

ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΨΗΦΙΑΚΩΝ Σ.Α.Ε

ΑΣΚΗΣΗ: ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ I - CC

1. Δίνονται οι εντολές που αντιστοιχούν στη Σ.Μ ανοικτού βρόχου

CC> GENTER,G, 1,1,5,0, 2,1,1,1,1,1,3

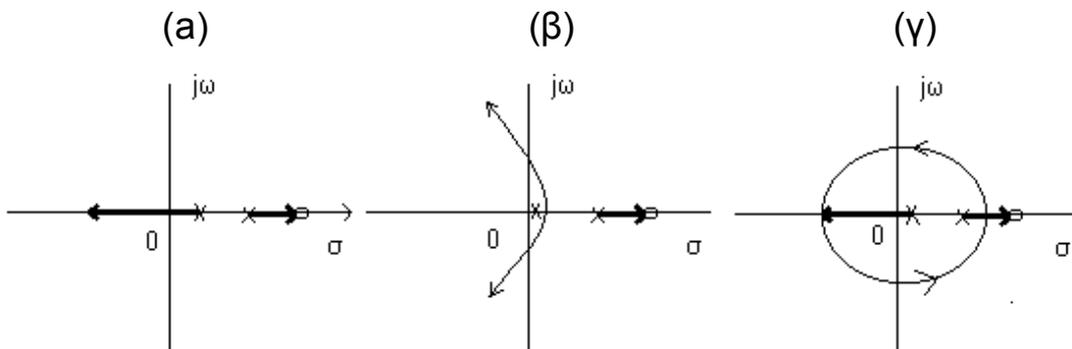
CC> CONVERT (sample time=1, delay=0, option:zoh)

α) Ποιά η Σ.Μ $G(z)$ που θα προκύψει;

Ισχύει : $G(z)=(1-z^{-1})z[G(s)/s]$.

β) Πως θα σχεδιάσετε την απόκριση του κλειστού συστήματος για είσοδο της μορφής: $x(k)=2(-3)^k u(k)$.

γ) Ποιός από τους παρακάτω Γ.Τ.Ρ αντιστοιχεί στην $G(z)$; Είναι το σύστημα ευσταθές;



2. Δίνονται οι εντολές για το σύστημα ανοικτού βρόχου:

`dig>state`

`state>display,P`

`P:#outputs=1 #inputs=1 #states=2`

| A | B | C | D=0 |
|-----------|------|------------|-----|
| 1: 0 1 0 | 1: 0 | 1: -16 8 0 | |
| 2: 0 0 1 | 2: 0 | | |
| 3: 0 -5 6 | 3: 1 | | |

α) Πως θα μελετήσετε την ελεγχιμότητα του συστήματος στο χώρο κατάστασης; Είναι το σύστημα ελέγξιμο;

β) Πως θα σχεδιάσετε την απόκριση συχνότητας του κλειστού συστήματος;

γ) Η κρουστική απόκριση του ανοικτού βρόχου είναι:

$$h(n)=-2.24\delta(n)-3.2\delta(n-1)+2u(n)+0.24(5)^n$$

Σχεδιάστε την καμπύλη της $h(n)$ και εκφράστε συμπεράσματα.