

Tecniche innovative per l'identificazione delle
caratteristiche dinamiche delle strutture e del danno

Sistemi di Filtraggio

Dott. Ing. Rocco Ditommaso

Dipartimento di Strutture, Geotecnica, Geologia applicata - Università degli Studi della Basilicata

r.ditommaso@unibas.it

I filtri

Un filtro non è altro che un sistema che permette il passaggio di alcune frequenze e ne elimina altre. Praticamente l'operazione di filtraggio è una convoluzione dove:

L'input è rappresentato dal segnale di interesse

Il sistema è rappresentato dal filtro

L'output è rappresentato dal segnale filtrato

DOMINIO DEL TEMPO

DOMINIO DELLE FREQUENZE

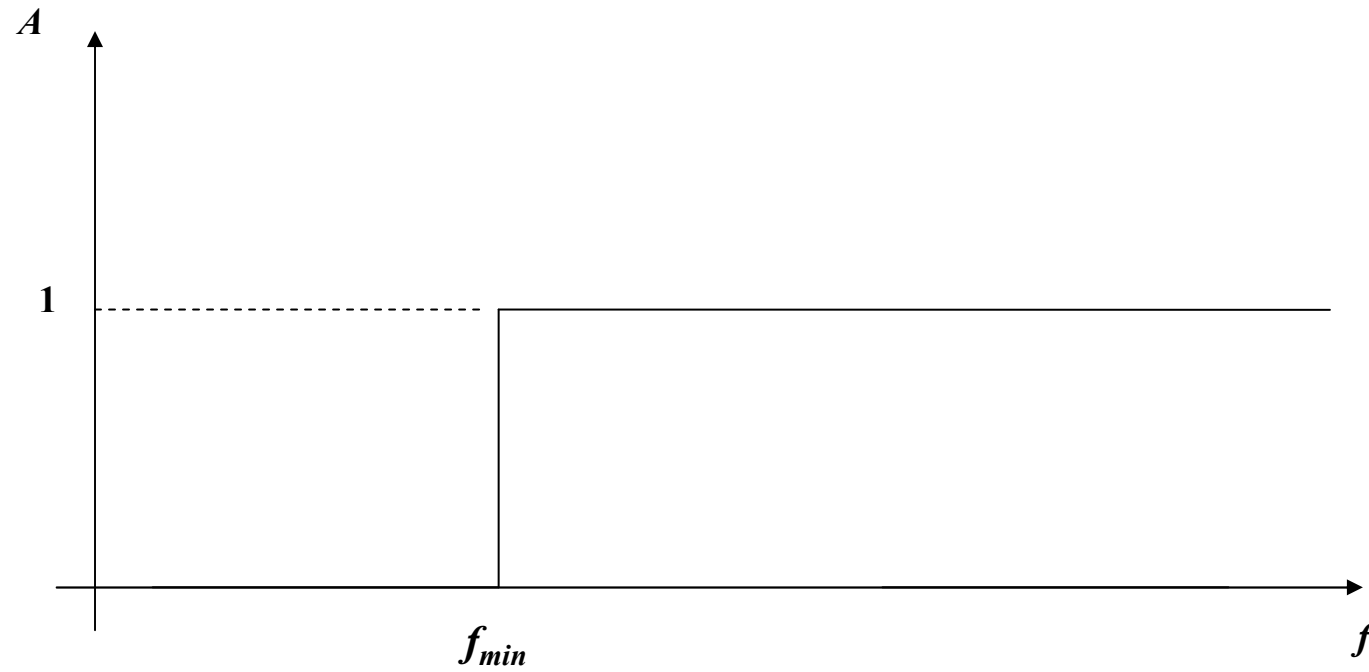
$$Out(t) = \int_{-\infty}^{+\infty} filtro(\tau) \cdot Inp(t - \tau) d\tau \quad Out(\omega) = Filtro(\omega) * Inp(\omega)$$

Mediante la trasformata inversa di Fourier si ricostruisce il segnale filtrato nel dominio del tempo



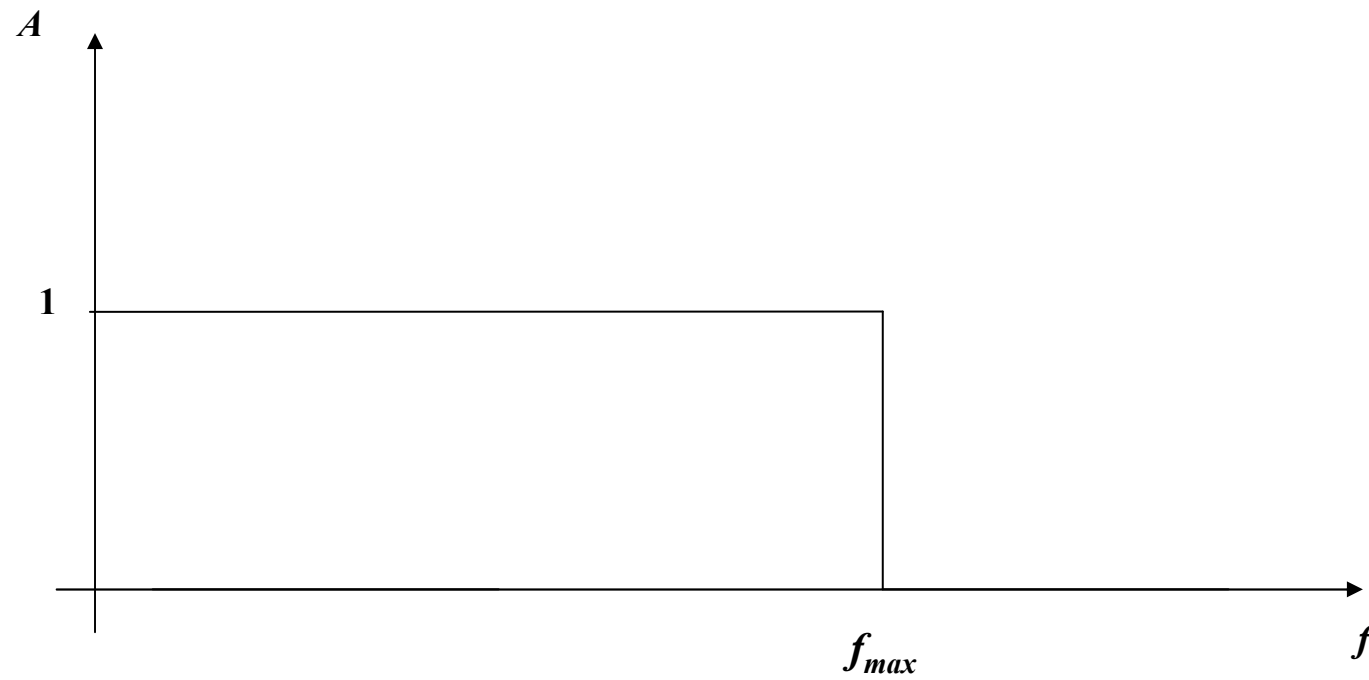
I filtri

Filtro Passa-Alto



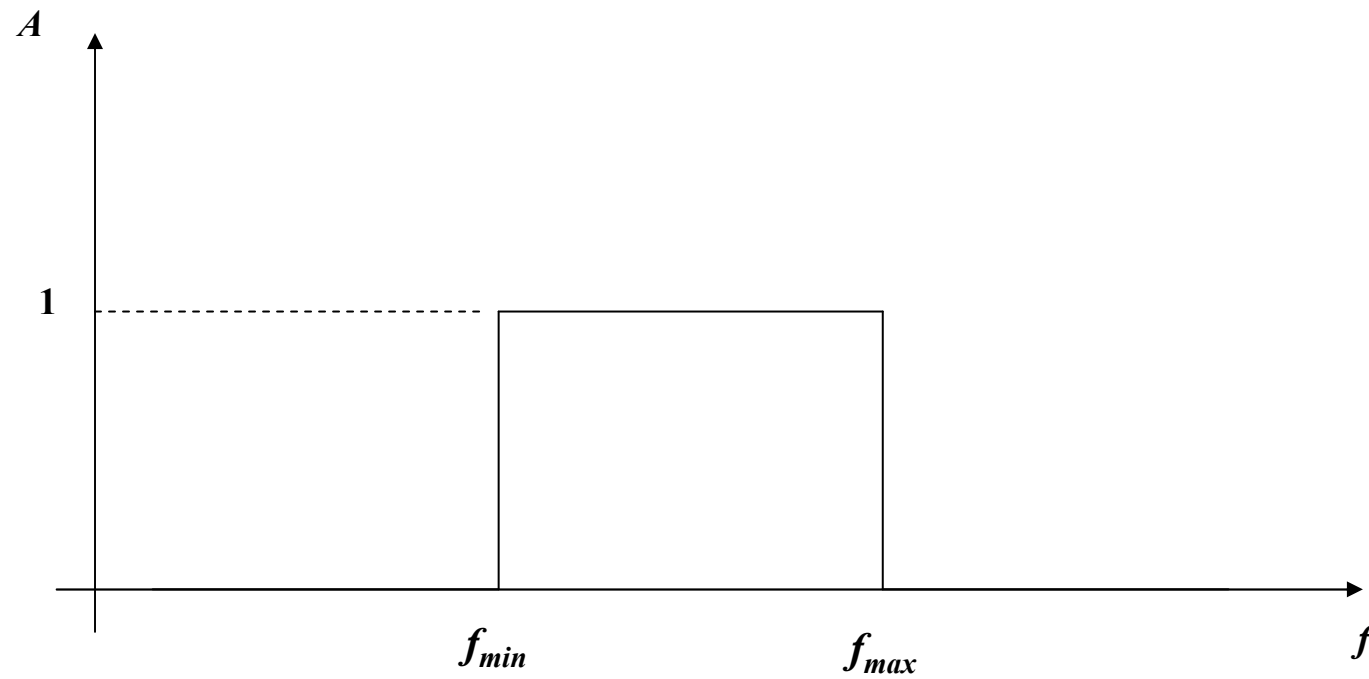
I filtri

Filtro Passa-Basso



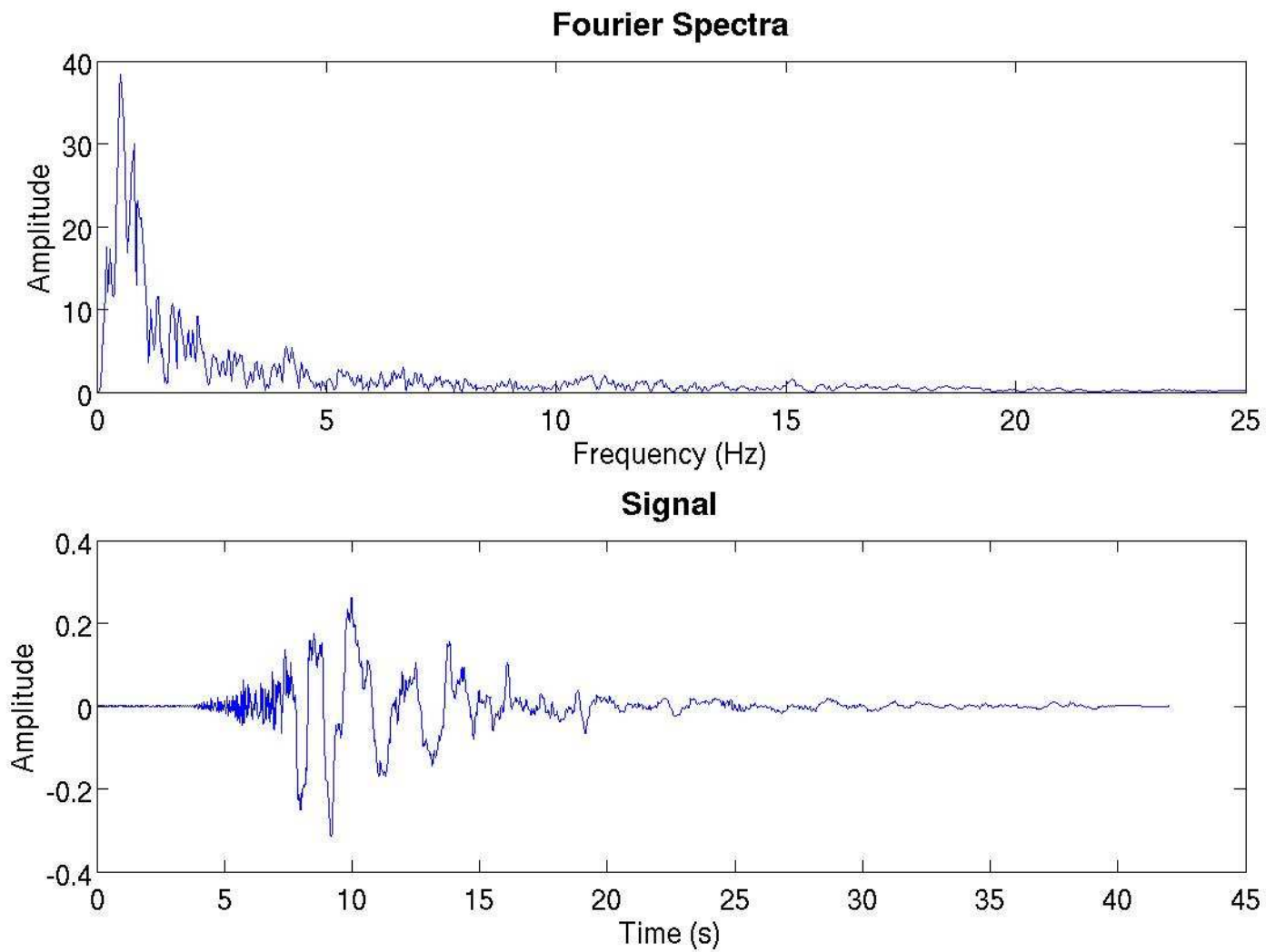
I filtri

Filtro Passa-Banda



I filtri

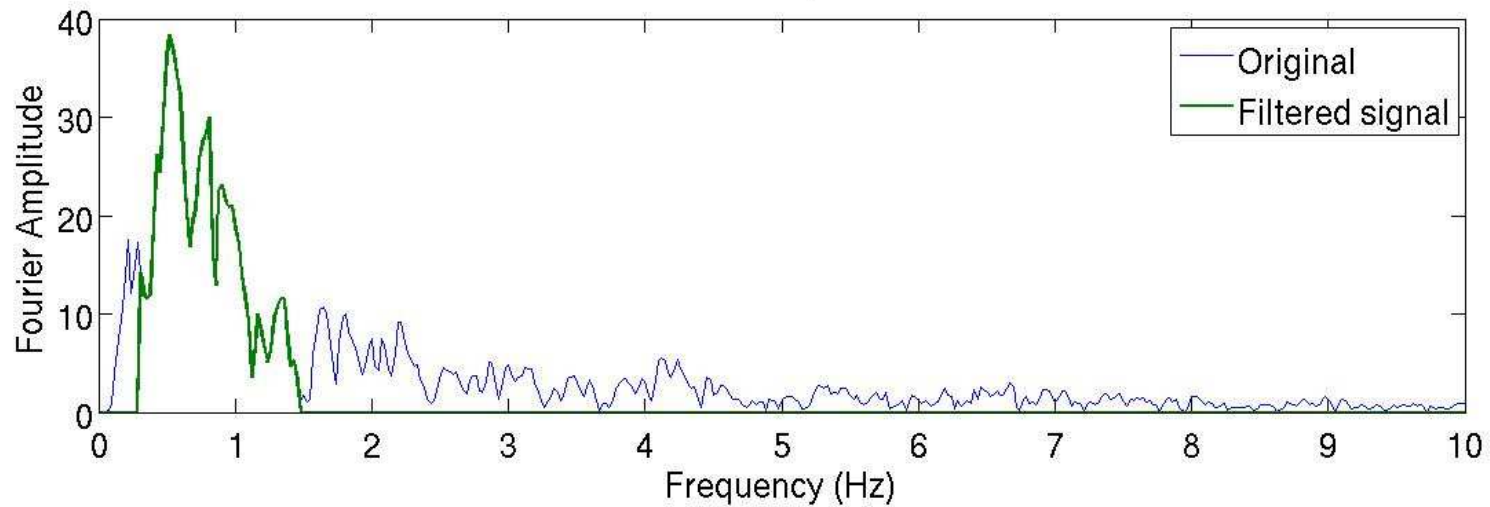
Esempio: Terremoto di Kobe (Giappone, 1995)



I filtri

Esempio: Filtro Passa-Banda

Fourier Spectra



Signal

