

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ LAPLACE

1.1	Η έννοια τού ολοκληρωτικού τελεστή	1
1.2	Ορισμός μετασχηματισμού Laplace	4
1.3	Πρώτες ιδιότητες	11
1.4	Μετασχηματισμένη παραγώγου	24
1.5	Μετασχηματισμένη ολοκληρώματος	27
1.6	Ο αντίστροφος μετασχηματισμός Laplace	31
1.7	Συνέλιξη	36
1.8	Διαφορικές εξισώσεις καί συστήματα	44
1.9	Ταχύρρυθμοι μέθοδοι μετασχηματισμού εξισώσεων καί συστημάτων	53
1.10	Άλλες μορφές εξισώσεων	76
1.11	Άλλες ιδιότητες τού μετασχηματισμού Laplace	93
1.12	Διαφορικές εξισώσεις μέ μεταβλητούς συντελεστές	108
1.13	Διαφορικές εξισώσεις μέ μερικές παραγώγους	112

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤ/ ΣΜΟΣ LAPLACE

2.1	Συναρτήσεις Γάμμα καί Βήπτα	123
2.2	Η συνάρτηση Γάμμα στόν μετασχηματισμό Laplace	126
2.3	Συναρτήσεις Bessel καί μετασχηματισμός Laplace	130
2.4	Άλλες είδικές συναρτήσεις	136
2.5	Η συνάρτηση τού Heaviside	140
2.6	Μία άλλη θεώρηση τής Η	149
2.7	Η συνάρτηση δ τού Dirac	151
2.8	Η δ ως γενικευμένη συνάρτηση	153
2.9	Η σχέση μεταξύ τών συναρτήσεων Η καί δ	156
2.10	Γινόμενο τής δ επί συνήθη συνάρτηση	158

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

3.1	Πρώτοι ορισμοί	161
3.2	Παραδείγματα από τή Φυσική	163
3.3	Συναρτήσεις μεταφοράς βασικών δικτυωμάτων	168
3.4	Συνδεσμολογίες βαθμίδων	171
3.5	Ανάδραση	174
3.6	Απόκριση συστήματος σέ συγκεκριμένες διεγέρσεις	178
3.7	Η $G(j\omega)$ ως συνάρτηση τού ω	193
3.8	Διαγράμματα Bode	197

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ FOURIER**

4.1	Πρώτοι ορισμοί	201
4.2	Ιδιότητες	206
4.3	Γενικευμένες συναρτήσεις κατά Fourier	217
4.4	Συνέλιξη	224
4.5	Συνέλιξη μέ γενικευμένες συναρτήσεις	229
4.6	Συσχέτιση	234
4.7	Διαγράμματα βαθμίδων καί συναρτήσεις μεταφοράς στόν μετασχηματισμό Fourier.	239

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ FOURIER**

5.1	Χώροι συναρτήσεων	249
5.2	Εσωτερικό γνόμενο	251
5.3	Τό M ως μετρικός χώρος	254
5.4	Ορθογώνια καί ορθοκανονικά συστήματα	258
5.5	Γενικευμένοι συντελεστές Fourier	268

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6
ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΣΕΙΡΕΣ FOURIER

6.1	Συναρτήσεις μέ τιμή $T = 2\pi$	268
6.2	Συναρτήσεις μέ τιμή $T = 2L$	289
6.3	Σειρές μόνον ημιτόνων ή μόνον συνημιτόνων	300
6.4	Οι τριγωνομετρικές σειρές σέ μιγαδική μορφή	306
6.5	Διαφορικές εξισώσεις καί ο τελεστής T_F	314
6.6	Φάσμα συχνοτήτων καί φάσμα φάσεων	321
6.7	Θεώρημα Parseval	329
6.8	Παραγώγιση καί ολοκλήρωση σειρών Fourier	334
6.9	Τριγωνομετρικές σειρές γιά διακριτές τιμές	336
6.10	Μιγαδική σειρά Fourier γιά διακριτές τιμές	343
6.11	Διπλές σειρές Fourier	348
6.12	Διπλές σειρές σέ μιγαδική μορφή	356

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7
Z – ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ (LAURENT)

7.1	Προκαταρκτικά	359
7.2	Ο Z-μετασχηματισμός	360
7.3	Σχέση τών μετασχηματισμών Z καί Laplace	364
7.4	Ιδιότητες τού Z-μετασχηματισμού	366
7.5	Ο αντίστροφος Z-μετασχηματισμός	369
7.6	Συνέλιξη	371
7.7	Εφαρμογή τού Z-μετασχηματισμού σέ εξισώσεις διαφορών	376
7.8	Διακριτές τιμές καί συστήματα. Επιλογείς	382
7.9	Διαδοχικοί επιλογείς	387

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8
F.F.T. (ΤΑΧΥΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ FOURIER)

8.1	Ο πίνακας τού D.F.T.	396
8.2	Ιδιότητες τού D.F.T.	399

8.3 Περίπτωση άρτιου N	405
8.4 Προκαταρκτικά τού F.F.T.....	411
8.5 Η ταχύρρυθμη διαμόρφωση τού πίνακα D.F.T.....	412
8.6 Ο F.F.T. σέ πρόγραμμα γιά ηλεκτρονικό υπολογιστή ..	418
 Βιβλιογραφία	421
Ευρετήριο	423 - 425
Πίνακες μετασχηματισμένων κατά Laplace	426 - 429
Πίνακας μετασχηματισμένων κατά Fourier	430