

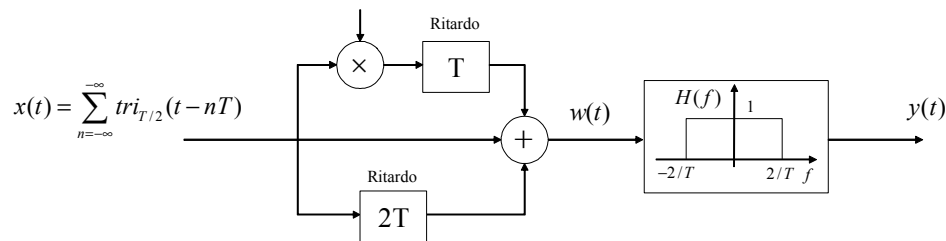
# Esame di Elaborazione Analogica dei Segnali

Prova scritta del 26/09/05

Candidato.....

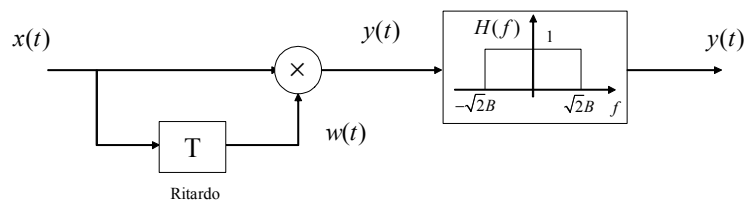
Matr. ....

## Esercizio 1



Dato il sistema in figura, se ne determini la Funzione di Trasferimento e se ne rappresenti il Modulo. Si determini inoltre l'andamento temporale e l'Energia dell'uscita  $y(t)$ .

## Esercizio 2



Sia  $x(t)$  un processo aleatorio Gaussiano con spettro di densità di potenza  $S_{xx}(f) = \frac{P_x}{\sqrt{2\pi B}} e^{-f^2/2B^2}$

- Stabilire, motivandolo, se i processi  $x(t)$  ed  $y(t)$  sono indipendenti.
- Calcolare la autocorrelazione del processo  $y(t)$ .
- Calcolare valor medio e potenza del processo  $z(t)$

## Domanda

- Si enunci il teorema del campionamento. b) Lo si dimostri per segnali di Energia.
- Se ne commenti il significato
- se accenni alle principali criticità di implementazione pratica.

# Esame di Teoria dei Fenomeni Aleatori

Prova scritta del 26/09/05

Candidato.....

Matr. ....

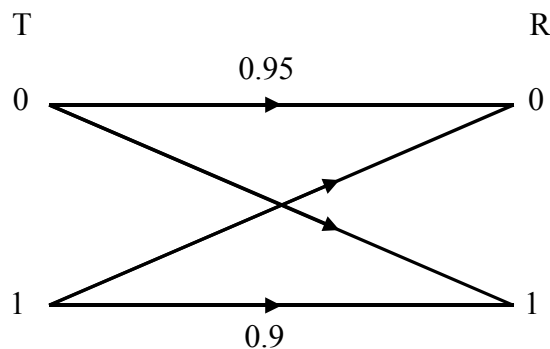
---

## Esercizio 1

---

## Esercizio 2

Un sistema di comunicazione trasmette una sequenza di bit  $T \in \{0,1\}$  attraverso il canale rappresentato in figura. I bit trasmessi sono tra loro indipendenti, con  $\Pr\{T=0\} = 0.6$ . Si assuma che 8 bit consecutivi formino una parola codificata.



- Calcolare la probabilità di errata ricezione di un singolo bit.
- Calcolare la probabilità di errata ricezione di una parola codificata. (Il ricevitore non è in grado di recuperare alcun errore di bit)
- Calcolare la probabilità di errata ricezione di una parola codificata, supponendo invece che il ricevitore sia in grado di recuperare al massimo 2 bit errati per ogni parola codificata.

---

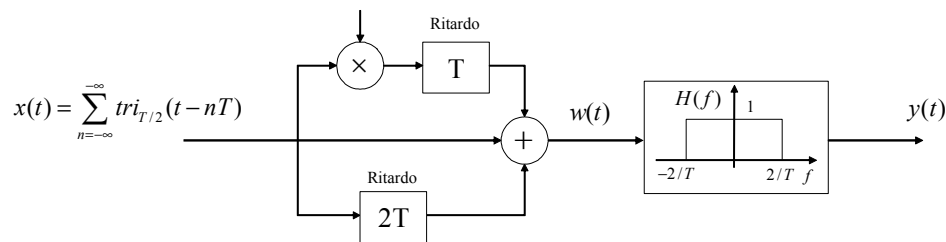
## Domanda 1

# Esame di Teoria dei Segnali - Prova scritta del 26/09/05

Candidato.....

Matr. ....

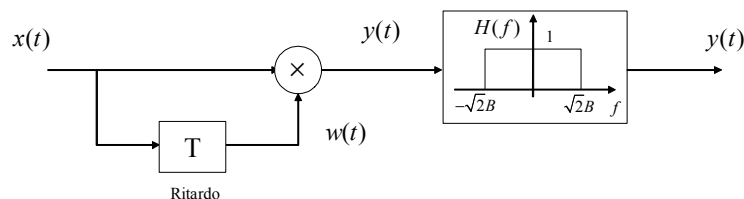
## Esercizio 1



Dato il sistema in figura, se ne determini la Funzione di Trasferimento e se ne rappresenti il Modulo. Si determini inoltre l'andamento temporale e l'Energia dell'uscita  $y(t)$ .

## Esercizio 2

## Esercizio 3



Sia  $x(t)$  un processo aleatorio Gaussiano con spettro di densità di potenza  $S_{xx}(f) = \frac{P_x}{\sqrt{2\pi}B} e^{-f^2/2B^2}$

- d) Stabilire, motivandolo, se i processi  $x(t)$  ed  $y(t)$  sono indipendenti.
- e) Calcolare la autocorrelazione del processo  $y(t)$ .
- f) Calcolare valor medio e potenza del processo  $z(t)$

## Domanda 1

- b) Si enunci il teorema del campionamento. b) Lo si dimostri per segnali di Energia.
- c) Se ne commenti il significato
- d) se accenni alle principali criticità di implementazione pratica.

## Domanda 2