

Esame di Elaborazione Analogica dei Segnali

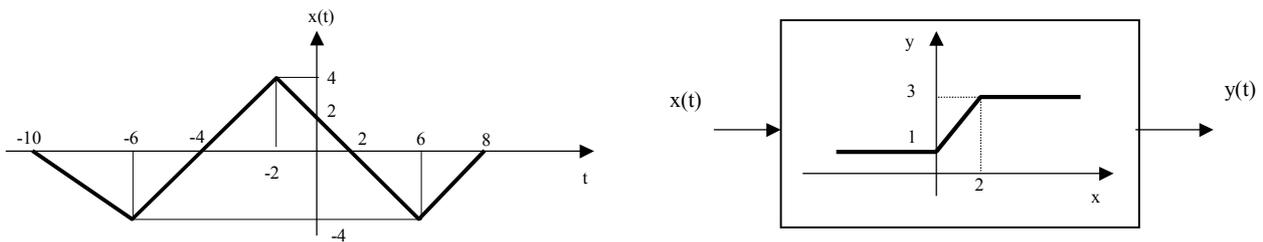
Orvieto - Prova Scritta del 20/12/01

Candidato.....

Matr.

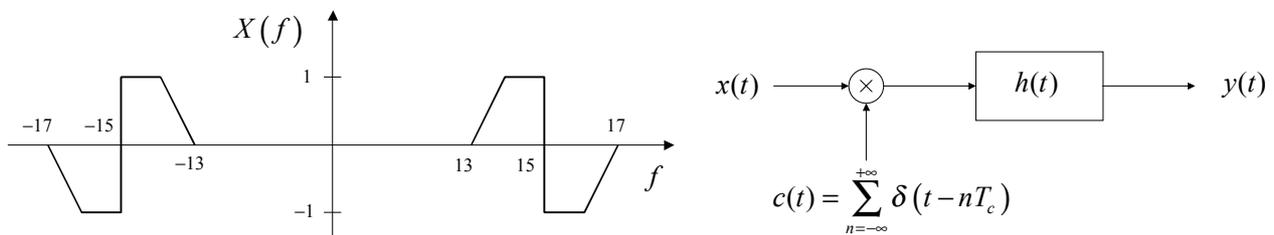
Esercizio 1

Dato il segnale $x(t)$ in figura, transiente attraverso il dispositivo istantaneo $y=g(x)$ anch'esso rappresentato in figura, calcolare lo spettro del segnale di uscita (trasformata di Fourier di $y(t)$)



Esercizio 2

Dato il segnale $x(t)$ il cui spettro $X(f)$ è rappresentato in figura, si calcoli l'energia del segnale $y(t)$ transiente attraverso il dispositivo rappresentato in figura dove la risposta impulsiva $h(t)$ del filtro è espressa da $h(t) = 4 \text{sinc}^2(2\pi t) - \text{sinc}^2(\pi t)$, e $T_c = 1/13$ sec



Domanda

Il candidato fornisca la definizione di Spettro di Densità di Potenza di un segnale determinato. Successivamente il candidato si soffermi sulle caratteristiche dello Spettro di Densità di Potenza dei segnali Periodici e ne ricavi (dimostrazione) e commenti l'espressione generale (si raccomanda al candidato di accompagnare lo svolgimento dell'esercizio con un'adeguata rappresentazione grafica).