

Esame di Teoria dei Segnali

Prova Scritta del 16/09/2011

Candidato.....

Matr.

Esercizio 1

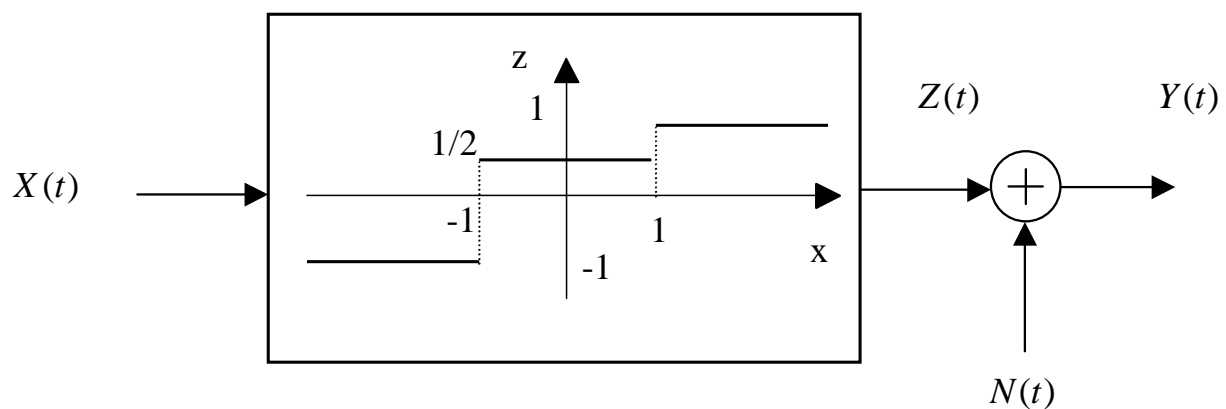
Dato il segnale

$$x(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \frac{4}{T} (t - kT) \text{rect}_{T/2}(t - kT - T/4)$$

si calcolino la sua Energia, la sua Potenza e le sua funzione di autocorrelazione.

Esercizio 2

Nel sistema di figura $X(t)$ è un processo armonico di ampiezza A e frequenza f_0 , e $N(t)$ è un processo gaussiano ergodico, indipendente da $X(t)$, con funzione di autocorrelazione $R_{NN}(\tau) = 1 + 3e^{-|\tau|}$.



Si calcoli il valor medio e la densità di probabilità del processo di uscita $Y(t)$, nei due casi $A = 1/2$ e $A = 5$.

Esame di Elaborazione Analogica dei Segnali

Prova Scritta del 16/09/2011

Candidato.....

Matr.

Esercizio 1

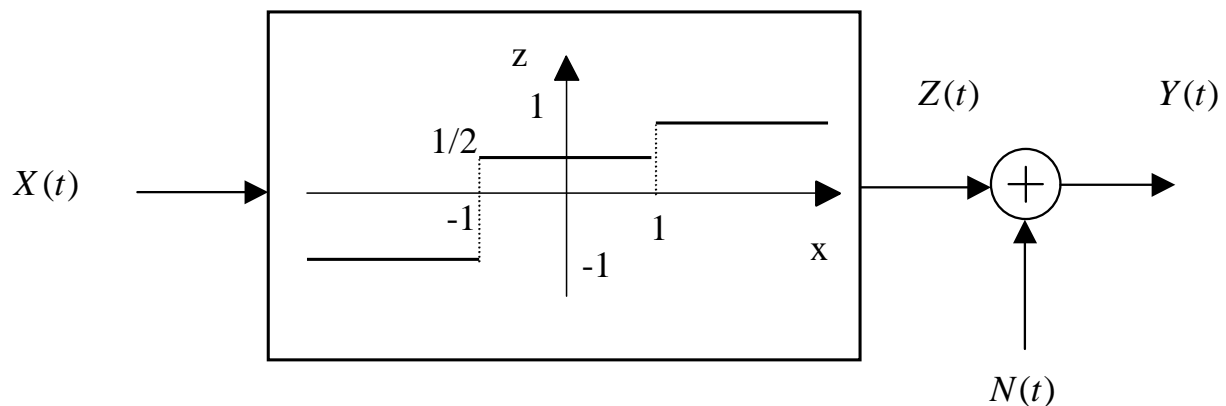
Dato il segnale

$$x(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \frac{4}{T} (t - kT) \text{rect}_{T/2}(t - kT - T/4)$$

si calcolino la sua Energia, la sua Potenza e le sua funzione di autocorrelazione.

Esercizio 2

Nel sistema di figura $X(t)$ è un processo armonico di ampiezza A e frequenza f_0 , e $N(t)$ è un processo gaussiano ergodico, indipendente da $X(t)$, con funzione di autocorrelazione $R_{NN}(\tau) = 1 + 3e^{-|\tau|}$.



Si calcoli il valor medio e la densità di probabilità del processo di uscita $Y(t)$, nei due casi $A=1/2$ e $A=5$.