

Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος

Ημερομηνία Εξέτασης 2/7/2021

ΑΣΚΗΣΗ

Δίδεται η εξίσωση διαφορών

$$y[n] - 5y[n-1] + 6y[n-2] = x[n] + 5x[n-1]$$

1. Να προσδιορίσετε τη συνάρτηση μεταφοράς και τη συχνотική απόκριση του συστήματος **(2 μονάδες)**
2. Να προσδιορίσετε τους πόλους και τις μηδενικές τιμές της συνάρτησης μεταφοράς και να κατασκευάσετε το διάγραμμα πόλων – μηδενικών τιμών. Τι συμπέρασμα βγάξετε για την ευστάθεια του συστήματος? **(2 μονάδες)**
3. Να υπολογίσετε την κρουστική απόκριση του συστήματος $h[n]$ **(4 μονάδες)**
4. Να σχεδιάσετε το δομικό διάγραμμα του συστήματος (block diagram) **(2 μονάδες)**

ΟΔΗΓΙΕΣ. Η λύση της άσκησης (όσες χειρόγραφες σελίδες είναι) θα υποβληθεί σε ψηφιακή μορφή μέσα από το περιβάλλον του eclass. Μπορείτε να ψηφιοποιήσετε το υλικό είτε χρησιμοποιώντας σαρωτή είτε φωτογραφίζοντάς το με το κινητό σας (συνιστώ τη δεύτερη λύση για λόγους ταχύτητας). Για να με διευκολύνετε μη στείλετε ξεχωριστά τις σελίδες μια προς μια (αφού μπορεί να έρθουν ανακατεμένες και να χαθεί και καμία) αλλά κάντε τες εισαγωγή ως εικόνες σε ένα αρχείο Word και στείλτε το αρχείο που θα προκύψει. Εναλλακτικά, αποθηκεύστε τις σε έναν κατάλογο και στείλτε τον κατάλογο ως αρχείο zip (θα σας δώσω επιπλέον χρονικό περιθώριο για αυτή τη διαδικασία, δεν θα γίνει εις βάρος του χρόνου της εξέτασης). Εάν για κάποιο λόγο δεν είναι δυνατή η υποβολή μέσω του eclass στείλτε τα ως συνημμένα αρχεία στο email μου atmargaris@uth.gr. Στην πρώτη σελίδα της χειρόγραφης λύσης να γράψετε το ονοματεπώνυμο και τον αριθμός μητρώου σας.

Καλή επιτυχία!