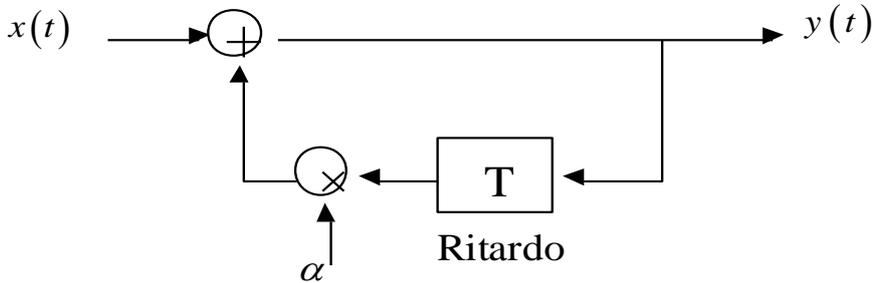


Esame di Teoria dei Segnali – 18/01/2016

Candidato.....

Matr.

Esercizio 1



Dato il segnale $x(t) = \cos(2\pi t/T) + \sin(\pi t/T)$ che transita nel sistema in figura, si calcolino:

- la funzione di trasferimento del sistema complessivo;
- la potenza dell'uscita $y(t)$ quando $\alpha = 1/2$.

Esercizio 2

$$X(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} A_n \text{rect}_T(t - 2nT + \theta) \longrightarrow \boxed{\frac{1}{T} \int_{t-T}^t x(\tau) d\tau} \longrightarrow Y(t)$$

Nel il sistema in figura le variabili aleatorie A_n sono tra loro indipendenti, uniformemente distribuite in $[0,1]$ e indipendenti dalla variabile aleatoria θ uniformemente distribuita in $[0,T]$.

- Si rappresenti una possibile realizzazione del processo di ingresso $X(t)$ e la corrispondente realizzazione di quello in uscita $Y(t)$.
- Si calcoli il valor medio del processo aleatorio $Y(t)$.
- Si calcoli e rappresenti graficamente lo spettro di densità di potenza di $Y(t)$.