

ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

1. Δίνεται ο μιγαδικός αριθμός: $z = -A\Gamma O + jA\Gamma E$. Να βρεθεί το μέτρο και η φάση του και να σχεδιασθεί στο μιγαδικό επίπεδο αφού αναγραφεί σε πολική μορφή. (1.5 μονάδες)
2. Δεδομένου ότι η $u(t)$ είναι η μοναδιαία βηματική συνάρτηση να σχεδιαστεί με ακρίβεια το σήμα $y(t) = A\Gamma O u(-t + A\Gamma E) + A\Gamma E u(-t - A\Gamma O)$. (1.5 μονάδες)
3. Να σχεδιασθούν με ακρίβεια το πραγματικό και το φανταστικό μέρος της μιγαδικής εκθετικής συνάρτησης $x(t) = A\Gamma E e^{j(2\pi A\Gamma O - \theta)}$ όπου $\theta = \pi/2$ αν AM λήγει σε ζυγό νούμερο αλλιώς $\theta = -\pi/2$. (2 μονάδες)
4. Δεδομένης της συνάρτησης μεταφοράς $H(s)$ ενός συστήματος: $H(s) = \frac{(2(T\Psi AM))s^2 + (\Pi T\Psi AM)s + T\Psi AM}{(s + A\Gamma E)(s - A\Gamma O)}$, με $Re\{s\} > -A\Gamma E$, να βρεθούν οι πόλοι, τα μηδενικά και να σχεδιασθεί το πεδίο σύγκλισης του συστήματος. Είναι το σύστημα ευσταθές και γιατί; (2.5 μονάδες)
5. Δίνεται το σήμα $x(t) = \Pi T\Psi AM + A\Gamma E \sin(2\pi(50A\Gamma O)t) + A\Gamma O \cos(2\pi(80A\Gamma E)t)$. Αφού τα υπολογίσετε με μιγαδικές εκθετικές συναρτήσεις να σχεδιάσετε το φάσμα πλάτους και φάσης και αν είναι περιοδικό να βρείτε την περίοδό του. (2.5 μονάδες)

Οδηγίες: Σε κάθε άσκηση θα πρέπει οπωσδήποτε να κάνετε σχήμα όπως ζητείται. $A\Gamma O$ =Αριθ. Γραμμάτων Ονόματος, $A\Gamma E$ =Αριθ. Γραμμάτων Επιδέτου (π.χ. αν το ονομά σας είναι Νικόλαος τότε $A\Gamma O=8$), AM =Αριθμός Μητρώου. $T\Psi AM$ =Τελευταίο Ψηφίο AM , $\Pi T\Psi AM$ =Προτελευταίο Ψηφίο AM . Αν $T\Psi AM$ ή $\Pi T\Psi AM$ 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.