

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
2. ΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ	13
2.1. Βασικές αρχές του κύματος	13
2.2. Γραφική παράσταση της κίνησης του μορίου	15
2.3. Η αρχή του Huygens	17
2.4. Ο νόμος του αντιστρόφου των τετραγώνων	17
2.5. Ανάκλαση κυμάτων	18
2.6. Διάθλαση κυμάτων	20
2.7. Αλληλοεπίδραση η συμβολή κυμάτων	21
2.8. Περίθλαση κυμάτων	22
3. ΠΕΡΙΟΔΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ	25
3.1. Ημιτονοειδής κίνηση σημείου	25
3.2. Ταλαντώσεις με απόσβεση	27
4. ΕΞΙΣΩΣΗ ΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	29
4.1. Ημιτονοειδή κύματα	32
4.2. Εξίσωση ηχητικού κύματος	33
4.3. Εξίσωση επιπέδου ηχητικού κύματος	39
4.4. Ακουστικό πεδίο	40
4.5. Ενέργεια του κύματος και ένταση του ήχου	41
4.6. Φαινόμενο Doppler	43
4.7. Διάθλαση, περίθλαση και ανάκλαση ηχητικών κυμάτων	44
5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ, ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΑΝΑΛΟΓΑ	49
5.1. Σιγαστήρες	53

6. ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	55
6.1. Συντονιστής θαλάμου (Helmholtz)	55
6.2. Διάτρητη πλάκα	58
7. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ	59
7.1. Το όργανο της ακοής	59
7.2. Πεδίο και όρια ακοής	63
7.3. Ένταση ήχου, ακουστότητα	64
7.4. Υποκειμενικοί τόνοι	68
7.5. Φαινόμενο απόκρουσης	69
7.6. Μείωση της Ακοής – Βαρηκοΐα	70
7.7. Στερεοφωνική αντίληψη του ήχου	73
7.8. Φαινόμενο Haas	75
7.9. Ομιλία	76
7.9.1. Βασικά χαρακτηριστικά του μηχανισμού παραγωγής φωνής	78
7.9.2. Πνεύμονες και θώρακας	78
7.9.3. Λάρυγγας και φωνητικοί σχηματισμοί	79
7.9.4. Στοματοφάρυγγας και αρθρωτικά όργανα	80
7.9.5. Ταξινόμηση των φθόγγων	81
8. ΣΤΑΘΜΗ ΗΧΗΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΤΑΣΗΣ	83
8.1. Συνολική ένταση πολλαπλών πηγών ήχου	87
9. ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ	91
9.1. Φίλτρα A, B, C, D	94
9.2. Κανονισμοί ηχοπροστασίας	95
9.3. Ισοδύναμη συνεχής στάθμη (L_{eq})	97
9.4. Μέση στάθμη κορυφής (L_{10})	98
9.5. Μέση στάθμη (L_{50})	98
9.6. Μέση στάθμη φόντου (L_{90})	98
9.7. Κλίμα Θορύβου	98
9.8. Δείκτης κυκλοφοριακού θορύβου (TNI)	99
9.9. Στάθμη ρύπανσης θορύβου (L_{NP})	99
10. ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΧΩΡΩΝ	101
10.1. Ηχητικό πεδίο σε κλειστούς χώρους	101
10.2. Η έννοια της απορρόφησης	107
10.3. Ειδικές ηχοαπορροφητικές διατάξεις	103

10.4. Ειδικές δονούμενες επιφάνειες - πάνελ συντονισμού	114
10.5. Διαχυτές ήχου	115
10.6. Κυματικά φαινόμενα σε μικρούς χώρους	116
10.7. Κρίσιμη απόσταση	120
10.8. Ο ιδανικός χρόνος αντήχησης	122
11. ΜΙΚΡΟΦΩΝΑ	127
11.1. Βασικές αρχές και χαρακτηριστικά λειτουργίας των μικροφώνων	127
11.2. Τύποι μικρόφωνων	128
11.2.1. Μικρόφωνο άνθρακα	128
11.2.2. Μικρόφωνο κρυστάλλου (κεραμικό)	129
11.2.3. Ηλεκτροδυναμικό μικρόφωνο κινούμενου πηνίου	130
11.2.4. Ηλεκτροδυναμικό μικρόφωνο ταινίας	132
11.2.5. Πυκνωτικά μικρόφωνα	133
11.2.6. Ηλεκτροστατικά μικρόφωνα	137
11.3. Βασικά χαρακτηριστικά των μικροφώνων	138
11.3.1. Ευαισθησία	138
11.3.2. Κατευθυντικότητα	139
11.3.3. Απόκριση συχνότητας	145
11.4. Υπερκατευθυντικά μικρόφωνα	146
11.5. Στερεοφωνικά μικρόφωνα	147
11.5.1. Τεχνική μικροφώνων X-Y	148
11.5.2. Τεχνική A-B	149
12. ΜΕΓΑΦΩΝΑ	151
12.1. Βασικές αρχές λειτουργίας των μεγαφώνων	151
12.2. Μεγάφωνα απευθείας ακτινοβολίας	152
12.2.1. Μεγάφωνα με μια μεμβράνη και ένα πηνίο	152
12.2.2. Μεγάφωνα με δυο μεμβράνες και ένα πηνίο ..	160
12.2.3. Μεγάφωνα σε κλειστά ηχεία	162
12.2.4. Μεγάφωνα σε ηχεία με άνοιγμα	165
12.3. Μεγάφωνα τύπου χοάνης	168
12.4. Συνδυασμός μεγαφώνων	171
12.5. Κυκλώματα διαχωρισμού συχνοτήτων	174
12.6. Συστήματα ηχοτροφοδοσίας	178
12.6.1. Γωνία ηχητικής κάλυψης C_{ζ} και κατευθυντικότητα Q	178
12.6.2. Κρίσιμη απόσταση D_c	184

12.6.3. Καταληπτότητα του μεγαφωνικού συστήματος – απώλεια συμφώνων κατά την μετάδοση της ομι- λίας	186
12.6.4. Προσδιορισμός της ισοδύναμης ακουστικής απόστασης	187
12.6.5. Προσδιορισμός του απαιτούμενου ακουστικού κέρδους	188
12.6.6. Οριακές συνθήκες ευστάθειας από ανάδραση ..	189
12.7. Ειδικές συστοιχίες μεγαφώνων	192
13. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	195
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	217