

1^ο ΘΕΜΑ

	1	2	3	4	5	6
	B	A	A	Γ	Α	A
					0.5	
					1+0.5	

2^ο ΘΕΜΑ

	1	2	3	4	5	6	7	8
	A	B	A	B	B	B	A	A

3^ο ΘΕΜΑ 1. Η ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΟΥ ΚΑ-ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΕΙΝΑΙ

$$1 + \frac{0.4}{s(s+2)} \frac{s+3}{s+1} = \frac{0.4s + 0.04}{s^3 + 2.1s^2 + 0.6s + 1.2}$$

ΜΕ ΔΕΔΟΜΕΝΟ ΟΤΙ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΝΑΙ ΑΣΤΑΘΕΣ, ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΤΙΜΗΣ ΚΑΙ ΤΟ ΣΦΑΙΡΑ → ∞

2. $\oint G(s)$ ΓΙΑ ΝΑ ΜΗ ΔΕΙΞΕΙΣ ΤΟ ΣΦΑΙΡΑ ΘΕΙΣΤΕ

4^ο ΘΕΜΑ 1. $Y(s) = \frac{k_1 k}{s + k_1 k_2 + k_1 k} R(s) + \frac{1}{s + k_1 k_2 + k_1 k} D(s)$

2. $y(k) = \lim_{s \rightarrow 0} s \cdot Y(s) = \lim_{s \rightarrow 0} s \cdot \frac{1}{s + k_1 k_2 + k_1 k} \frac{1}{s} = \frac{1}{k_1 (k_2 + k)}$

3. $Y(s) = \frac{k_1}{s + k_1 \cdot 2} R(s)$

Η ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΑΝΟΧΡΕΣΤΩΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΟΤΑΝ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΤΟ k_1 . Η ΜΕΤΙΣΤΗ ΤΙΜΗ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΛΑΒΕΙ ΕΙΝΑΙ ΓΙΑ $k_1 = 10 \rightarrow Y(s) = \frac{10}{s+20} R(s)$

$y(k) = \frac{1}{2} (1 - e^{-20k})$

5^ο ΘΕΜΑ 1. Εστω $C(s) = \frac{(s+1)^2}{s} \frac{1}{(s+2+j)(s+2-j)} = \frac{K(s+1)^2}{s(s^2+4s+5)}$

$C(s) G(s) = \frac{K}{s^2+4s+5}$

ΓΙΑ $K = -1$ Η ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΟΥ ΚΑ. ΣΥΣΤ. ΕΙΝΑΙ

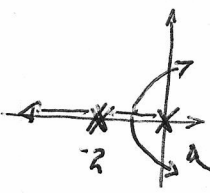
$-\frac{1}{(s+2)^2}$

2. ΑΝ $G(s) = \frac{s+\Delta}{(s+1)^2}$

$C(s) G(s) = \frac{-1(s+\Delta)}{s(s^2+4s+5)}$ ΚΑΙ ΤΟ ΚΑΘΙΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΝΑΙ

$-\frac{(s+\Delta)}{s^3+4s^2+4s-\Delta}$

ΟΙ ΠΟΛΟΙ ΤΟΥ ΚΑ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ $s^3 + 4s^2 + 4s - \Delta = 0$ Η $1 - \frac{\Delta}{s^3+4s^2+4s} = 0$



Γ.Τ.Ρ. για $\Delta < 0$