

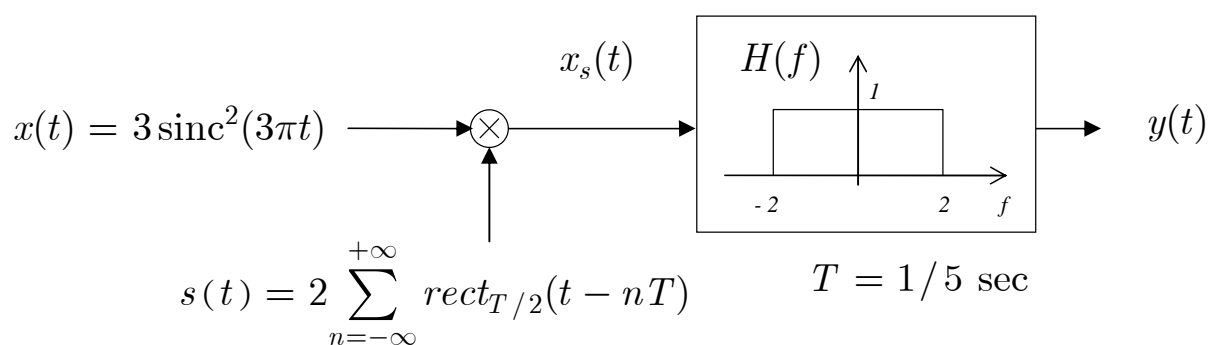
Esame di Teoria dei Segnali

Prova scritta del 08/01/2013

Candidato.....

Matr.

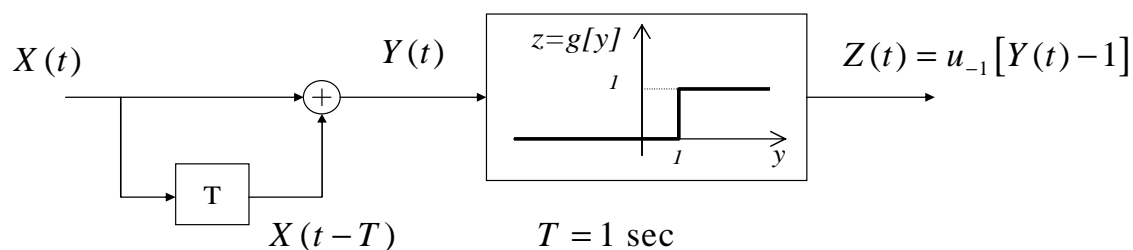
Esercizio 1



Dato lo schema in figura, calcolare:

- 1) l'andamento temporale del segnale in uscita $y(t)$;
- 2) l'Energia del segnale in uscita $y(t)$.

Esercizio 2



Dato lo schema in Figura dove $X(t)$ è un processo Gaussiano stazionario con funzione di autocorrelazione $R_{XX}(\tau) = 2 \text{sinc}(2\pi\tau)$

- 1) Calcolare e Disegnare lo spettro di densità di potenza del processo $Y(t)$.
- 2) Calcolare e disegnare la densità di probabilità del processo $Z(t)$.

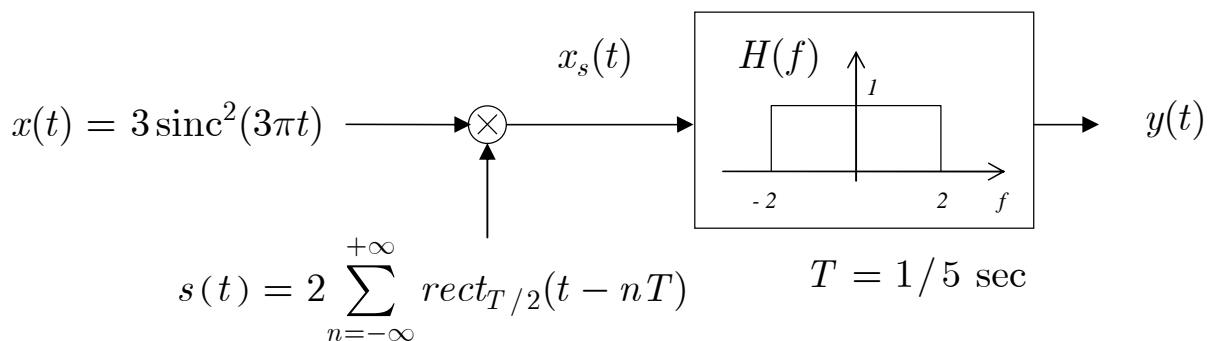
Esame di Elaborazione Analogica dei Segnali

Prova scritta del 08/01/2013

Candidato.....

Matr.

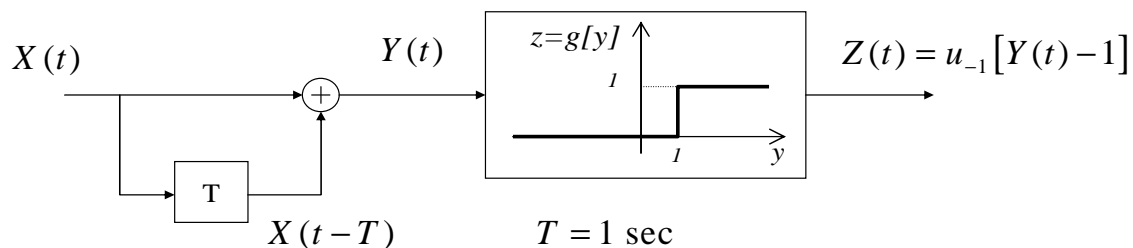
Esercizio 1



Dato lo schema in figura, calcolare:

- 1) l'andamento temporale del segnale in uscita $y(t)$;
- 2) l'Energia del segnale in uscita $y(t)$.

Esercizio 2



Dato lo schema in Figura dove $X(t)$ è un processo Gaussiano stazionario con funzione di autocorrelazione $R_{XX}(\tau) = 2 \text{sinc}(2\pi\tau)$

- 1) Calcolare e Disegnare lo spettro di densità di potenza del processo $Y(t)$.
- 2) Calcolare e disegnare la densità di probabilità del processo $Z(t)$.

Esame di Teoria dei Fenomeni Aleatori

Prova scritta del 08/01/2013

Candidato.....

Matr.

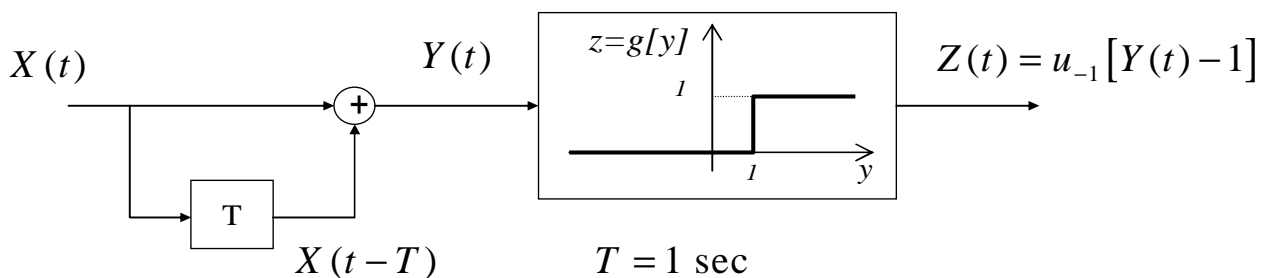
Esercizio 1

Una coppia di variabili aleatorie (X, Y) è caratterizzata dalla densità di probabilità congiunta

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} K & , x^2 + y^2 \leq 9 \\ 0 & , \text{altrove} \end{cases}.$$

- 1) Calcolare la probabilità che $Y \leq X$
- 2) Calcolare il valor medio della variabile aleatoria X .
- 3) Calcolare e Disegnare la densità di probabilità di Y condizionata a X .

Esercizio 2



Dato lo schema in Figura dove $X(t)$ è un processo Gaussiano stazionario con funzione di autocorrelazione $R_{XX}(\tau) = 2 \text{sinc}(2\pi\tau)$:

- 1) Calcolare e la funzione di autocorrelazione del processo $Y(t)$.
- 2) Calcolare e disegnare la densità di probabilità del processo $Z(t)$.