



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Πάτρα, 18.09.2020

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ: **ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**
ΤΟΥ ΠΡΩΗΝ ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ - ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.

Όνοματεπώνυμο: **AM**

Ομάδα 1

ΘΕΜΑ 1 (3 μονάδες)

(α) Να σχεδιάσετε τα σήματα $x(t) = \delta(t + 1) + \delta(t - 1)$ και $y(t) = x(t + 2)$. [1]

(β) Να βρείτε την άρτια και την περιττή συνιστώσα του σήματος $x(t) = \sin(\pi t) + \cos(2\pi t)$. [2]

ΘΕΜΑ 2 (2 μονάδες)

Να εξετάσετε αν το σύστημα με σχέση εισόδου - εξόδου $y(t) = \sin(\pi t) x(t)$ είναι γραμμικό και χρονικά αμετάβλητο. [2]

ΘΕΜΑ 3 (5 μονάδες)

Ένα ΓΧΑ σύστημα περιγράφεται από τη διαφορική εξίσωση:

$$\frac{d^2y(t)}{dt^2} + \frac{dy(t)}{dt} - 2y(t) = \frac{dx(t)}{dt} + 3x(t)$$

(α) Να προσδιοριστεί η συνάρτηση μεταφοράς $H(s)$ του συστήματος [1]

(β) Να προσδιοριστεί η κρουστική απόκριση $h(t)$ του συστήματος [2]

(γ) Να υπολογιστεί η έξοδος $y(t)$ του συστήματος για είσοδο $x(t) = e^{-3t}u(t)$ [2]

Ο Διδάσκων
Μιχάλης Παρασκευάς
Αναπλ. Καθηγητής Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες:

- 1) Φοιτητές με **περιττό AM** απαντούν στα θέματα **Ομάδας 1**.
- 2) Φοιτητές με **ζυγό AM** απαντούν στα θέματα **Ομάδας 2**.
- 3) Σκανάρετε το γραπτό σας και ανεβάστε το αρχείο (μορφή pdf) στην επιλογή ΕΡΓΑΣΙΕΣ > «Εξέταση Παρασκευής 18/9/2020» του μαθήματος στο openeclass, εντός της προθεσμίας.
- 4) Διάρκεια εξέτασης: **1 ώρα και 15 λεπτά**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Πάτρα, 18.09.2020

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ: **ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**
ΤΟΥ ΠΡΩΗΝ ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ - ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.

Όνοματεπώνυμο: **ΑΜ**

Ομάδα 2

ΘΕΜΑ 1 (3 μονάδες)

(α) Να σχεδιάσετε τα σήματα $x(t) = u(t + 1) - u(t - 1)$ και $y(t) = x(t + 1)$. [1]

(β) Να βρείτε την άρτια και την περιττή συνιστώσα του σήματος $x(t) = 2t^3 + t^2$. [2]

ΘΕΜΑ 2 (2 μονάδες)

Να εξετάσετε αν το σύστημα με σχέση εισόδου - εξόδου $y(t) = \sin(3t) x(t)$ είναι γραμμικό και χρονικά αμετάβλητο. [2]

ΘΕΜΑ 3 (5 μονάδες)

Ένα ΓΧΑ σύστημα περιγράφεται από τη διαφορική εξίσωση:

$$\frac{d^2y(t)}{dt^2} + 4 \frac{dy(t)}{dt} + 3y(t) = \frac{dx(t)}{dt} + 2x(t)$$

(α) Να προσδιοριστεί η συνάρτηση μεταφοράς $H(s)$ του συστήματος [1]

(β) Να προσδιοριστεί η κρουστική απόκριση $h(t)$ του συστήματος [2]

(γ) Να υπολογιστεί η έξοδος $y(t)$ του συστήματος για είσοδο $x(t) = e^{-2t}u(t)$ [2]

Ο Διδάσκων
Μιχάλης Παρασκευάς
Αναπλ. Καθηγητής Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες:

- 1) Φοιτητές με **περιττό ΑΜ** απαντούν στα θέματα **Ομάδας 1**.
- 2) Φοιτητές με **ζυγό ΑΜ** απαντούν στα θέματα **Ομάδας 2**.
- 3) Σκανάρετε το γραπτό σας και ανεβάστε το αρχείο (μορφή pdf) στην επιλογή ΕΡΓΑΣΙΕΣ > «Εξέταση Παρασκευής 18/9/2020» του μαθήματος στο openeclass, εντός της προθεσμίας.
- 4) Διάρκεια εξέτασης: **1 ώρα και 15 λεπτά**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!