

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

1. Να ελεγχθεί η ευστάθεια ενός διακριτού συστήματος του οποίου το χαρακτηριστικό πολυώνυμο ορίζεται από την σχέση:

α) $a(z) = z^2 + 0.8z + 0.3$ (με την βοήθεια του κριτηρίου ευστάθειας του Routh)

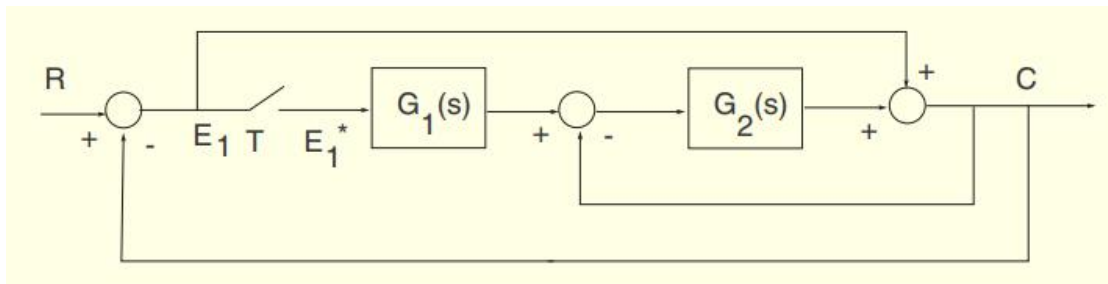
β) $a(z) = 4z^4 + 3z^3 + 2z^2 + z + 1$ (με την βοήθεια του κριτηρίου ευστάθειας του Jury)

2. Έστω ένα σύστημα συνεχούς χρόνου δεύτερης τάξης έχει συνάρτηση μεταφοράς

$$H(s) = \frac{2}{(s+1)(s+3)}$$

Να βρεθεί η παλμική συνάρτηση μεταφοράς $H(z)$ με την βοήθεια του αναλλοίωτου της βηματικής απόκρισης για $T=0.1$ sec. Είναι το σύστημα διακριτού χρόνου ευσταθές;

3. Βρείτε την ολική συνάρτηση μεταφοράς του ψηφιακού συστήματος του σχήματος είτε μέσω απλοποίησης του δομικού διαγράμματος είτε με χρήση του τύπου του Mason.



Επιτρέπεται η χρήση του εκπαιδευτικού κειμένου του μαθήματος