

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	9

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

1.1. Εισαγωγή.....	17
1.2. Κύκλος παραγωγής και κύκλος ζωής προϊόντος.....	18
1.3. Μεταβολές στο παραγωγικό περιβάλλον	21
1.4. Δυνατότητες βελτίωσης	25
1.5. Αξιολόγηση επενδύσεων.....	28
1.6. CAD/CAM και κύκλος παραγωγής.....	32
1.7. CAD/CAM και αυτοματισμός.....	33
1.8. CAD	34
1.9. CAM	38
1.10. CIM	40
1.11. Ερωτήσεις	41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

2.1. Πρότυπα συστημάτων.....	45
2.2. Συστημική προσέγγιση.....	45
2.3. Διαγράμματα	46
2.4. Μαθηματικά πρότυπα.....	50
2.5. Εφαρμογές	52
2.6. Ερωτήσεις-Ασκήσεις	56

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΕΞΟΜΟΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

3.1. Εξομοίωση	61
3.2. Αριθμητική ολοκλήρωση	62
3.3. Μέθοδοι αριθμητικής ολοκλήρωσης	63
3.3.1. Μέθοδος Euler-Cauchy	63
3.3.2. Μέθοδος Runge-Kutta	64
3.3.3. Μέθοδος Adams-Bashforth	65
3.3.4. Μη γραμμικά χρονομεταβλητά συστήματα (BBW).....	65
3.4. Εφαρμογές	66
3.4.1. Εξομοίωση με γνωστή τη διαφορική εξίσωση του συστήματος.....	66
3.4.2. Εξομοίωση κυκλώματος RLC.....	68
3.4.3. Εξομοίωση συστημάτων διακριτού χρόνου.....	69
3.4.4. Εξομοίωση συστήματος με γνωστή τη συνάρτηση μεταφοράς	69
3.4.5. Πειράματα με εξομοιωμένα συστήματα	70
3.5. Ασκήσεις.....	72

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΡΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

4.1. Το παραγωγικό σύστημα ως ανοικτό και κλειστό σύστημα.....	77
4.2. Συστήματα ελέγχου	79
4.3. Άριστος έλεγχος	84
4.4. Προσαρμοστικός έλεγχος.....	88
4.5. Αναγνώριση συστημάτων.....	90
4.5.1. Μέθοδος στιγμιαίας προσέγγισης.....	91
4.5.2. Αναδρομικές τεχνικές.....	91
4.6. Αναγνώριση συστημάτων διακριτού χρόνου.....	94
4.7. Ασκήσεις.....	97

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

5.1. Αποφάσεις.....	105
5.2. Αλγεβρικές μέθοδοι.....	106
5.2.1. Καθορισμός ελαχίστου (break-even analysis).....	106

5.2.2. Αναμενόμενη τιμή.....	107
5.2.3. Δένδρο αποφάσεων.....	109
5.3. Στατιστικά μοντέλα	109
5.4. Προβλέψεις	111
5.5. Ασκήσεις.....	116

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΣΧΕΔΙΑΣΗ

6.1. Σχεδίαση προϊόντων.....	121
6.2. Μείγμα προϊόντων	122
6.3. Εργαλεία σχεδίασης	127
6.3.1. Υπολογιστικά συστήματα	127
6.3.2. Εργαλεία CAD/CAE	132
6.4. Λογισμικό σχεδίασης	150
6.5. Ερωτήσεις-Ασκήσεις	154

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΓΡΑΦΙΚΑ

7.1. Συστήματα γραφικών	157
7.2. Τεχνικές σχεδίασης	159
7.2.1. Αλγόριθμοι χάραξης γραμμών	160
7.2.2. Γραμμικός διαφορικός αναλυτής (Digital Differential Analyser – DDA)	162
7.2.3. Παραγωγή κύκλων.....	162
7.3. Μετασχηματισμοί δύο διαστάσεων	165
7.4. Μετασχηματισμοί οράσεως.....	170
7.5. Γεωμετρικά πρότυπα	171
7.6. Τεχνικές γραφικών.....	172
7.7. Τεχνικές τριών διαστάσεων	176
7.8. Μετασχηματισμοί τριών διαστάσεων	179
7.9. Συστήματα γραφικών	183
7.10. Περιβάλλοντα σχεδίασης.....	184
7.11. Εργονομία.....	186
7.12. Ερωτήσεις-Ασκήσεις	189

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

8.1. Ροή πληροφοριών στους παραγωγικούς οργανισμούς.....	193
8.2. Παραγωγικά στοιχεία.....	195
8.3. Στρατηγικές αυτοματισμού.....	198
8.4. Μέθοδοι αξιολόγησης επενδύσεων.....	200
8.5. Κόστος παραγωγής - Βιωσιμότητα.....	201
8.6. Εγκατάσταση παραγωγικών μονάδων.....	202
8.7. Διαμόρφωση παραγωγικών μονάδων.....	205
8.8. Μέθοδοι σχεδίασης παραγωγικών μονάδων.....	209
8.9. Εξισορρόπηση γραμμής.....	211
8.10. Ερωτήσεις-Ασκήσεις.....	214

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

9.1. Προγραμματισμός διαδικασιών και όγκος παραγωγής.....	219
9.2. Εργαλεία προγραμματισμού.....	220
9.2.1. Γραφήματα συναρμολόγησης (Assembly Charts).....	220
9.2.2. Γραφήματα ροής εργασιών (Flow-process Charts).....	222
9.2.3. Πολλαπλά γραφήματα (Multiactivity Charts).....	223
9.2.4. Γραφήματα κόστους.....	224
9.2.5. Εξομοίωση διαδικασιών.....	224
9.3. Γενικό σχέδιο παραγωγής.....	225
9.4. Προμήθειες υλικών - Αποθέματα.....	226
9.5. Προγραμματισμός υλικών.....	230
9.6. Χρονικός προγραμματισμός.....	231
9.7. Προγραμματισμός έργων.....	232
9.8. Ομαδοποίηση - Κωδικοποίηση.....	234
9.9. Προγραμματισμός παραγωγής με υπολογιστή.....	238
9.10. Ολοκληρωμένα συστήματα προγραμματισμού πόρων.....	240
9.11. Ασκήσεις.....	242

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο ΠΑΡΑΓΩΓΗ

10.1. Σύστημα παραγωγής.....	247
10.2. Αποθήκευση.....	251
10.3. Ροή προϊόντων.....	254
10.4. Συναρμολόγηση.....	256
10.5. Αριθμητικός έλεγχος.....	257
10.6. Ρομπότ.....	262
10.7. Συστήματα χειρισμού και μεταφοράς.....	270
10.8. Ευέλικτα συστήματα παραγωγής.....	273
10.9. Ερωτήσεις - Ασκήσεις.....	275

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11^ο ΠΟΙΟΤΗΤΑ

11.1. Η έννοια της ποιότητας.....	281
11.2. Έλεγχος ποιότητας.....	283
11.3. Βελτίωση ποιότητας.....	286
11.3.1. Προσέγγιση P. Crosby.....	286
11.3.2. Προσέγγιση J. M. Juran.....	288
11.3.3. Κύκλοι ποιότητας.....	289
11.3.4. Προσέγγιση W. E. Deming.....	290
11.4. Αρχές διαχείρισης ποιότητας.....	291
11.5. Πιστοποίηση ποιότητας.....	292
11.6. Ερωτήσεις - Ασκήσεις.....	294

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12^ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

12.1. Είσοδος - Έξοδος δεδομένων.....	297
12.2. Μετατροπή δεδομένων.....	300
12.3. Είδη ελέγχου.....	303
12.4. Προγραμματισμός Βιομηχανικών Συστημάτων Ελέγχου (Β.Σ.Ε.).....	306
12.5. Διοίκηση Βιομηχανικών Συστημάτων Ελέγχου (Β.Σ.Ε.).....	309
12.6. Ερωτήσεις - Ασκήσεις.....	311
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ.....	313
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	319