



Εαρινό Εξάμηνο 2015/2016

10.5 & 11.5.2016

ΑΣΚΗΣΗ 3

Αναλυτική σύνθεση – Αρμονικά διαγράμματα Nyquist

Ημερομηνία Παράδοσης

Τμήμα A & B: 17.5.2016

1. Δίνεται σύστημα με συνάρτηση μεταφοράς $G(s) = \frac{s+6}{s^2}$.

Επιλέξτε ελεγκτή Lead με συνάρτηση μεταφοράς $C(s) = K \frac{s+1}{s+p}$ ώστε το κλειστό σύστημα ελέγχου να έχει

επιθυμητούς πόλους: $p_{0,1,2} = -3 \pm 0.6j$

Υπολογίστε τους συντελεστές K , p του ελεγκτή καθώς και τον τρίτο πόλο του κλειστού συστήματος με την αναλυτική μέθοδο (σύγκριση χαρακτηριστικών πολυωνύμων).

2. Σχεδιάστε τα διαγράμματα Nyquist των συστημάτων με συνάρτηση μεταφοράς:

α) $G(s) = \frac{s+1}{s+5}$

β) $G(s) = \frac{3(s+1)}{s+5}$

γ) $G(s) = \frac{s+6}{s^2}$

Υπολογίστε κατά περίπτωση ασύμπτωτες, σημεία τομής με τον πραγματικό και τον φανταστικό άξονα κλπ.

Σημείωση: Οι εργασίες θα πρέπει να είναι αυτόνομες, καθαρογραμμένες (είτε χειρόγραφες είτε τυπωμένες από υπολογιστή), σε κόλλες Α4 συραμμένες μεταξύ τους ή μέσα σε διαφανές κάλυμμα. Διαφορετικά δεν αξιολογούνται.