

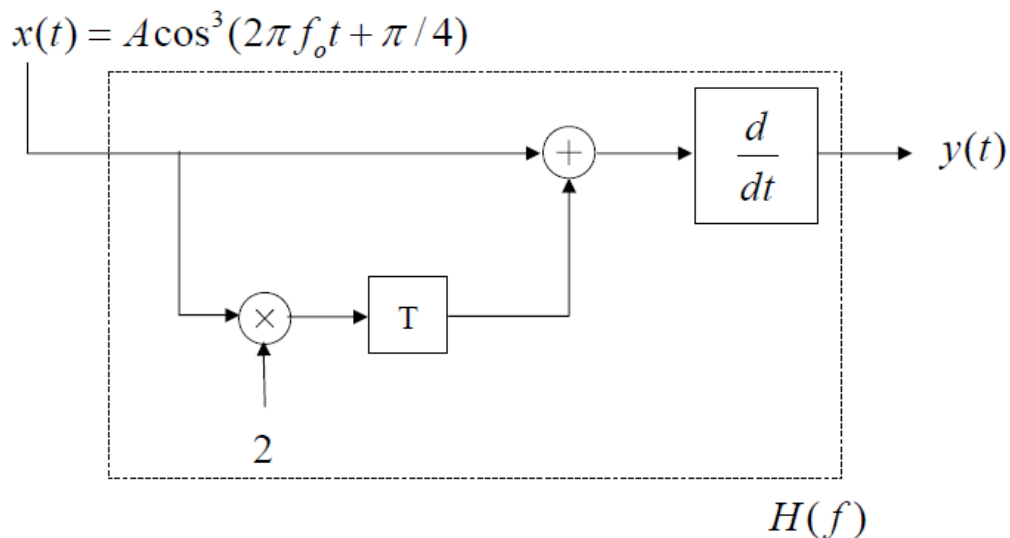
Esame di Teoria dei Segnali

Prova Scritta del 05/09/2011

Candidato.....

Matr.

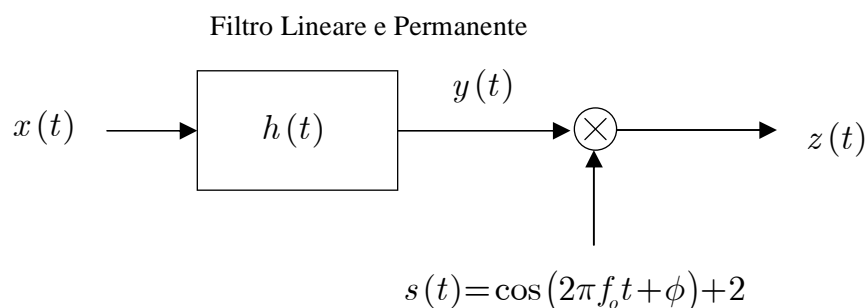
Esercizio 1



Dato il segnale $x(t)$ in ingresso al sistema in figura, con $f_o = 1/2T$

- calcolare la funzione di trasferimento $H(f)$ del sistema complessivo e rappresentarne graficamente il modulo $|H(f)|$.
- Calcolare l'espressione temporale dell'uscita $y(t)$, la sua Energia e la sua Potenza.

Esercizio 2



Sia $x(t)$ un processo Gaussiano indipendente dalla variabile aleatoria ϕ unif. distribuita in $[0, 2\pi]$, con autocorrelazione $R_{xx}(\tau) = 4 + N_0 \delta(\tau)$, $H(f) = \sqrt{\text{tri}_B(f)}$ e $f_o > 2B$, calcolare:

- la densità di probabilità del processo $y(t)$.
- la probabilità che $z(t) > 0$ condizionata a $s(t) > 2$.
- (e disegnare) lo Spettro di Densità di Potenza del processo $z(t)$.

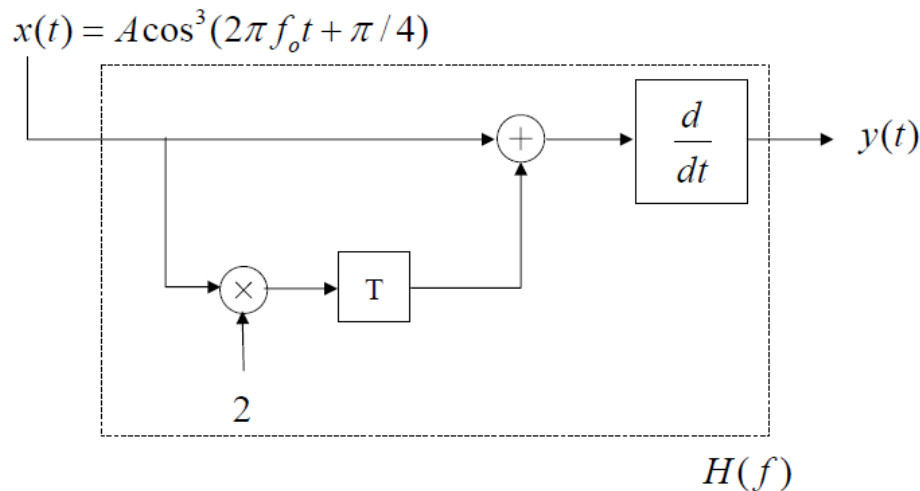
Esame di Elaborazione Analogica dei Segnali

Prova Scritta del 05/09/2011

Candidato.....

Matr.

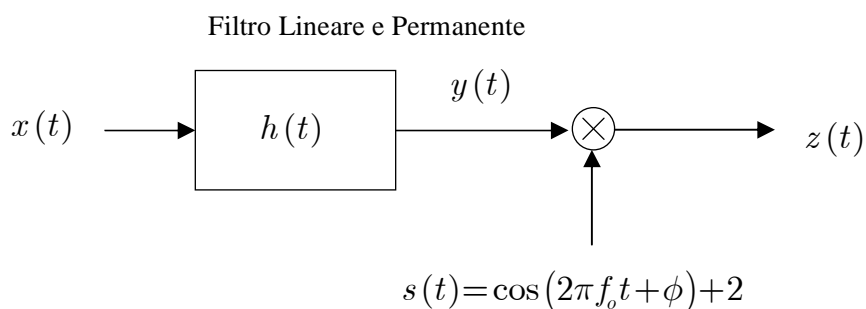
Esercizio 1



Dato il segnale $x(t)$ in ingresso al sistema in figura, con $f_o = 1/2T$, calcolare

- la funzione di trasferimento $H(f)$ del sistema complessivo e rappresentarne graficamente il modulo $|H(f)|$;
- l'espressione temporale dell'uscita $y(t)$, la sua Energia e la sua Potenza.

Esercizio 2



Sia $x(t)$ un processo Gaussiano indipendente dalla variabile aleatoria ϕ unif. distribuita in $[0, 2\pi]$, con autocorrelazione $R_{xx}(\tau) = 4 + N_0\delta(\tau)$, $H(f) = \sqrt{\text{tri}_B(f)}$ e $f_o > 2B$, calcolare:

- la densità di probabilità del processo $y(t)$.
- la probabilità che $z(t) > 0$ condizionata a $s(t) > 2$.
- (e disegnare) lo Spettro di Densità di Potenza del processo $z(t)$.