



ΜΑΘΗΜΑ: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Εξάμηνο σπουδών Όγδοο

Ημερομηνία: 30 Μαΐου 2000

Διάρκεια: 45 λεπτά

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : _____

ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ : _____

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ : _____

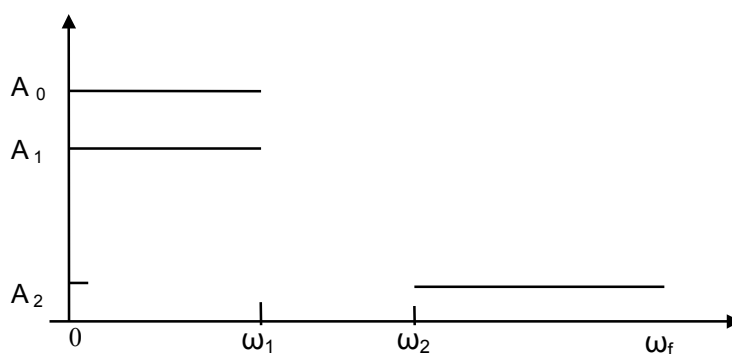
ΕΤΟΣ : _____

ΠΡΟΣΟΧΗ :

1. Χρησιμοποιήστε μία μόνο οθόνη σχεδιασμού διαγράμματος ροής (flowgram).
2. Τα αποτελέσματά σας (flowgram) να αποθηκευτούν σε μία δισκέτα με το όνομα AM.flo όπου AM είναι ο αριθμός μητρώου σας.

Εργαστηριακή Άσκηση

α) Να υπολογισθούν οι συντελεστές ενός κατωδιαβατού φίλτρου Butterworth IIR με τις εξής προδιαγραφές:



Συχνότητα δειγματοληψίας 1 Hz

$$A_0 = 0 \text{ dB (1)} \quad A_1 = -1 \text{ dB (0,8912)} \quad -A_2 = \text{mod}(\text{Αριθ. Μητρώου}, 3) + 15 \text{ dB}$$

$$\omega_1 = (0,20 \text{ Hz}) 2\pi \quad \omega_2 = (0,30 \text{ Hz}) 2\pi$$

β) Τι βαθμού φίλτρο χρησιμοποιήσατε; $N = \dots\dots\dots$

Ποιοι είναι οι συντελεστές του φίλτρου που υπολογίσατε;

γ) Ποιές είναι οι τιμές του μέτρου απόκρισης συχνότητας για ω_1 , ω_2 και $\omega_3 = (0,25 \text{ Hz}) 2\pi$;

$$A(\omega_1) = \dots\dots\dots$$

$$A(\omega_2) = \dots\dots\dots$$

$$A(\omega_3) = \dots\dots\dots$$

δ) Σχεδιάστε το μπλοκ διάγραμμα του φίλτρου.

ε) Ποιο είναι το $h[5]$; $h[5] = \dots\dots\dots$

στ) Αν η είσοδος είναι $(0,9)^n u[n]$, ποια είναι η έξοδος για $n = 3$; $y[3] = \dots\dots\dots$

ζ) Σχεδιάστε το "flowgram" για το (στ).

Αποθηκεύστε τους συντελεστές του φίλτρου καθώς και το "flowgram" του (στ) σε αρχεία με όνομα τον αριθμό μητρώου σας.

Οι συντελεστές των φίλτρων δίνονται από το πρόγραμμα σχεδίασης ως εξής:

για IIR			για FIR		
$b_{0,1}$	$b_{1,1}$	$b_{2,1}$	b_0	b_1	b_2
$a_{1,1}$	$a_{2,1}$		b_3	b_4	b_5
$b_{0,2}$	$b_{1,2}$	$b_{2,2}$	b_6
$a_{1,2}$	$a_{2,2}$				
$b_{0,3}$	$b_{1,3}$	$b_{2,3}$			
$a_{1,3}$	$a_{2,3}$				

.....

