TEMA 1

SUBPUNCTUL a)

Determinati punctul de maxim al acestuia si indicati valoarea maxima.

SUBPUNCTUL b)

Trebuia sa trasam graficul cu ajutorul functiei freqz pentru pi in intervalul -pi pi.

Am trasat si graficul la scara logaritmica pentru o mai buna interpretare

SUBPUNCTUL c)

Aici eram intrebati daca se verifica acea egalitate in care modul de X de omega0 este N

In mod ideal egalittea se verifica pentru ca exista o diferenta mica pe axa Y intre cele 2 puncte(x si n), dar in realitate spectrul lui omega0 tinde la n, dar nu ajunge niciodata la n => nu este egalitate.

TEMA 2

SUBPUNCTUL a)

Trebuia sa trasam graficul spectrului pe o grila de frecvente care acoperea intervalul -pi pi. In acest caz se observa simetria graficului fara de Ox.

SUBPUNCTUL b)

Folosind formula lui Euler putem observa aceeasi simetrie a graficului fata de axa verticala ca si in cazul graficului de la subpunctul a)

SUBPUNCTUL c)

Aveam de ales ai multe valori pentru fi in acest caz si de reprezentat graficul din nou.

In urma analizei graficelor si a faptului ca faza nu apare in formula 2.16 rezulta ca acestea nu se vor schimba cu nimic, deoarece faza nu influenteaza cu nimic.

TEMA 3

SUBPUNCTUL a)

Avea de trasat graficul semnalului pe suportul desemnat in cerinta si de calculate perioada semnalului.

SUBPUNCTUL b)

Pentru acest subpunct aveam de trasat graficul semnalului de data aceasta pe o grila de frecvente care acopera intervalul -pi si pi.

Da, graficul obtinut este unul asteptat (mai ales in urma calculului punctelor anterioare) cu mai multe varfuri.

SUBPUNCTUL c)

Aici trebuia sa ne alegem un semnal exprimat ca o suma de sinusoide si de repetat operatiile anterioare.

SUBPUNCTUL d)

Aici am ales frecventele sinusoidelor foarte aproape una de alta, diferenta lor fiind 0.01.

TEMA 4

SUBPUNCTUL a)

In cazul acestui subpunct am incarcat fisierul sunspot.dat si calculat TF a semnalului pentru primii 300, 100 si 50 de ani. Am trasat graficul pentru fiecare si din grafic am aflat frecventa luand valoarea maxima dupa 0. Apoi am calculate perioadele pentru fiecare perioade de timp.

SUBPUNCTUL b)

La subpunctul b am efectuat aceleasi operatii. Am rulat fisierul lynx.m, am calculate TF cu functia freqz, i-am trasat graficul iar din gafic am ales prima valoare maxima prima dupa 0 si am calculate perioada.

SUBPUNCTUL c)

Pentru c) am incarcat fisierul xilo, am extras esantioanele de la 8000 la 10000 si i-am calculate TF cu functia freqz. I-am trasat semnalul si la fel am extras din grafic prima valoarea maxima dupa 0 si am calculate perioada.

TEMA 5

In cadrul temei 5 aveam de ales 3 N uri si de generat un semnal random. Acestui semnal ii calculez TF , iar apoi densitatea spectrala de putere, iar mai apoi o reprezint grafic pentru toate Nurile alese.

TEMA 6

SUBPUNCTUL a)

Pentru acest subpunct aveam de reprezentat pe grafic semnalul in discret si observam ca este greu de estimate visual o periodicitate a semnalului.

SUBPUNCTUL b)

La acest punct am calculate TF a semnalului folosind functia freqz, am calculate densitatea spectrala de putere si am reprezentat grafic semnalul normal cat si la scara logaritmica.

SUBPUNCTUL c)

Pentru acest punct aveam de ales 5 valori pentru amplitudinea a din care obtineam 5 semnale diferite. Pentru fiecare din aceste semnale calculam TF folosind functia freqz si calculate si densitatea spectrala de putere. In continuare trasam graficul densitatii.

Se observa din grafic ca pentru amplitudini mici , semnalul este mai puternic si se distinge mai usor.Amplitudinea in jurul careia pulsatia se mai poate identifica cu precizie este in jur de 5.

SUBPUNCTUL d)

Pentru acest subpunct aveam de folosit aceleasi valori pentru amplitudine ca la subpunctul anterior. Folosindu-le trebuia sa calculam SNR care era egal cu raportul dintre secventa de autocorelatie pentru semnalul nostrum xn si secventa de autocorelatie pentru zgomot.