

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ Τ.Ε.Λ.
ΤΡΙΤΗ 19 ΙΟΥΝΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΟΝΟ ΓΙΑ
ΤΟΥΣ ΑΠΟΦΟΙΤΟΥΣ
ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ:
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΖΗΤΗΜΑ 1ο:

- A.** Να σχεδιαστεί το βασικό κύκλωμα πόλωσης ενός τρανζίστορ PNP σε συνδεσμολογία κοινής βάσης. Εάν η αντίσταση συλλέκτη $R_C=5K\Omega$ συνδεθεί σε τάση $V_{CC}=-20V$, να χαραχθεί η ευθεία φόρτου σε διάγραμμα που θα έχει ως οριζόντιο άξονα την τάση μεταξύ συλλέκτη-βάσης (V_{CB}) και ως κατακόρυφο άξονα το ρεύμα του συλλέκτη (I_C).
- B.** Να σχεδιαστεί το κύκλωμα ενός τρανζίστορ Si, NPN, σε διάταξη κοινού εκπομπού, ανεξάρτητο του β και να υπολογιστεί η τάση μεταξύ συλλέκτη-γης.
Δίνονται: τάση τροφοδοσίας $V_{CC}=13V$,
 $R_{B1}=9K\Omega$, $R_{B2}=1K\Omega$, $R_C=2K\Omega$ και $R_E=200\Omega$.

ΖΗΤΗΜΑ 2ο

- A.** Να σχεδιαστεί κύκλωμα Push-Pull τάξης AB με μετασχηματιστή, το οποίο να περιλαμβάνει τις κυματομορφές που αντιστοιχούν στην είσοδο και στην έξοδο του κυκλώματος, καθώς επίσης

στη βάση και στο συλλέκτη καθενός τρανζίστορ.

Να αναφερθεί η κατάλληλη τροποποίηση που θα πρέπει να γίνει στο κύκλωμα, ώστε να λειτουργεί σε τάξη Β.

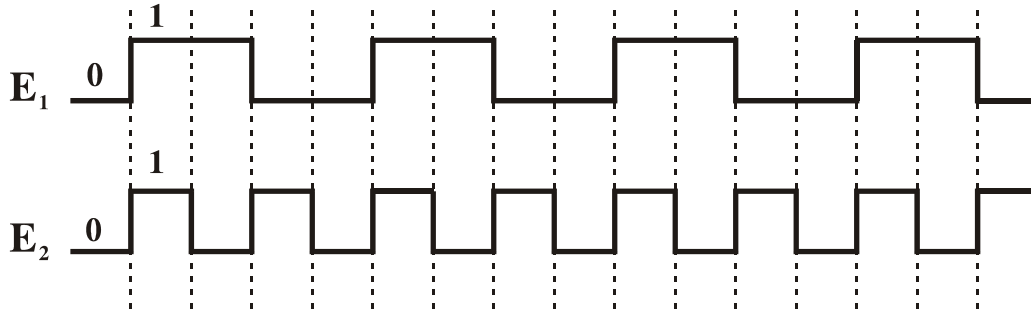
- Β.** Ποιο είναι το βασικότερο στοιχείο που καθορίζει την τάξη λειτουργίας ενός ενισχυτή και ποια είναι τα κυριότερα χαρακτηριστικά κάθε τάξης λειτουργίας;
Να σχεδιαστούν οι αντίστοιχες κυματομορφές εισόδου-εξόδου.

ΖΗΤΗΜΑ 3ο

- Α.** Να σχεδιαστεί κύκλωμα ταλαντωτή Colpitts με Τελεστικό Ενισχυτή (Τ.Ε.) και να εξηγηθεί η σχέση τιμών που πρέπει να έχουν μεταξύ τους οι δύο πυκνωτές, έτσι ώστε το κύκλωμα να λειτουργεί πάντοτε ως ταλαντωτής. Πόσο μεταβάλλεται η συχνότητα, εάν η τιμή της αυτεπαγωγής τετραπλασιαστεί;
- Β.** Να σχεδιαστεί κύκλωμα ταλαντωτή Hartley με Τ.Ε. στο οποίο δίνονται $L_3=1,5\text{mH}$ και $L_2=0,5\text{mH}$.
Να υπολογιστεί η ελάχιστη απολαβή που απαιτείται, για να λειτουργεί το κύκλωμα ως ταλαντωτής.

ΖΗΤΗΜΑ 4ο

A. Οι κυματομορφές του σχήματος



εισέρχονται στις δύο εισόδους μιας πύλης OR. Να σχεδιαστεί η κυματομορφή εξόδου, και να δοθεί ο πίνακας αληθείας της συγκεκριμένης πύλης. Ποια θα είναι η κυματομορφή εξόδου εάν η πύλη ήταν AND;

B. Σε κύκλωμα Τελεστικού Ενισχυτή με αναστρέφουσα συνδεσμολογία δίνονται:

- η απολαβή τάσης $A_v = -100$
- η αντίσταση μέσω της οποίας εισέρχεται το σήμα στην αναστρέφουσα είσοδο $Z_1 = 12\text{K}\Omega$
- η τάση εξόδου $V_o = 8\text{V}$.

Να υπολογιστούν η αντίσταση ανατροφοδότησης Z_f και η τάση εισόδου V_i .

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Δεν θα αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.
2. Στην πρώτη σελίδα των φωτοαντιγράφων να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση.

Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία καταστρέφονται μετά την παράδοσή τους.

3. Να απαντήσετε σε όλα τα ζητήματα.
4. Να χρησιμοποιηθεί τόσο στις απαντήσεις των θεμάτων όσο και στα σχήματα **ΜΟΝΟ** στυλό διαρκείας χρώματος μπλε ή μαύρου.
5. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού (Blanco) και υπολογιστή τσέπης.
6. Δεν απαιτείται η χρήση οργάνων σχεδίασης.
7. **Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.**
8. **Διάρκεια εξέτασης υποψηφίων τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων. Δυνατή αποχώρηση μία (1) ώρα μετά την έναρξη της εξέτασης.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ