

Ασκησης - Αποκριση Συστημάτων

1. Δείξτε ότι τα δύο συστήματα

$$\ddot{x}^{(1)} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2-t^2 & 2t \end{bmatrix} x^{(1)} \equiv A_1(t)x^{(1)}$$

$$\ddot{x}^{(2)} = \begin{bmatrix} t & 1 \\ 1 & t \end{bmatrix} x^{(2)} \equiv A_2(t)x^{(2)}$$

είναι ισοδύναμα κερφατά ως προς Π, Κ, Ε. και Δ = Ε :

$$\ddot{y} - 2t\dot{y} - (2-t^2)y = 0$$

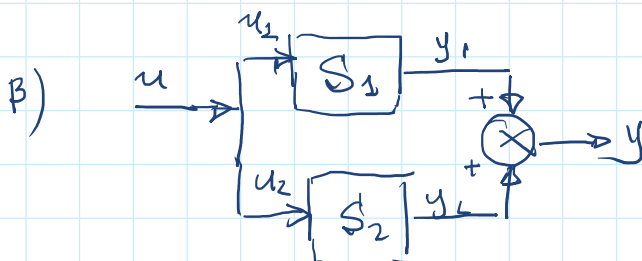
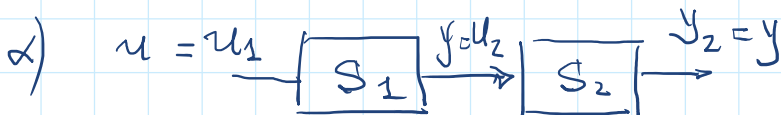
α) Για ποια κερφατά είναι ανεξάρτητος ο μετασχηματισμός του κερφατού μεταβάλλου $\Phi(t, t_0)$;

β) Προσδιορίστε τις σχέσεις $x^{(1)} \circledast y$ και $x^{(2)} \circledast y$.

2. Δοθέντων των συστημάτων S_1, S_2 που κερφατίζονται :

$$(S_1) : \begin{cases} \dot{x}_1 = A_1 x_1 + B_1 u_1 \\ y_1 = C_1 x_1 + D_1 u_1 \end{cases}, \quad (S_2) : \begin{cases} \dot{x}_2 = A_2 x_2 + B_2 u_2 \\ y_2 = C_2 x_2 + D_2 u_2 \end{cases}$$

Προσδιορίστε τα Π, Κ, Ε, για τα σύνθετα συστήματα :



8)

