



ΜΑΘΗΜΑ: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Εξάμηνο σπουδών Όγδοο

Ημερομηνία: 30 Μαΐου 2000

Διάρκεια: 45 λεπτά

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΗΜΟ : _____

ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ : _____

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ : _____ ΕΤΟΣ: _____

ΠΡΟΣΟΧΗ :

- Χρησιμοποιήστε μία μόνο οθόνη σχεδιασμού διαγράμματος ροής (flowgram).
- 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 υπολογιστούν οι συντελεστές ενός φίλτρου

$$H(z) = \frac{A_0 + A_1 z^{-1} + A_2 z^{-2}}{1 + B_1 z^{-1} + B_2 z^{-2}}$$

με τα εξής χαρακτηριστικά

Πόλοι : $p_{1,2} = 0.98e^{\pm j\left(\frac{\pi}{4}\right)}$

Μηδενικά : $z_{1,2} = \pm 1$

$\max(A(\theta)) = \text{mod}(AM, 5)$

Συχνότητα δειγματοληψίας 1Hz

$A_0 =$	$A_1 =$	$A_2 =$
$B_0 = 1$	$B_1 =$	$B_2 =$

Υπόδειξη: $(z - re^{j\theta}) * (z - re^{-j\theta}) = z^2 - 2r \cos(\theta)z + r^2$

β) Βρείτε το $H(e^{j\theta})$ για $\theta = 0, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}, \pi$

θ	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π
$H(e^{j\theta})$					
Μέτρο $A(\theta)$					
Φάση $\varphi(\theta)$					

γ) Ποία είναι η κεντρική συχνότητα f_c του λοβού που είναι πλησιέστερος στο $\theta = 0$;
 Ποίο είναι το εύρος ζώνης (bandwidth) f_{bw} του λοβού αυτού ;

$f_c =$	$f_{bw} =$
---------	------------

δ) Ποίο είναι το $h[5]$;

$$h[5] =$$

ε) Σχεδιάστε το block διάγραμμα της άσκησης.

στ) Αν η είσοδος είναι $0.9^n u[n]$, ποία είναι η έξοδος για $n=3$;

$$y[3] =$$

ζ) Σχεδιάστε το διάγραμμα ροής (flowgram) για το ερώτημα (στ).