

## Filtri attivi

Home

Modulo 1

▼ Modulo 2

▼ Modulo 3

▼ Modulo 4

▼ Modulo 5

▼ Modulo 6

### Generalità

I filtri sono particolari quadripoli caratterizzati dalla proprietà di lasciar passare o di amplificare segnali d'ingresso di determinate frequenze e di annullare o di attenuare segnali di ingresso delle rimanenti frequenze.



Essi si distinguono in filtri attivi e filtri passivi.

I filtri passivi sono realizzati con resistenze, capacità e induttanze.

I filtri attivi sono, invece, realizzati con resistenze, capacità e uno o più elementi attivi, quali gli amplificatori operazionali.

Sono convenienti per quanto riguarda il peso, l'ingombro ed il costo, specie alle basse frequenze, dove sarebbero necessarie induttanze costose ed ingombranti.

### Classificazione dei filtri

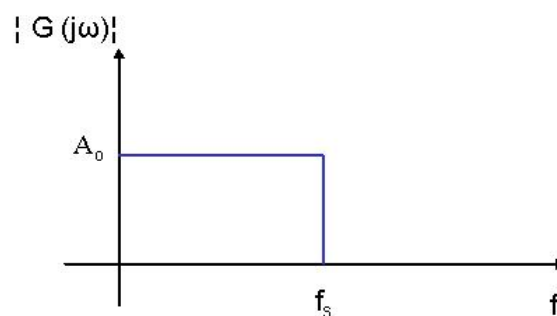
I filtri attivi e passivi possono essere classificati in base al tipo di risposta e si distinguono in:

- ▶ Filtri passa basso LP (low pass filters)
- ▶ Filtri passa alto HP (high pass filters)
- ▶ Filtri passa banda BP (band pass filters)
- ▶ Filtri elimina-banda BR (band-rejection filters o notch filters)

### Filtro passa-basso ideale

I filtri passa-basso hanno la proprietà di lasciar passare i segnali che hanno una frequenza al di sotto della frequenza di taglio superiore  $f_s$ , attenuando o annullando i segnali che hanno una frequenza superiore.

La curva di risposta di un filtro passa basso ideale è rappresentata in figura:



### Filtro passa-alto ideale

I filtri passa-alto lasciano passare i segnali la cui frequenza è superiore alla frequenza di taglio inferiore  $f_i$ .

La curva di risposta in modulo di un filtro passa alto è rappresentata in figura:

