

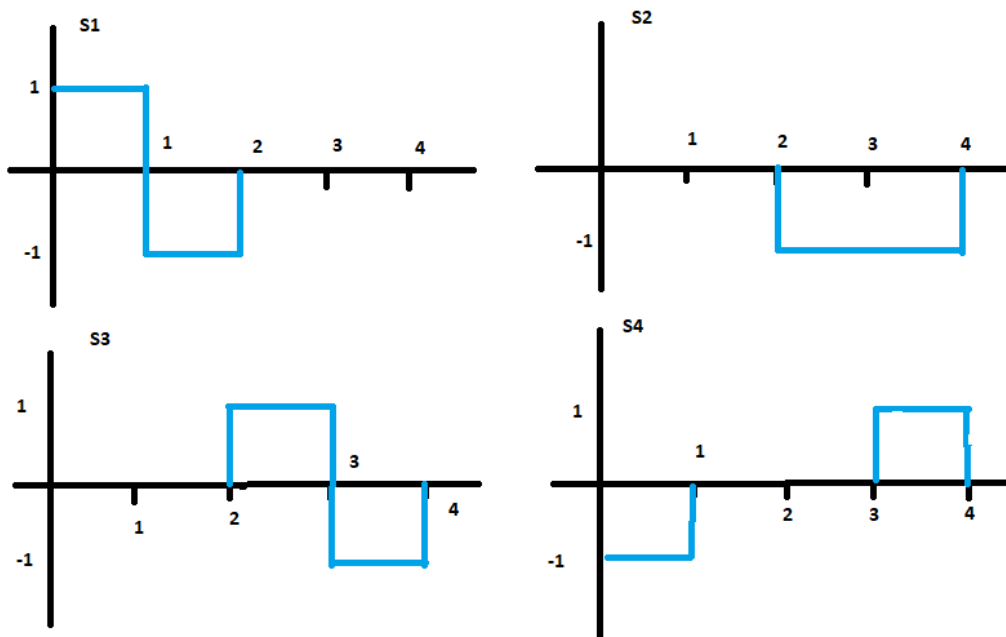
ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ Ι

ΕΡΓΑΣΙΑ 4

Διανυσματικός Χώρος Σημάτων – Διαδικασία Gram-Schmidt

Ερώτημα 1

α) Με χρήση της διαδικασίας Gram Schmidt να βρεθεί ο διανυσματικός χώρος των παρακάτω τεσσάρων σημάτων και οι διανυσματικές εκφράσεις των σημάτων.



β) Επαναλάβετε το παραπάνω ερώτημα ξεκινώντας τη διαδικασία με διαφορετικό σήμα από αυτό του ερωτήματος α.

γ) Χρησιμοποιώντας τις διανυσματικές εκφράσεις που έχετε υπολογίσει στα ερωτήματα α και β να αποδείξετε ότι τα διανύσματα που προκύπτουν έχουν τις ίδιες ιδιότητες (ενέργεια, ευκλείδεια απόσταση) όταν εκφράζουμε τα σήματα με τη βοήθεια διαφορετικών βάσεων.

Ερώτημα 2

α) Να αποδείξετε με μαθηματικές εκφράσεις ότι στο δεύτερο βήμα της διαδικασίας Gram-Schmidt το $f_2'(t)$ και το $f_1(t)$ είναι ορθογώνια.

β) Εφαρμόστε την απόδειξη του (α) για τα σήματα του ερωτήματος 1.

Παρατηρήσεις

1. Οι εργασίες που θα ανέβουν στο eclass θα πρέπει να είναι σε μορφή pdf.
2. Οι εργασίες μπορούν να είναι γραμμένες σε υπολογιστή ή με το χέρι αλλά θα πρέπει στην εμφάνισή τους να είναι επίσημη. Κακογραμμένες και πρόχειρες εργασίες δεν θα διορθωθούν.
3. Υπόδειξη: Τα α, β του ερωτήματος 1 να λυθούν όπως κάναμε το παράδειγμα στο μάθημα χωρίς αναλυτικούς υπολογισμούς.
4. Δεν πρόκειται να δοθεί παράταση στην προθεσμία υποβολής.