendo ottenere un guadagno unitario () devo necessariamente scegliere , devo inoltre scegliere il valore di un altro componente per avere un sistema con due equazioni in due incognite.

Per semplicità scelgo

Noto che sostituendo i valori e ricavando la trovo un valore molto basso per una resistenza, questo significa che devo tornare indietro e scegliere valori diversi per i condensatori ;

Sostituisco di nuovo i valori alla prima equazione del sistema e ricavo :

=

I valori delle resistenze ricavati sono nella norma, abbiamo quindi progettato un filtro passa alto.

Realizzato da

Antonio Macaluso

5°Dev2 anno 2009/2010