

Question **1**

Not yet
answered

Marked out of
14.00

🚩 Flag question

Εάν η σχέση εισόδου εξόδου ενός συστήματος διακριτού χρόνου είναι η ακόλουθη:

$$y[n] = \sin(\pi n/2) x[n] - x[n^2] \delta[n+1]$$

ζητείται να επιλέξετε όλα τα **αληθή** χαρακτηριστικά του συστήματος από την ακόλουθη λίστα:

- ☐ a. Είναι γραμμικό
- ☐ b. Είναι αιτιατό
- ☐ c. Έχει μνήμη
- ☐ d. Είναι χρονικά αναλλοίωτο
- ☐ e. Είναι ευσταθές

Quiz navigation

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10								

[Finish attempt ...](#)

Time left **0:59:26**

Question **2**

Not yet
answered

Marked out of
7.00

🚩 Flag question

Δίδεται το σήμα είσοδου $x(t) = 3 \sin(400\pi t + \pi) + \cos(200\pi t)$ σε ένα ΓΧΑ σύστημα $y(t) = S(x(t))$. Ο μετασχηματισμός Fourier $Y(f)$ του σήματος εξόδου $y(t)$ μπορεί να έχει μη μηδενικό πλάτος μόνο για τις συχνότητες

- ☐ a. 100Hz και 200Hz
- ☐ b. 100Hz, 200Hz, 300Hz κλπ (πολλαπλάσια της θεμελιώδους συχνότητας 100Hz)
- ☐ c. μόνο στα 100Hz ή μόνο στα 200Hz
- ☐ d. 200Hz
- ☐ e. 100Hz

Question **3**

Not yet
answered

Marked out of
7.00

Flag question

Η είσοδος σε ένα ΓΧΑ σύστημα $S()$ είναι της μορφής $x(t) = \sin(200\pi t) + \sin(400\pi t)$ και η έξοδος είναι της μορφής $y(t) = S(x(t)) = a \sin(200\pi t + \theta) + b \sin(400\pi t + \theta)$. Ποια είναι η τιμή του λόγου a/b αν το ΓΧΑ σύστημα αποτελείται από 3 συστήματα σε σειρά, δυο διαφοριστές και έναν ολοκληρωτή

- ☐ a. 1
- ☐ b. τίποτα από τα παραπάνω
- ☐ c. 0.5
- ☐ d. 4
- ☐ e. 2

Next page

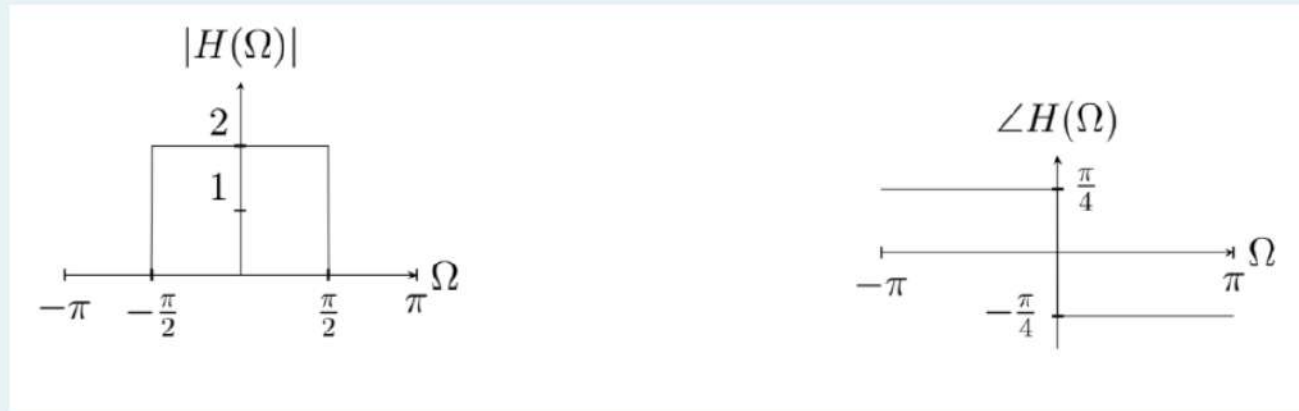
Question 4

Not yet answered

Marked out of 7.00

Flag question

Έστω σύστημα διακριτού χρόνου, γραμμικό και χρονικά αναλλοίωτο, το οποίο με είσοδο $x[n]$ παράγει έξοδο $y[n]$. Στο ακόλουθο σχήμα δίνονται οι αποκρίσεις πλάτους $|H(\Omega)|$ και φάσης $\angle H(\Omega)$ του συστήματος αυτού:



Αν η είσοδος είναι $x[n] = 2\cos(-\pi n/4 + \pi/2) + \sin(4\pi n/9)$, τότε ποιά είναι η έξοδος $y[n]$;

- ☐ a. $y[n] = 4\cos(\pi n/4)$
- ☐ b. $y[n] = 2\cos(\pi n/2 + \pi) + \sin(8\pi n/9)$
- ☐ c. Τίποτα από τα υπόλοιπα.
- ☐ d. $y[n] = 4\cos(-\pi n/4 + \pi/4) + 2\sin(4\pi n/9 + \pi/4)$
- ☐ e. $y[n] = 4\cos(\pi n/4 - 3\pi/4) + 2\sin(4\pi n/9 - \pi/4)$

Quiz navigation

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10								

[Finish attempt ...](#)

Time left **0:31:29**

Question **5**

Not yet
answered

Marked out of
7.00

🚩 Flag question

Δίνεται η ακόλουθη εξίσωση διαφορών που περιγράφει ένα σύστημα διακριτού χρόνου:

$$y[n] - a y[n-1] = G (1/2)^n u[n], \quad y[-1] = 0$$

Αν $a = -1/4$ και $G = 3$, ποια είναι η έξοδος $y[n]$;

- ☐ a. Τίποτα από τα υπόλοιπα.
- ☐ b. $[(-1/4)^n + (1/2)^{n-1}] u[n]$
- ☐ c. $(-1/4)^n + (1/2)^n$
- ☐ d. $[3(1/2)^n - 2(1/4)^n] u[n]$
- ☐ e. $[2(1/2)^n - (1/4)^n] u[n]$

Question 6

Not yet
answeredMarked out of
14.00

Flag question

Δίδεται σύστημα Γραμμικό Χρονικά αναλλοίωτο με απόκριση μοναδιαίου παλμού ίση με:

$$h[n] = 0.1 (0.5)^n u[n] + 0.8 (0.5)^{n-1} u[n-1] + 0.8 (0.5)^{n-2} u[n-2]$$

Εάν γνωρίζετε ότι η εξίσωση διαφορών που περιγράφει το σύστημα είναι της μορφής:

$$y[n] + a_1 y[n-1] + a_2 y[n-2] = b_0 x[n] + b_1 x[n-1] + b_2 x[n-2]$$

ζητείται να υπολογιστεί και να καταγραφεί ο συντελεστής b_2 .

Καταγράψτε την απάντησή σας δίνοντας τον ζητούμενο συντελεστή με τη μορφή δεκαδικού αριθμού, χωρίς σχόλια, κενά, μονάδες και ειδικούς χαρακτήρες. Για υποδιαστολή χρησιμοποιείτε την τελεία και για πρόσημο το μείον (π.χ., -4.25).

Answer:

Previous page

Next page

Question **7**

Not yet
answered

Marked out of
7.00

🚩 Flag question

Πόσους χρονοκαθυστερητές χρειάζομαστε για να υλοποιήσουμε το ΓΧΑ σύστημα που αντιστοιχεί στην εξίσωση διαφορών $y(n) - 2y(n-1) = x(n-1) + 3x(n-2)$ με την απευθείας υλοποίηση τύπου I και II αντίστοιχα (direct form I, direct form II):

- ☐ a. 3, 2
- ☐ b. 4, 3
- ☐ c. τίποτα από τα παραπάνω
- ☐ d. 5, 3
- ☐ e. 4, 4

Quiz navigation

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10								

[Finish attempt ...](#)

Time left **0:07:23**

Question **8**

Not yet
answered

Marked out of
7.00

🚩 Flag question

Ζητείται να υπολογίσετε την ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψίας του σήματος $x(t) = 2 + 3\cos(4000\pi t) + 4\sin(6000\pi t)$ σε Hz.

Καταγράψτε την απάντησή σας δίνοντας την ζητούμενη συχνότητα με τη μορφή δεκαδικού αριθμού, χωρίς σχόλια, κενά, μονάδες και ειδικούς χαρακτήρες. Για υποδιαστολή χρησιμοποιείτε την τελεία (π.χ., 5.75).

Answer:

Question 9

Not yet
answered

Marked out of
14.00

Flag question

Δίδεται βαθυπερατό σήμα $x_1(t)$ με εύρος ζώνης 20 rad/sec και δεύτερο βαθυπερατό σήμα $x_2(t)$ με εύρος ζώνης 15 rad/sec. Θεωρείστε μη γραμμικό σύστημα με εισόδους $x_1(t)$ και $x_2(t)$ και έξοδο:

$$y(t) = x_1(t/2) x_2(2t) + [x_1(t)]^2 * [x_2(t)]^3$$

Ζητείται να υπολογίσετε και να καταγράψετε την ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψίας του $y(t)$ σε rad/sec, ώστε να μπορεί αυτό να ανακατασκευαστεί πλήρως από τα δείγματά του.

Καταγράψτε την απάντησή σας αποδίδοντας τη ζητούμενη συχνότητα με δύο δεκαδικά ψηφία (π.χ., 8.75), χωρίς σχόλια, κενά, μονάδες και ειδικούς χαρακτήρες.

Answer:

Previous page

Next page

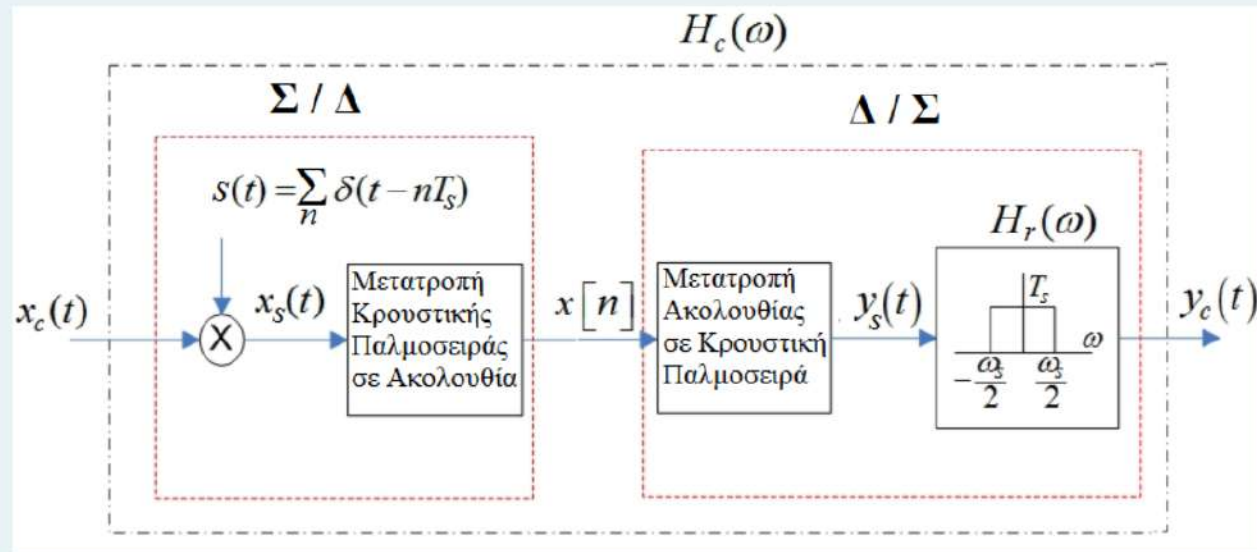
Question **10**

Not yet
answered

Marked out of
16.00

Flag question

Δίνεται η παρακάτω διάταξη δειγματοληψίας / ανακατασκευής:



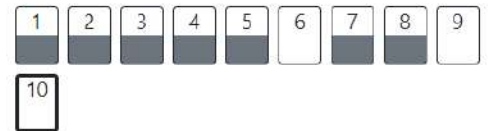
Στην είσοδο της διάταξης εφαρμόζεται σήμα $x_c(t)$ με φάσμα το οποίο είναι ίσο με:

$$X_c(\omega) = 4\delta(\omega+19,6) + 2\delta(\omega+15,7) + 5\delta(\omega) + 2\delta(\omega-15,7) + 4\delta(\omega-19,6)$$

Ζητείται να υπολογίσετε και να καταγράψετε **την ελάχιστη και τη μέγιστη συχνότητα δειγματοληψίας ω_s σε rad/sec**, έτσι ώστε το σήμα εξόδου $y_c(t)$ να έχει το ακόλουθο φάσμα:

$$Y_c(\omega) = 2\delta(\omega+15,7) + 5\delta(\omega) + 2\delta(\omega-15,7)$$

Quiz navigation



Finish attempt ...

Time left **0:00:03**



Στην είσοδο της διάταξης εφαρμόζεται σήμα $x_c(t)$ με φάσμα το οποίο είναι ίσο με:

$$X_c(\omega) = 4\delta(\omega+19,6) + 2\delta(\omega+15,7) + 5\delta(\omega) + 2\delta(\omega-15,7) + 4\delta(\omega-19,6)$$

Ζητείται να υπολογίσετε και να καταγράψετε **την ελάχιστη και τη μέγιστη συχνότητα δειγματοληψίας ω_s σε rad/sec**, έτσι ώστε το σήμα εξόδου $y_c(t)$ να έχει το ακόλουθο φάσμα:

$$Y_c(\omega) = 2\delta(\omega+15,7) + 5\delta(\omega) + 2\delta(\omega-15,7)$$

Εάν υπάρχει ο περιορισμός οι ζητούμενες συχνότητες να είναι **φυσικοί αριθμοί**, καταγράψτε την απάντησή σας δίνοντας το ζευγάρι των ζητούμενων συχνοτήτων με τη μορφή **φυσικών αριθμών, χωρισμένων με τελεία**, χωρίς σχόλια, δεκαδικά, κενά, κόμματα, μονάδες και ειδικούς χαρακτήρες (π.χ., **40.50**).

Answer: