

Ονοματεπώνυμο	Εξάμηνο & ΑΜ	ΑΓΕ	ΑΓΟ	Υπογραφή

ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

1. Να εξετάσετε αν το σήμα $y(t) = ΑΓΕx(t - ΤΨΑΜ) + ΑΓΟx(t + ΠΤΨΑΜ)$ είναι γραμμικό, χρονικά αμετάβλητο, ευσταθές και αιτιατό. (1.5 μονάδες)
2. Δεδομένου ότι η $u(t)$ είναι η μοναδιαία βηματική συνάρτηση να σχεδιαστεί με ακρίβεια το σήμα $y(t) = ΠΤΨΑΜu(t - ΑΓΟ) + ΤΨΑΜu(-t + ΑΓΕ)$. (1.5 μονάδες)
3. Να βρείτε την κρουστική απόκριση του συστήματος που περιγράφεται από την διαφορική εξίσωση $\frac{d^2y(t)}{dt^2} + (ΤΨΑΜ)\frac{dy(t)}{dt} + (ΠΤΨΑΜ)y(t) = x(t)$. Τι μας δείχνει η κρουστική απόκριση; (2 μονάδες)
4. Δίνεται το ΓΧΑ σύστημα που περιγράφεται από την διαφορική εξίσωση: $\frac{dy(t)}{dt} + (ΤΨΑΜ)y(t) = (ΑΓΕ)x(t) - (ΑΓΟ)\frac{dx(t)}{dt}$. Να βρεθεί η απόκριση συχνότητας του συστήματος. Τι μας δείχνει η απόκριση συχνότητας; (1.5 μονάδες)
5. Βρείτε την συνέλιξη των σημάτων $rect(t/ΤΨΑΜ)$ και $rect(t/ΑΓΟ)$ αφού τα σχεδιάσετε. Γιατί χρειαζόμαστε την συνέλιξη; (1.5 μονάδες)
6. Δίνεται το σήμα $x(t) = ΠΤΨΑΜ \cos(2\pi(30ΑΓΕ)t - \pi/6) + ΤΨΑΜ \sin(2\pi(60ΑΓΟ)t + \pi/3)$. Να σχεδιάσετε το φάσμα πλάτους του. Τι μας δείχνει το φάσμα πλάτους; (2.0 μονάδες)

Οδηγίες: ΑΓΟ=Αριθ. Γραμμάτων Ονόματος, ΑΓΕ=Αριθ. Γραμμάτων Επωνύμου (π.χ. αν το ονομά σας είναι Νικόλαος τότε ΑΓΟ=8), ΑΜ=Αριθμός Μητρώου. ΤΨΑΜ=Τελευταίο Ψηφίο ΑΜ, ΠΤΨΑΜ=Προτελευταίο Ψηφίο ΑΜ. Αν ΤΨΑΜ ή ΠΤΨΑΜ είναι 0 θα το πάρετε 1. Με την παραλαβή των θεμάτων γράφετε πάνω σε αυτά τα στοιχεία σας. Δυνατότητα αποχώρησης 20 λεπτά μετά την επίδοση των θεμάτων και αφού υπογράψετε στην κατάσταση.