

ΤΜΗΜΑ Η.Υ.Σ - ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΜΑΘΗΜΑ: ΨΗΦΙΑΚΑ Σ.Α.Ε

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ: 24/1/2000

Α ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

1. Ένα σύστημα περιγράφεται στο χώρο κατάστασης με τους πίνακες:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -6 & 5 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad c = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad D=0$$

Να βρεθούν: Ο μεταβατικός πίνακας κατάστασης $\Phi(k)$, η συνάρτηση μεταφοράς $H(z)$ και η απόκριση $y(k)$ όταν η διέγερση είναι η βηματική συνάρτηση.

2. Να σχεδιαστεί ο Γ.Τ.Ρ συστήματος με συνάρτηση μεταφοράς ανοικτού βρόχου: $G(s) = K \frac{0.0484(z+0.9672)}{(z-1)(z-0.9048)}$ και να εκφραστούν συμπεράσματα για την ευστάθεια. Ποιά η οριακή τιμή της παραμέτρου ενίσχυσης K για ευστάθεια;

3. Εστω ένα σύστημα συνεχούς χρόνου 2^{ης} τάξης με Σ.Μ:

$$G(s) = \frac{b}{s(s+a)}$$

α) Να βρεθεί η $G(z)$ με τη μέθοδο της ταύτισης πόλων και μηδενικών για $T=0.1$ sec.

β) Για $a=1$ και $b=2$ να προσδιοριστούν οι 3 τρόποι υλοποίησης της $G(z)$.

⇒ Τα θέματα βαθμολογούνται ισοδύναμα.

⇒ Επιτρέπεται η χρήση των εκπ. Κειμένων : α) Έλεγχος συστημάτων με υπολογιστές και β) Συστήματα αυτομάτου ελέγχου- Λυμένες ασκήσεις.

⇒ Διάρκεια εξέτασης: 2.5 ώρες

Καλή επιτυχία