**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ – Φεβρουάριος 2017**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΕΠΩΝΥΜΟ/ΟΝΟΜΑ**  |  |
| **Αριθμός Μητρώου** |  |
| **Υπογραφή (εξεταζόμενου/ης)** |  |

**Βαθμολογία Προβλημάτων (Σύνολο 10 βαθμοί)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Θέμα** | **(βαθμός εξέτασης)** |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |
| **3** |  |
| **4** |  |  |

**1ο ΘΕΜΑ [3.0 βαθμοί]**

Έστω συνεχές σύστημα 

* 1. [0.5 β] Βρείτε τις συναρτήσεις μεταφοράς  έτσι ώστε
	2. [0.5 β] Έστω . Υπολογίστε την συνάρτηση μεταφοράς .
	3. [1 β] Έστω νόμος ελέγχου . Υπολογίστε το κέρδος , έτσι ώστε οι κυρίαρχοι πόλοι του κλειστού συστήματος  να έχουν 
	4. [1 β] Να σχεδιαστεί ελεγκτής  έτσι ώστε  όταν 

**2ο ΘΕΜΑ [3.0 βαθμοί]**

Έστω κλειστό σύστημα . Δίνεται η βηματική απόκριση  του κλειστού συστήματος, στο ακόλουθο Σχήμα 

Να σχεδιαστεί ελεγκτής  με την ελάχιστη πολυπλοκότητα έτσι ώστε να ικανοποιούνται ταυτόχρονα: α)  για βηματική είσοδο  και β) το πραγματικό μέρος των κυρίαρχων πόλων του κλειστού συστήματος να είναι ανάμεσα από -1 και -0.5

**3ο ΘΕΜΑ [2.0 βαθμοί]**

Έστω συνεχές σύστημα και. Υπολογίστε την έξοδο  του συστήματος για  και .

**4ο ΘΕΜΑ [2 βαθμοί]**

Έστω το σύστημα με *C(s)=k* και .

4.1 [1 β] Να υπολογιστούν τα όρια του  *k* έτσι ώστε οι κυρίαρχοι πόλοι του κλειστού συστήματος να έχουν .

4.2 [1β] Με δεδομένη την μέση τιμή του , έστω ότι η *G(s)* μεταβάλλεται σε . Υπολογίστε τους πόλους του κλειστού συστήματος και σχεδιάστε τον γεωμετρικό τόπο αυτών συναρτήσει του .