

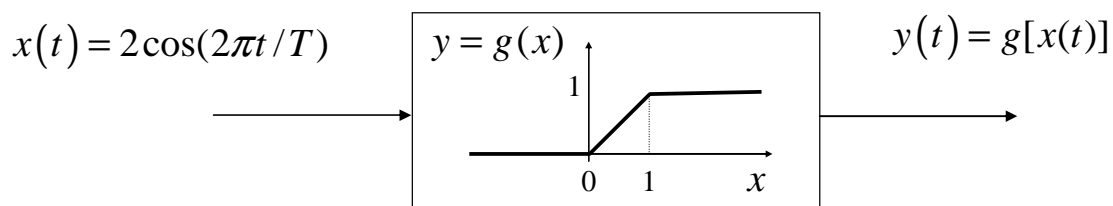
Esame di Teoria dei Segnali

Prova scritta del 08/02/2011

Candidato.....

Matr.

Esercizio 1

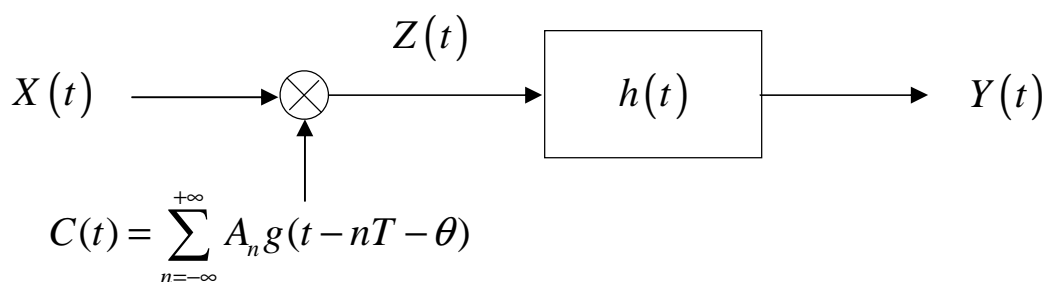


Dato lo schema in figura, calcolare:

- 1) Lo spettro del segnale di uscita $y(t)$.
- 2) La potenza associata alla terza componente armonica del segnale $y(t)$.

Esercizio 2

Sia $X(t)$ un processo aleatorio stazionario con autocorrelazione $R_{XX}(\tau) = P_x \text{sinc}(2\pi B\tau)$, θ una variabile aleatoria indipendente da $X(t)$ e uniformemente distribuita in $[0, T]$, $g(t) = B \text{sinc}(\pi Bt)$, $A_n \in \{-2, 2\}$ variabili aleatorie equiprobabili e indipendenti, e $h(t) = \delta(t) - (B/2) \text{sinc}^2(\pi Bt/2)$ la risposta impulsiva di un sistema lineare e permanente.



1. Calcolare la potenza del processo aleatorio $Z(t)$.
2. Calcolare valor medio e potenza del processo aleatorio $Y(t)$ in uscita al sistema in figura.