

Semnale si programare

Tema2

Cerinta

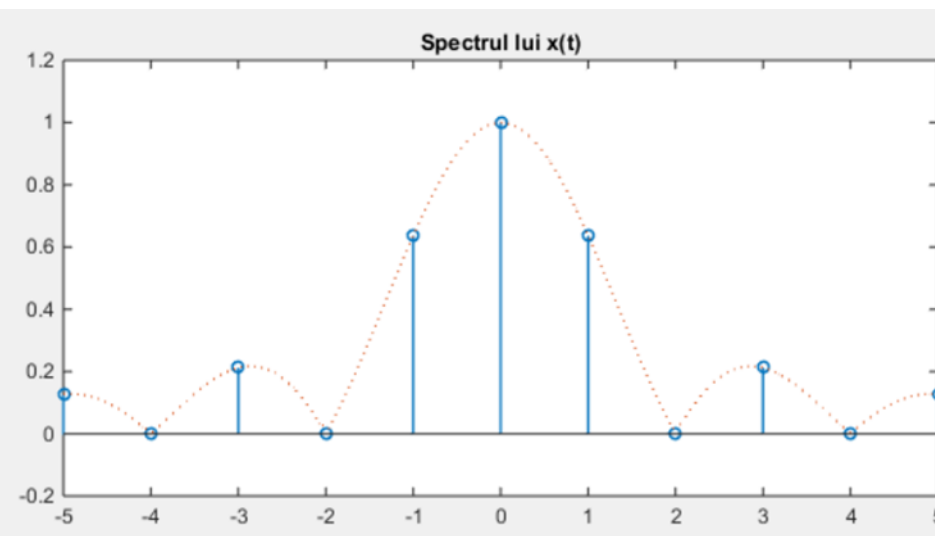
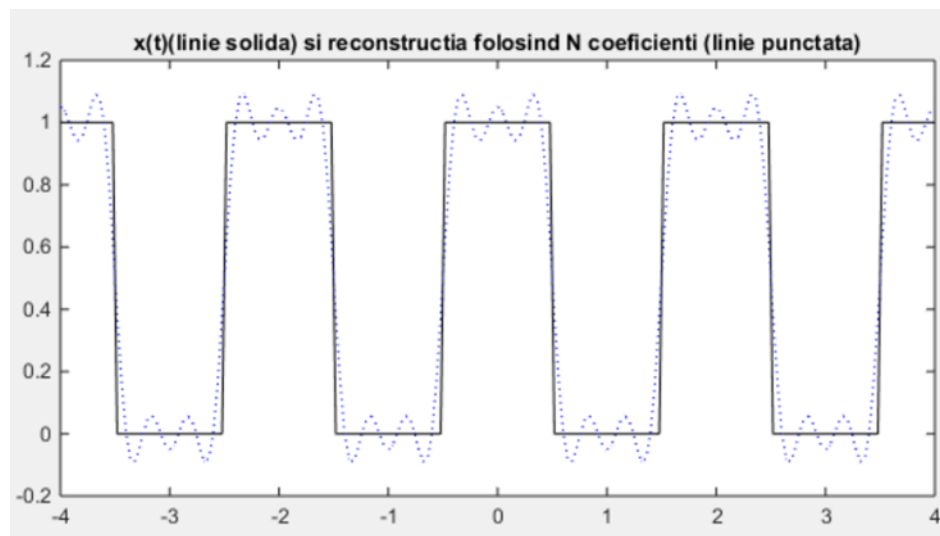
- Pe baza dezvoltării în serie Fourier să se scrie un program de Matlab care să
 - Determine coeficienților dezvoltării, semnalului $x(t)$, în serie Fourier Complexă (numită și exponențială), conform cu formula și să se reprezinte grafic spectrul de amplitudini

$$x(t) = \frac{1}{P} \sum_{k=-\infty}^{\infty} X_k e^{jk\omega_0 t} \text{ cu } \omega_0 = \frac{2\pi}{P} (P : \text{perioada } x(t))$$
$$X_k = \int_P x(t) e^{-jk\omega_0 t} dt \quad (\text{Integrala pe o perioada } P)$$

- Să se reconstruiască semnalul inițial folosind N coeficienți ai seriei Fourier mai sus determinate și să se reprezinte, pe același grafic, semnalul inițial și semnalul reconstruit.

$$\hat{x}(t) \underset{\text{Un nr finit de termeni}}{=} \frac{1}{P} \sum_{k=-N}^N X_k e^{jk\omega_0 t} = \frac{1}{P} X_0 + 2 \sum_{k=1}^N X_k e^{jk\omega_0 t} \text{ cu } X_{-k} = X_k^*$$

Exemplu de reprezentare grafică



Datele problemei

- Fiecare student va rezolva cerințele anterioare pentru un semnal dreptunghiular/triunghiular după cum urmează
 - Seful grupei va face o lista cu toti studentii in ordinea alfabetica.
 - Aceasta lista imi va fi trimisa pana pe 19.11.2017
 - Studentii care , in lista au numar impar vor folosi semnalul dreptunghiular, iar cei cu număr par semnalul triunghiular
 - Perioada P [sec], a semnalului va fi egala cu 40
 - Durata semnalelor D [sec] va fi egală cu numărul de ordine al studentului (de la 1 la xx), din lista cu studenti funizata de seful grupei
 - Fiecare student va alege o rezoluție temporală adecvată
 - Explicati pe scurt (pe baza celor invatate la cursul de SS) rezultatele obtinute (maxim 5 propozitii)
 - Numarul de coeficienti, N , va fi egal cu 50.
 - Deadline predare : 22.12.2017 ora 23:59.

Exemple de construire a semnalului dreptunghiular/triunghiular

