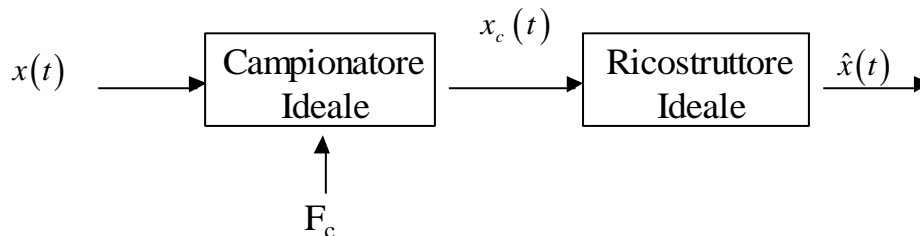


Esame di Teoria dei Segnali – 24/03/03

Candidato.....

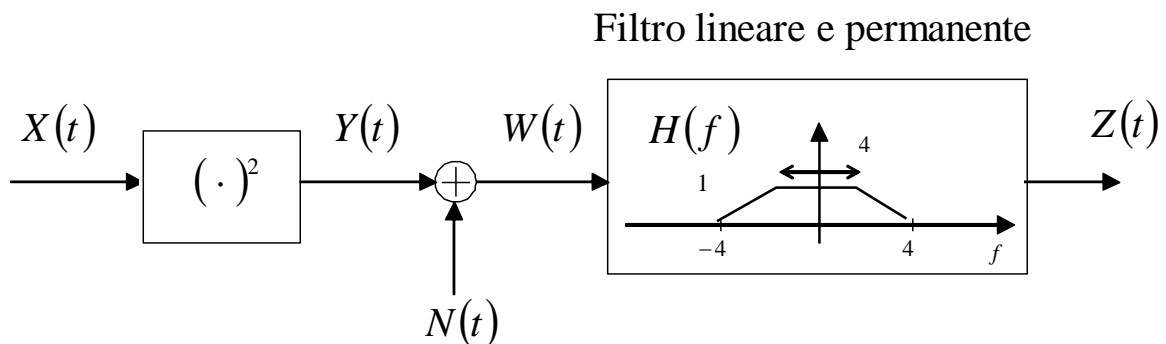
Matr.

Esercizio 1



Dato lo schema in figura con $x(t) = 16 \cos(4\pi t) \text{sinc}^2(2\pi t)$, si esplicitino le singole parti di ciascun blocco, e si determini la frequenza di campionamento F_c MINIMA che garantisce che l'errore di ricostruzione $e(t) = \hat{x}(t) - x(t)$ abbia un'energia inferiore al 10% dell'energia del segnale $x(t)$.

Esercizio 2



Sia $X(t)$ un processo Gaussiano con funzione di autocorrelazione $R_{xx}(\tau) = 2 \text{sinc}(2\pi\tau)$ e $N(t)$ un processo Gaussiano bianco indipendente da $X(t)$ con $R_{nn}(\tau) = \delta(\tau)$.

Si determini:

- 1) il valore medio del processo $W(t)$
- 2) la potenza del processo $Z(t)$
- 3) la correlazione incrociata dei processi aleatori $Z(t)$ e $X(t)$.