

Περίληψη Περιεχομένων

Πρόλογος		ix	Κεφάλαιο 10	Τρανζίστορ διπολικής επαφής: Λειτουργία, Κυκλωματικά Μοντέλα και Εφαρμογές	581
Κεφάλαιο 1	Βασικές Ηλεκτρικές Ποσότητες	1	Κεφάλαιο 11	Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου: Λειτουργία, Μοντέλα Κυκλωμάτων και Εφαρμογές	621
ΜΕΡΟΣ Ι ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ					
Κεφάλαιο 2	Βασικές Αρχές Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων	21	Κεφάλαιο 12	Ηλεκτρονικές Διατάξεις Ισχύος	657
Κεφάλαιο 3	Ανάλυση δικτύων αντιστάσεων	109	Κεφάλαιο 13	Ψηφιακά Λογικά Κυκλώματα	695
Κεφάλαιο 4	Ανάλυση Δικτύων Εναλλασσόμενου Ρεύματος	199	Κεφάλαιο 14	Ψηφιακά Συστήματα	745
Κεφάλαιο 5	Μεταβατική ανάλυση	271	Κεφάλαιο 15	Ηλεκτρονικά Όργανα και Μετρήσεις	779
Κεφάλαιο 6	Απόκριση Συχνότητας και Έννοιες Συστημάτων	337	Παράρτημα Α	Γραμμική Άλγεβρα και Μιγαδικοί Αριθμοί	839
Κεφάλαιο 7	Ισχύς Εναλλασσόμενου Ρεύματος	393	Παράρτημα Β	Ο Μετασχηματισμός Laplace	847
ΜΕΡΟΣ ΙΙ ΒΑΣΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ					
Κεφάλαιο 8	Τελεστικοί ενισχυτές	463	Παράρτημα Γ	Χαρακτήρες Κώδικα ASCII	857
Κεφάλαιο 9	Ημιαγωγοί και Δίοδοι	531	Ευρετήριο		859

Περιεχόμενα

Πρόλογος	ix	3.7 Μεταφορά μέγιστης ισχύος	175
Κεφάλαιο 1 Βασικές Ηλεκτρικές Ποσότητες	1	Κεφάλαιο 4 Ανάλυση Δικτύων	199
1.1 Ρεύμα και Ορισμός της Μονάδας Μέτρησής του	2	Εναλλασσόμενου Ρεύματος	
1.2 Πυκνότητα ρεύματος, ένταση	4	4.1 Πυκνωτές και πηνία	201
1.3 Επανακαθορισμός των 7 βασικών μονάδων του SI	10	4.2 Πηγές τάσης και ρεύματος με εξάρτηση από το χρόνο	220
1.4 Τα τέσσερα βασικά παθητικά στοιχεία κυκλώματος	13	4.3 Κυκλώματα με στοιχεία που αποθηκεύουν ενέργεια	225
1.5 Ιστορικοί σταθμοί στην εξέλιξη της επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού	16	4.4 Χρήση της ισοδύναμης αναπαράστασης με φασορες για την επίλυση κυκλωμάτων με ημιτονοειδείς πηγές	229
ΜΕΡΟΣ Ι ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ		4.5 Σύνθετη αντίσταση (εμπέδηση)	233
Κεφάλαιο 2 Βασικές Αρχές Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων	21	4.6 Ανάλυση κυκλωμάτων AC	246
2.1 Χαρακτηριστικά δικτύων και κυκλωμάτων	22	Κεφάλαιο 5 Μεταβατική Ανάλυση	271
2.2 Ηλεκτρικό φορτίο, ηλεκτρικό ρεύμα και νόμος ρεύματος του Kirchhoff	28	5.1 Μεταβατική ανάλυση	272
2.3 Τάση και νόμος τάσης του Kirchhoff	35	5.2 Στοιχεία επίλυσης των προβλημάτων μετάβασης	275
2.4 Ηλεκτρική ισχύς και σύμβαση παθητικού προσήμου	41	5.3 Μεταβατική ανάλυση κυκλώματος πρώτης τάξης	287
2.5 Χαρακτηριστικές $i-v$ και πηγές	47	5.4 Μεταβατική ανάλυση κυκλωμάτων δεύτερης τάξης	303
2.6 Αντίσταση και νόμος του Ohm	51	Κεφάλαιο 6 Απόκριση Συχνότητας και Έννοιες Συστημάτων	337
2.7 Σύνδεση αντιστάσεων σε σειρά και διαιρέτης τάσης	61	6.1 Απόκριση σε ημιτονοειδή συχνότητα	338
2.8 Σύνδεση αντιστάσεων παράλληλα και διαιρέτης ρεύματος	64	6.2 Ανάλυση Fourier	345
2.9 Ισοδύναμη αντίσταση μεταξύ δύο κόμβων	76	6.3 Χαμηλοπέρατα και υψιπέρατα φίλτρα	354
2.10 Πραγματικές πηγές τάσης και ρεύματος	83	6.4 Ζωνοπερατα φίλτρα, συντονισμός και συντελεστής ποιότητας	364
2.11 Συσκευές μέτρησης	85	6.5 Διαγράμματα Bode	373
2.12 Η Αναπαράσταση πηγής-φορτίου	89	Κεφάλαιο 7 Ισχύς Εναλλασσόμενου Ρεύματος	393
Κεφάλαιο 3 Ανάλυση Δικτύου	109	7.1 Στιγμιαία και μέση ισχύς	394
Αντιστάσεων		7.2 Μιγαδική ισχύς	402
3.1 Ανάλυση ηλεκτρικών δικτύων	110	7.3 Διόρθωση συντελεστή ισχύος	410
3.2 Η μέθοδος των κομβικών τάσεων	111	7.4 Μετασχηματιστές	422
3.3 Η μέθοδος των ρευμάτων απλών βροχών	124	7.5 Τριφασική ισχύς	433
3.4 Ανάλυση κόμβων και απλών βροχών σε κυκλώματα με εξαρτημένες πηγές	135	7.6 Οικιακή καλωδίωση: Γείωση και ασφάλεια	441
3.5 Η αρχή της υπέρθεσης	141	7.7 Παραγωγή και διανομή ηλεκτρικής Ενέργειας	445
3.6 Ισοδύναμα δίκτυα	145		

ΜΕΡΟΣ II ΒΑΣΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ**Κεφάλαιο 8 Τελεστικοί Ενισχυτές 463**

8.1	Ιδανικοί ενισχυτές	464
8.2	Ο τελεστικός ενισχυτής	469
8.3	Ενεργά φίλτρα	492
8.4	Ολοκληρωτές και διαφοριστές	497
8.5	Φυσικοί περιορισμοί των τελεστικών ενισχυτών	504

Κεφάλαιο 9 Ημιαγωγοί και Δίοδοι 531

9.1	Ηλεκτρική αγωγιμότητα σε διατάξεις ημιαγωγών	532
9.2	Η επαφή pn και η δίοδος ημιαγωγού	534
9.3	Μοντέλο μεγάλου σήματος σε δίοδο ημιαγωγού	538
9.4	Μοντέλα μικρού σήματος	543
9.5	Κυκλώματα ανόρθωσης	548
9.6	Δίοδοι Zener και ρύθμιση τάσης	555
9.7	Εφαρμογές της επεξεργασίας σήματος	560
9.8	Φωτοδίοδοι	567

Κεφάλαιο 10 Τρανζίστορ Διπολικής Επαφής: Λειτουργία, Κυκλωματικά Μοντέλα και Εφαρμογές 581

10.1	Ενισχυτές και διακόπτες	582
10.2	Τρανζίστορ διπολικής επαφής (BJT)	585
10.3	Μοντέλο μεγάλου σήματος στα BJT	592
10.4	Μία σύντομη εισαγωγή στην ενίσχυση μικρού σήματος	602
10.5	Πύλες και διακόπτες	608

Κεφάλαιο 11 Τρανζίστορ Επίδρασης Πεδίου: Λειτουργία, Μοντέλα Κυκλωμάτων και Εφαρμογές 621

11.1	Κατηγορίες των τρανζίστορ επίδρασης πεδίου	622
11.2	MOSFET προσαύξησης	623
11.3	Κυκλώματα πόλωσης MOSFET	631
11.4	Ενισχυτές μεγάλου σήματος με MOSFET	636
11.5	Τεχνολογία CMOS και διακόπτες MOSFET	642

Κεφάλαιο 12 Ηλεκτρονικές Διατάξεις Ισχύος 657

12.1	Ηλεκτρονικές διατάξεις και ηλεκτρονικά κυκλώματα ισχύος	658
-------------	---	-----

12.2	Ρυθμιστές τάσης	662
12.3	Ενισχυτές ισχύος	664
12.4	Τα τρανζίστορ ως διακόπτες	670
12.5	Μετατροπείς AC-DC	671
12.6	Διατάξεις οδήγησης ηλεκτρικών κινητήρων	680

Κεφάλαιο 13 Ψηφιακά Λογικά Κυκλώματα 695

13.1	Αναλογικά και ψηφιακά σήματα	696
13.2	Το δυαδικό σύστημα	698
13.3	Άλγεβρα Boole και λογικές πύλες	706
13.4	Χάρτες Karnaugh και λογική σχεδίαση	717
13.5	Συνδυαστικές λογικές δομές	729

Κεφάλαιο 14 Ψηφιακά Συστήματα 745

14.1	Latches και Flip-Flop	746
14.2	Ψηφιακοί απαριθμητές και καταχωρητές	752
14.3	Ακολουθιακός λογικός σχεδιασμός	759
14.4	Αρχιτεκτονική συστημάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών	762
14.5	Οι μικροελεγκτές ATMEGA328P	767
14.6	ARDUINO™	772
14.7	Συμπεράσματα	776

Κεφάλαιο 15 Ηλεκτρονικά Όργανα και Μετρήσεις 779

15.1	Συστήματα μέτρησης και αισθητήρες	780
15.2	Καλωδίωση, γείωση και θόρυβος	785
15.3	Ρύθμιση σήματος	788
15.4	Μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και ψηφιακού σε αναλογικό	801
15.5	Συγκριτής και κυκλώματα χρονισμού	813
15.6	Ολοκληρωμένα κυκλώματα οργάνων	824

Παράρτημα Α Γραμμική Άλγεβρα και Μιγαδικοί Αριθμοί 839**Παράρτημα Β Ο Μετασχηματισμός Laplace 847****Παράρτημα Γ Χαρακτήρες Κώδικα ASCII 857****Ευρετήριο 859**