

**ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Γ΄ ΕΤΟΥΣ
ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ - ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ**

ΤΜΗΜΑ :

ΗΜΕΡ :

ΟΝΟΜΑ:

1. Να αναφέρετε 3 πλεονεκτήματα των ψηφιακών συστημάτων έναντι των αναλογικών συστημάτων

.....

2. Να εξηγήσετε τους λόγους που επιβάλλεται η μετατροπή του αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και το αντίστροφο.

.....

3. Να σχεδιάσετε ένα αναλογικό και ένα ψηφιακό σήμα.

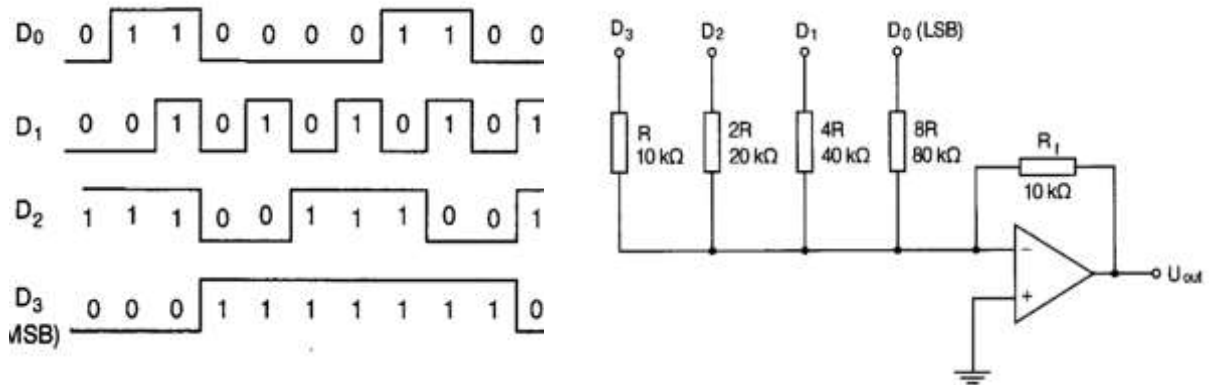
Αναλογικό Σήμα

Ψηφιακό Σήμα

4. Η έξοδος του μετατροπέα D/A των 5-bit του τύπου κλίμακας $R/2R$ χωρίς τελεστικό ενισχυτή είναι 3,75V. Να υπολογίσετε την ψηφιακή του είσοδο, αν το λογικό 1=5V και το λογικό 0=0.

.....

5. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το κύκλωμα μετατροπής ψηφιακού σήματος σε αναλογικό. Να υπολογίσετε:
- α. το αναλογικό σήμα εξόδου, με τη βοήθεια των χρονικών διαγραμμάτων εισόδου, όταν το λογικό 1= +5V και το λογικό 0=0V.
 - β. Να σχεδιάσετε το σκαλωτό (αναλογικό) σήμα εξόδου.



6. Σε ένα κύκλωμα μετατροπής ψηφιακού σήματος σε αναλογικό με σταθμισμένες αντιστάσεις στο δυαδικό σύστημα η αντίσταση στο LSB είναι 200kΩ. Να υπολογίσετε τις υπόλοιπες τέσσερις αντιστάσεις, όταν ο ψηφιακός κώδικας είναι με 5-bit.

.....

.....

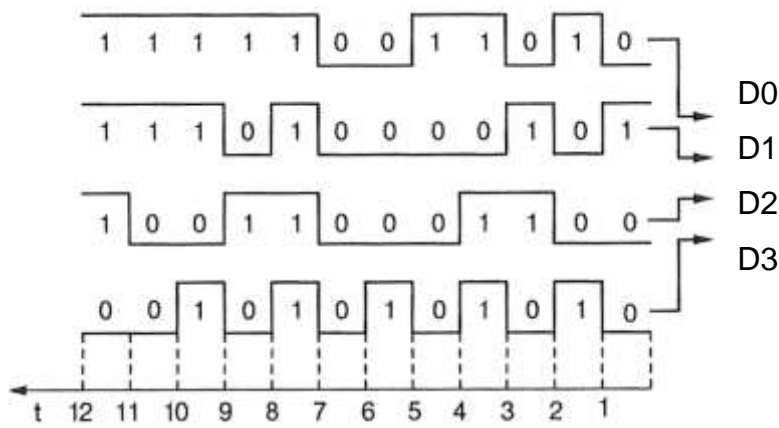
.....

7. Να σχεδιάσετε κύκλωμα μετατροπέα DAC 4-bit με κλιμακωτό δίκτυο αντιστάσεων $R/2R$ και με τελεστικό ενισχυτή. Αν η $R_f = 10\Omega$, $R = 50k\Omega$, το λογικό 1= +5V, το λογικό 0=0V να υπολογίσετε :

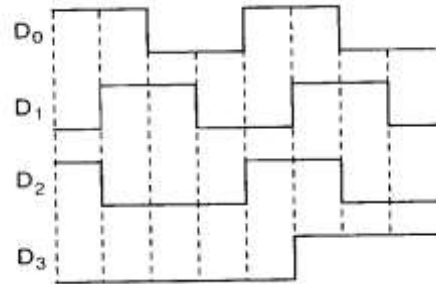
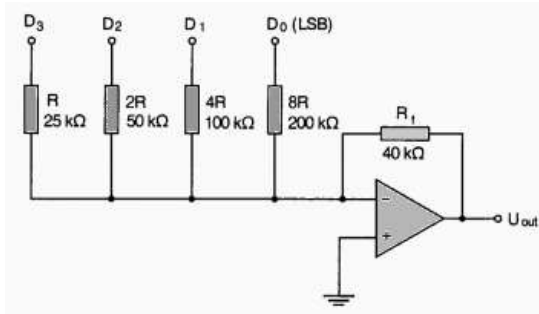
- α. την μέγιστη τάση εξόδου
- β. την τάση εξόδου στον κώδικα 1011

.....

8. Στην είσοδο μετατροπέα D/A εισέρχεται ψηφιακό σήμα 4-bit. Να σχεδιάσετε το αναλογικό σήμα εξόδου U_{out} , αν για το LSB ο μετατροπέας δίνει έξοδο 2mV



9. Δίνεται το κύκλωμα του μετατροπέα D/A του πιο κάτω σχήματος και το ψηφιακό σήμα που εισέρχεται στην είσοδο του. Να σχεδιάσετε το αναλογικό σήμα εξόδου με την προϋπόθεση ότι το λογικό 1=+5V και το λογικό 0= 0V.



10. Κύκλωμα μετατροπέα D/A του τύπου κλίμακας αντιστάσεων R/2R με τελεστικό ενισχυτή έχει ως είσοδο 4-bit ψηφιακό σήμα το οποίο έχει το λογικό 1=5V και το λογικό 0=V. Αν η αντίσταση ανάδρασης Rf του κυκλώματος έχει τιμή 10KΩ να υπολογίσετε την τιμή της αντίστασης R ώστε η τιμή της τάσης εξόδου για τον κώδικα 0001 να είναι 1V

.....

.....

.....

.....

.....

.....