

Μάθημα: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ

Εισηγητής: Διονύσης Κανδρής

Ακαδημαϊκό Έτος 2011-12

Εξάμηνο Εαρινό

Α' Εξεταστική Περίοδος

Σημειώσεις : κλειστές

Διάρκεια εξέτασης: 120'

Ημ. εξέτασης: 25/6/2012

**Θέμα 1<sup>ο</sup>** (μονάδες ..):

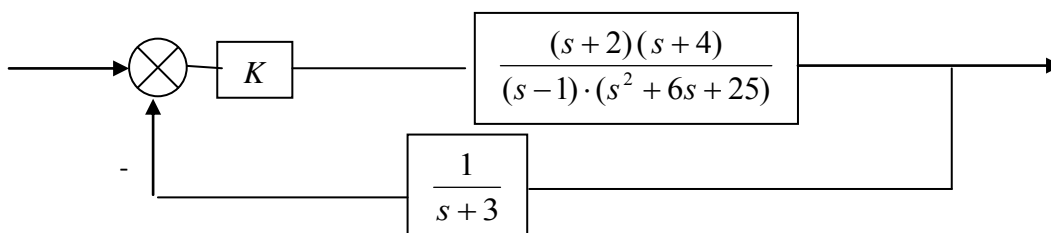
Έστω σύστημα με την ακόλουθη αναπαράσταση στο χώρο κατάστασης:

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -4 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix} \cdot u$$
$$y = \begin{bmatrix} 6 & 8 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

- Διερευνείστε την ελεγχιμότητα και παρατηρησιμότητα του διανύσματος κατάστασης και την ελεγχιμότητα του διανύσματος εξόδου του συστήματος.
- Εξηγήστε τη φυσική σημασία των αποτελεσμάτων.
- Υπολογίστε τους πόλους του συστήματος.
- Υπολογίστε το εύρος τιμών του κέρδους ανάδρασης εξόδου ώστε αν είναι εφικτό, να διασφαλίζεται ότι το σύστημα είναι ευσταθές.

**Θέμα 2<sup>ο</sup>** (μονάδες ..):

Έστω σύστημα ελέγχου το οποίο παριστάνεται από το ακόλουθο δομικό διάγραμμα :



Να σχεδιαστεί ο Γεωμετρικός Τόπος Ριζών μέσω της αντίστοιχης συστηματικής μεθόδου.

**Θέμα 3<sup>ο</sup>** (μονάδες ..):

**Καλή επιτυχία**

**Ο Εισηγητής**

**Διονύσης Κανδής  
Επίκουρος Καθηγητής**