
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

1.1	Εισαγωγή.....	1.1
1.2	Συμβολισμοί και μονάδες.....	1.3
1.3	Φορτίο, τάση και ενέργεια.....	1.5
1.4	Γραμμικότητα.....	1.7
1.5	Χρονική αμεταβλητότητα.....	1.11
1.6	Αιτιότητα.....	1.12
1.7	Συγκεντρωμένα κυκλώματα.....	1.13
1.8	Σήματα και κυματομορφές.....	1.14
1.9	Περιοδικά Σήματα.....	1.26
	Ασκήσεις.....	1.31

2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

2.1	Εισαγωγή.....	2.1
2.2	Ο Νόμος του Ohm.....	2.1
2.3	Η ιδανική αντίσταση.....	2.2
2.4	Ιδανικές πηγές.....	2.4

2.5	Ιδανική πηγή τάσης.....	2.4
2.6	Ιδανική πηγή ρεύματος.....	2.5
2.7	Εξαρτημένες πηγές.....	2.6
2.8	Ισχύς και ενέργεια στα κυκλώματα.....	2.7
2.9	Ο ποκνωτής.....	2.12
2.10	Αποθήκευση ενέργειας σε ποκνωτή.....	2.15
2.11	Απόκριση ποκνωτή σε απλές κυματομορφές.....	2.18
2.12	Το πηνίο.....	2.24
2.13	Αποθήκευση ενέργειας σε πηνίο.....	2.28
2.14	Απόκριση πηνίου σε απλές κυματομορφές.....	2.31
2.15	Αλληλεπαγωγή.....	2.33
2.16	Ιδανικός γραμμικός μετασχηματιστής.....	2.40
2.17	Ο Νόμος των ρευμάτων του Kirchhoff.....	2.44
2.18	Ο Νόμος των τάσεων του Kirchhoff.....	2.47
2.19	Σύνδεση αντιστάσεων σε σειρά και παράλληλα.....	2.48
2.20	Σύνδεση πηνίων σε σειρά και παράλληλα.....	2.52
2.21	Σύνδεση ποκνωτών σε σειρά και παράλληλα.....	2.54
2.22	Εφαρμογή μεθόδων αριθμητικής ολοκλήρωσης στην επίλυση απλών κυκλωμάτων.....	2.55
2.23	Μέθοδος Τραπεζίου.....	2.57
2.24	Μέθοδος Simpson.....	2.58
2.25	Γραφική ολοκλήρωση.....	2.61
2.26	Πρόγραμμα <i>integration.m</i>	2.62
	Ασκήσεις.....	2.71

3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΟΜΒΩΝ ΚΑΙ ΒΡΟΧΩΝ

3.1	<i>Εισαγωγή</i>	3.1
3.2	<i>Τάσεις κόμβων</i>	3.2
3.3	<i>Η μέθοδος των κόμβων</i>	3.3
3.3.1	Συστηματική γραφή των εξισώσεων κόμβων.....	3.10
3.3.2	Η μέθοδος των κόμβων σε κυκλώματα με προφανείς εξισώσεις.....	3.12
3.3.3	Η έννοια του υπερκόμβου.....	3.16
3.3.4	Η μέθοδος των κόμβων σε κυκλώματα με εξαρτημένες πηγές.....	3.21
3.4	<i>Ρεύματα βρόχων</i>	3.25
3.5	<i>Η μέθοδος των βρόχων</i>	3.27
3.5.1	Συστηματική γραφή των εξισώσεων κόμβων.....	3.31
3.5.2	Η μέθοδος των βρόχων σε κυκλώματα με προφανείς εξισώσεις.....	3.34
3.5.3	Η έννοια του υπερβρόχου.....	3.36
3.5.4	Η μέθοδος των βρόχων σε κυκλώματα με εξαρτημένες πηγές.....	3.38
3.6	<i>Το θεώρημα του Millman</i>	3.41
3.7	<i>Επιλογή μεθόδου ανάλυσης</i>	3.43
	<i>Ασκήσεις</i>	3.44

4 ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

4.1	<i>Εισαγωγή</i>	4.1
4.2	<i>Διαιρέτης τάσης και ρεύματος</i>	4.1
	Διαιρέτης τάσης.....	4.1
	Διαιρέτης ρεύματος.....	4.3
4.3	<i>Μετασχηματισμός τριγώνου - αστέρα</i>	4.4
4.4	<i>Το θεώρημα της υπέρθεσης</i>	4.8

4.5	<i>Τα θεωρήματα Thevenin και Norton</i>	4.12
4.6	<i>Υπολογισμός των ισοδυνάμων κυκλωμάτων κατά Thevenin και Norton</i>	4.16
4.7	<i>Μετασχηματισμός πηγών</i>	4.33
4.8	<i>Διαχωρισμός πηγών</i>	4.38
4.9	<i>Συμμετρικά κυκλώματα</i>	4.44
4.10	<i>Συμμετρικά κυκλώματα με δύο άξονες συμμετρίας</i>	4.51
	<i>Ασκήσεις</i>	4.57

5 ΠΡΩΤΟΤΑΞΙΑ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΤΑΞΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

5.1	<i>Εισαγωγή</i>	5.1
5.2	<i>Στοιχεία στη σταθερή μόνιμη κατάσταση</i>	5.2
5.3	<i>Απόκριση στοιχείων σε στιγμιαίες μεταβολές - Αρχικές συνθήκες</i>	5.9
5.4	<i>Πρωτοτάξια κυκλώματα</i>	5.18
5.5	<i>Απόκριση μηδενικής εισόδου</i>	5.19
5.6	<i>Απόκριση μηδενικής κατάστασης</i>	5.31
5.7	<i>Ολική απόκριση</i>	5.40
5.8	<i>Δευτεροτάξια κυκλώματα</i>	5.55
5.9	<i>Απόκριση μηδενικής εισόδου δευτεροτάξιων κυκλωμάτων</i>	5.57
5.10	<i>Απόκριση μηδενικής κατάστασης δευτεροτάξιων κυκλωμάτων</i>	5.74
5.11	<i>Ολική απόκριση δευτεροτάξιων κυκλωμάτων</i>	5.82
5.12	<i>Κρουστική απόκριση</i>	5.95

5.13 Το συνελεκτικό ολοκλήρωμα.....	5.104
5.14 Η μέθοδος των μεταβλητών κατάστασης.....	5.111
5.15 Αριθμητική επίλυση των εξισώσεων κατάστασης.....	5.117
5.16 Πρόγραμμα υλοποίησης της μεθόδου Runge-Kutta	5.119
Ασκήσεις.....	5.127

6 ΓΕΝΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΩΜΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

6.1 Εισαγωγή.....	6.1
6.2 Τοπολογία δικτύων	6.2
6.3 Πίνακας συνδέσεων.....	6.7
6.4 Πίνακας βρόχων	6.8
6.5 Γενικευμένη μέθοδος κόμβων.....	6.9
6.6 Γραφή των εξισώσεων κόμβων με επισκόπηση.....	6.21
6.7 Υπολογιστικό πρόγραμμα υλοποίησης της γενικευμένης μεθόδου των κόμβων.....	6.24
6.8 Γενικευμένη μέθοδος των βρόχων.....	6.27
6.9 Γραφή των εξισώσεων βρόχων με επισκόπηση	6.35
Ασκήσεις.....	6.38

Ευρετήριο

Βιβλιογραφία