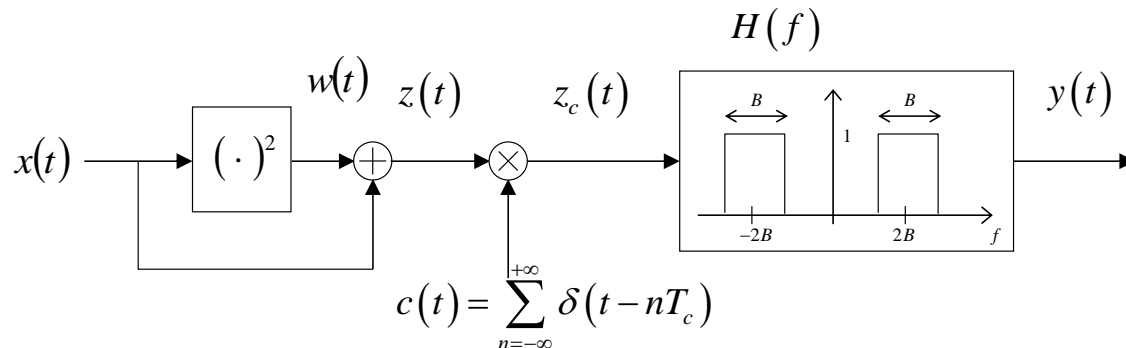


Esame di Teoria dei Segnali – 29/05/2017

Candidato.....

Matr.

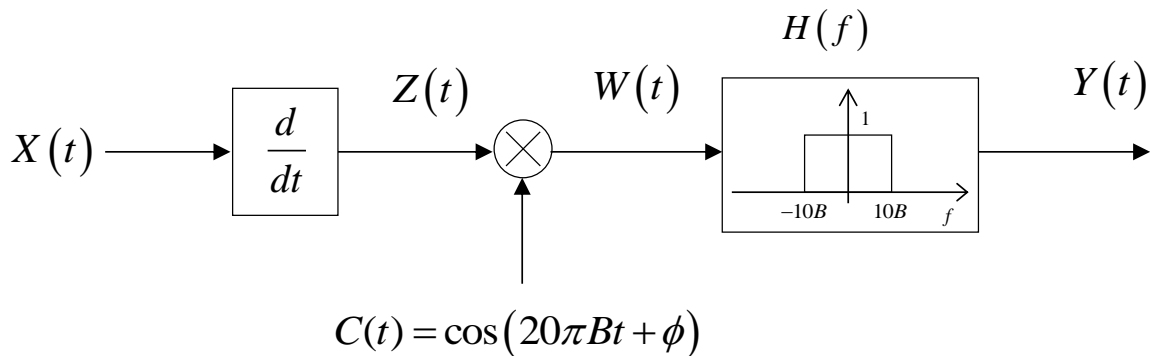
Esercizio 1



Dato il sistema in figura dove $x(t) = \text{sinc}(2\pi Bt)$ e $T_c = 1/3B$ calcolare

- Il valor medio del segnale $y(t)$,
- L'energia del segnale $y(t)$
- L'espressione analitica del segnale $y(t)$.

Esercizio 2



Sia $X(t)$ un processo Gaussiano ergodico (stazionario) con funzione di autocorrelazione $R_{xx}(\tau) = 2B \text{sinc}(2\pi B\tau) + 4$, e ϕ una variabile aleatoria, indipendente da $X(t)$, uniformemente distribuita in $[0, 2\pi]$. Si determinino

- Il valor medio e lo spettro di densità di potenza del processo aleatorio $Z(t)$;
- La potenza del processo aleatorio in uscita $Y(t)$;
- La correlazione incrociata dei processi aleatori $X(t)$ e $Y(t)$