

Εξετάσεις Φεβ 2013

Τμήμα Ηλεκτρονικής

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ (Επιλέξτε 3 θέματα)

Θέμα 1: (i) Να λυθεί η εξίσωση διαφορών : $y_{k+2} - 7y_{k+1} + 12y_k = 2^k$

με $y_0 = 0, y_1 = 2$.

(ii) Δώσατε τον ορισμό της εντροπίας.

Διατυπώσατε την αρχή της μεγίστης εντροπίας.

Θέμα 2° (i) Αν $X(t)$ παριστά την «είσοδο» ενός σήματος, $Y(t)$ την έξοδο και $H(t)$ η απόκριση προς ώθηση, εξηγήσατε πως συνδέονται μεταξύ τους σε ένα γραμμικό σύστημα (σε επίπεδο χρόνου και συχνοτήτων)

(ii) Δώσατε τον ορισμό του λευκού θορύβου. Ποιο το φάσμα ισχύος του.

(iii) Στα μη συνεχή συστήματα ορίζεται η συνάρτηση μεταφοράς? Σχολιάσατε

Θέμα 3° Έστω η σ.δ. $x(t) = \alpha + \beta t$

με α, β ορθογώνιες (ασυσχέτιστες) τυχαίες μεταβλητές με

$E(\alpha) = m = E(\beta)$ και $\text{Var}(\alpha) = \sigma^2 = \text{Var}(\beta)$.

Υπολογίσατε (i) μ (ii) σ^2 (t) (iii) $\gamma(t_1, t_2) = E[X(t_1)X(t_2)] = ?$. Είναι η σδ στάσιμη?

Θέμα 4° : Δίδονται τα δεδομένα $(0, 0), (\pi/4, 1), (\pi/2, 1), (\pi, 0)$.

Να προσδιορισθεί η εξίσωση του σήματος αν θεωρηθεί της μορφής
 $Y = a \sin x + b \cos x + \text{error}$

Κ Α Λ Η Ε Π Ι Τ Υ Χ Ι Α

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΡΕΦΟΝΤΑΙ

Γράψατε περιληπτικά πάνω στην κόλλα, στην αρχή της, το οποιοδήποτε αίτημά σας!!!