

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στο βιβλίο αυτό αναλύεται η λειτουργία των αεροδιαστημικών προωθητικών συστημάτων. Σαν αεροδιαστημικά προωθητικά συστήματα θεωρούνται οι **αυλωθητές**, οι οποίοι είναι ειδική μορφή των αεροστρόβιλων και οι **πυραυλοκινητήρες**.

Το βιβλίο είναι με τέτοιο τρόπο δομημένο, ώστε να οδηγήσει σε πλήρη κατανόηση της λειτουργίας των αεροδιαστημικών προωθητικών συστημάτων, έχοντας τον χαρακτήρα διδακτικού βιβλίου (textbook).

Απευθύνεται σε φοιτητές Τμημάτων Πολυτεχνικών Σχολών:

- Αεροναυπηγών
- Μηχανολόγων Μηχανικών
- Χημικών Μηχανικών
- Μηχανικών Αεροδιαστημικής Τεχνολογίας
- Μηχανικών Αεροσκαφών

Σχολών Θετικών Επιστημών

- Φυσικής,
- Χημείας.

και Στρατιωτικών Σχολών:

- Ναυτικών Δοκίμων
- Ικάρων
- Ευελπίδων
- Μονίμων Υπαξιωματικών Ναυτικού
- Μονίμων Υπαξιωματικών Αεροπορίας
- Μονίμων Υπαξιωματικών Στρατού

Συνοπτικά τα περιεχόμενα του βιβλίου έχουν ως εξής:

Στο **πρώτο κεφάλαιο** περιλαμβάνει μια ιστορική εξέλιξη των αεροδιαστημικών προωθητικών συστημάτων. Στη συνέχεια, μέσα από παρουσίαση των μελλοντικών σχεδίων εταιρειών και οργανισμών επιχειρείται μία πρόβλεψη της μελλοντικής πορείας που θα ακολουθήσει η αεροδιαστημική τεχνολογία.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο** περιλαμβάνει μία συνοπτική παρουσίαση των αρχών της Εφαρμοσμένης Αεροδυναμικής, χρήσιμες για την κατανόηση των απαραίτητων εννοιών που σχετίζονται με τα αεροδιαστημικά προωθητικά συστήματα.

Ο σχεδιασμός και τα χαρακτηριστικά της υποηχητικής πτέρυγας είναι το αντικείμενο του **τρίτου κεφαλαίου**.

Το **τέταρτο κεφάλαιο** περιλαμβάνει μια εκτενή ανάλυση υποηχητικών και υπερηχητικών πτερύγων που βρίσκουν χρήση σε αντιστοίχων ταχυτήτων αεροσκαφών και αεροχημάτων.

Οι διαχύτες είναι το αντικείμενο του **πέμπτου κεφαλαίου**. Παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά μεγέθη τους και τα είδη τους, ενώ δίνεται έμφαση στο σωστό σχεδιασμό των διαχυτών για την αποφυγή αποκόλλησης του οριακού στρώματος

Στο **έκτο κεφάλαιο** αναλύονται τα φαινόμενα που συνδέονται με την συμπιεστή ροή. Με αφορμή την παρουσίαση της θεωρίας των ακροφυσίων, δίνεται έμφαση στη μελέτη των κρουστικών κυμάτων κάθετων και πλαγίων, καθώς και των κυμάτων συμπίεσης και αποτόνωσης χρήσιμη για την κατανόηση της λειτουργίας των αυλωθητών και των πυραύλων.

Στο **έκτο κεφάλαιο** αρχικά γίνεται μία γνωριμία της μορφολογίας του αεροστρόβιλου και της αρχής λειτουργίας του. Ταυτόχρονα, περιγράφονται τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της δομής του. Ο αναγνώστης έχει την ευκαιρία να γνωρίσει όλους τους τύπους των κινητήρων και τα στοιχεία που τους διαφοροποιούν. Στο ίδιο κεφάλαιο γίνεται αναλυτική μελέτη του θεωρητικού θερμοδυναμικού κύκλου του turbojet. Στη συνέχεια,

παρουσιάζεται η λειτουργία των αυλοωθητών (ramjet, pulsejet και scramjet), καθώς και των διαφόρων συνδυαστικών συστημάτων προώθησης.

Το **έβδομο κεφάλαιο** αποτελεί μία εισαγωγή στην πυραυλική επιστήμη. Το περιεχόμενό του όπως άλλωστε και του πέμπτου κεφαλαίου σπανίζει στην Ελληνική και ξένη βιβλιογραφία και αποτελεί τη γνωστική βάση για όσους θέλουν να ασχοληθούν σε βάθος με το αντικείμενο της αεροδιαστημικής τεχνολογίας προώθησης. Παρουσιάζεται η θεωρία των πυραύλων και ειδικότερα των χημικών πυραυλοκινητήρων.

Στο **όγδοο κεφάλαιο** παρουσιάζονται διάφοροι τύποι «εξωτικών» πυραυλοκινητήρων. Ο όρος «εξωτικός» αναφέρεται σε οποιαδήποτε τεχνολογία πυραυλοκινητήρων πλην των πιο διαδεδομένων που φυσικά είναι οι χημικοί. Έτσι, στο κεφάλαιο γίνεται μία εισαγωγή στην τεχνολογία ηλεκτροθερμικών, ηλεκτροδυναμικών, ηλεκτρομαγνητικών, πυρηνικών και ηλιακών πυραυλοκινητήρων.

Το ένατο κεφάλαιο πραγματεύεται θέματα που συνοδεύουν την λειτουργία και τη χρήση πυραυλοκινητήρων όπως: μέθοδοι εκτόξευσης, επανείσοδος, συστήματα εκτόξευσης κ.α.

Τέλος στο **δέκατο κεφάλαιο** επιχειρείται μία συνοπτική περιγραφή των βασικών κινήσεων και φάσεων πτήσης αεροσκαφών και αεροχημάτων. Σκοπός του κεφαλαίου είναι, η κατανόηση βασικών αρχών της μηχανικής πτήσης

Σημειώνεται ότι κάθε Κεφάλαιο του βιβλίου, συνοδεύεται από δεκάδες **λυμένες ασκήσεις**, οι οποίες θα βοηθήσουν τον αναγνώστη να κατανοήσει καλύτερα τη θεωρία που αναπτύχθηκε στο πρώτο (θεωρητικό) μέρος του βιβλίου. Οι λυμένες ασκήσεις είναι ταξινομημένες σε επιμέρους κατηγορίες για να είναι εύκολος ο εντοπισμός τους και η συγκριτική ανάγνωσή τους. Επίσης, διαθέτουν σήμανση ένδειξης βαθμού δυσκολίας.

Απ. Α. Πολυζάκης