

ΧΡΗΣΤΟΣ Γ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ – ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Κ. ΚΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

 εκδόσεις
σοφία

$$\tilde{\Phi}_1(x) = \bar{y}_{11}\psi_1(x) + \bar{y}_{12}\psi_2(x) + \bar{y}_{13}\psi_3(x) \quad \bar{y}_{11}\bar{y}_{12}\bar{y}_{13} \quad \bar{y}_{11}\bar{y}_{12}\bar{y}_{13} \quad \bar{y}_{11}\bar{y}_{12}\bar{y}_{13}$$
$$u(x,t) = \sum_{i=1}^{\infty} \psi_i(x)y_i(t)$$

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	i
Ενότητα πρώτη- Μονοβάθμιοι Ταλαντωτές.....	1
1.1 Εισαγωγή.....	3
1.2 Εξίσωση κίνησης υπό δυναμική φόρτιση.....	3
1.3 Εξίσωση κίνησης λόγω διέγερσης της στήριξης του συστήματος.....	4
1.4 Ελεύθερη ταλάντωση.....	5
1.5 Αρμονική ταλάντωση.....	8
1.6 Γενική δυναμική φόρτιση (ολοκλήρωμα Duhamel).....	10
1.7 Ταλάντωση σε διέγερση πλήγματος.....	11
1.8 Φάσμα απόκρισης.....	13
1.8.1 Γενική φόρτιση.....	13
1.8.2 Διέγερση στήριξης (σεισμός).....	14
1.8.3 Χρήση φασμάτων στον αντισεισμικό σχεδιασμό.....	16
1.8.4 Φάσματα σχεδιασμού.....	16
Ασκήσεις πρώτης ενότητας.....	19
Ενότητα δεύτερη- Πολυβάθμιοι Ταλαντωτές.....	61
2.1 Εισαγωγή.....	63
2.2 Μητρική Εξίσωση κίνησης υπό δυναμική φόρτιση – Διατμητικά Κτίρια.....	63
2.3 Μητρική Εξίσωση κίνησης λόγω σεισμικής διέγερσης της βάσης του κτιρίου.....	66
2.4 Ελεύθερη ταλάντωση πολυβάθμιου συστήματος –	
Διάσπαση σε Ιδιομορφές.....	67
2.4.1 Συστήματα χωρίς απόσβεση.....	67
2.4.2 Κανονικοποίηση Ιδιοδιανυσμάτων.....	71
2.4.3 Ορθογωνικότητα Ιδιομορφών.....	72
2.4.4 Μέθοδος της Ιδιομορφικής Επαλληλίας.....	73
2.4.5 Συστήματα με απόσβεση.....	75
2.5 Ιδιομορφική Ανάλυση Καταναγκασμένης Ταλάντωσης.....	76
2.6 Σεισμική Φασματική Ανάλυση.....	78
2.7 Μητρώο Δυσκαμψίας.....	81
2.8 Μητρώο Μάζας.....	82
2.9 Μητρώο Απόσβεσης.....	83

2.9.1 Απόσβεση Rayleigh.....	84
2.9.2 Απόσβεση μέσω μητρικού ιδιομορφών.....	85
2.10 Μητρική Εξίσωση κίνησης λόγω διέγερσης των στηρίξεων του κτιρίου.....	86
Ασκήσεις δεύτερης ενότητας.....	89
Ενότητα τρίτη- Ειδικά θέματα δυναμικής των κατασκευών.....	131
3.1 Εισαγωγή.....	133
3.2 Συνεχή δυναμικά συστήματα –δοκός Euler-Bernoulli.....	133
3.2.1 Διαφορικές εξισώσεις της κίνησης της δοκού.....	133
3.2.2 Ελεύθερη καμπτική ταλάντωση δοκού Euler-Bernoulli.....	135
3.2.3 Εξαναγκασμένη καμπτική ταλάντωση δοκού Euler-Bernoulli.....	139
3.2.4 Καμπτική ταλάντωση δοκού Euler-Bernoulli με χρονικά εξαρτώμενες συνοριακές συνθήκες.....	140
3.3 Μέθοδος Rayleigh-Ritz για συνεχή συστήματα.....	142
3.3.1 Διατύπωση της μεθόδου Rayleigh-Ritz.....	142
3.3.2 Υπολογισμός των προσεγγιστικών ιδιοσυχνοτήτων και ιδιοσυναρτήσεων.....	146
3.3.3 Επιλογή των δοκιμαστικών επιτρεπτών συναρτήσεων.....	147
3.4 Γενικευμένος μονοβάθμιος ταλαντωτής συνεχών συστημάτων.....	147
3.5 Μέθοδος Rayleigh-Ritz για χωρικά διακριτοποιημένα συστήματα.....	148
3.5.1 Διατύπωση της μεθόδου Rayleigh-Ritz για χωρικά διακριτοποιημένα συστήματα.....	148
3.5.2 Διανύσματα Ritz εξαρτώμενα από την εξωτερική φόρτιση.....	150
3.6 Αριθμητικός υπολογισμός ολοκληρώματος Duhamel.....	151
3.7 Αριθμητική ολοκλήρωση εξίσωσης κίνησης-Μέθοδος Newmark.....	153
3.8 Απλοποιημένη δυναμική αλληλεπίδραση εδάφους-κατασκευής.....	156
Ασκήσεις τρίτης ενότητας.....	161
Βιβλιογραφία.....	225