

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το αεροσκάφος αποτελεί η ένωση της «αφρόκρεμας» των Επιστημών:

- Μηχανολογίας (κινητήρες, υλικά κατασκευής, προστασία περιβάλλοντος).
- Αεροναυπηγικής (σχεδιασμός, δομή).
- Ηλεκτρονικής (αεροπορικά ηλεκτρονικά, τηλεπικοινωνίες).
- Οικονομικής (επενδύσεις, στρατηγική διαχείριση, οργάνωση παραγωγής).
- Στρατηγική (μελέτη τακτικών, ανάλυση κινδύνων).

Ως τέτοιο λοιπόν, το αεροσκάφος, εξελίσσεται/εκσυγχρονίζεται συνεχώς, ενσωματώνοντας όλες τις καινοτόμες εξελίξεις των παραπάνω Επιστημών.

Στόχος του παρόντος βιβλίου είναι να παρέχει ολοκληρωμένη, τεκμηριωμένη και προ πάντων επικαιροποιημένη εικόνα της τεχνολογίας των αεροσκαφών. Το βιβλίο ισορροπεί μεταξύ δύο απαιτήσεων:

- της θεωρητικής ανάλυσης των αρχών που διέπουν την τεχνολογία και το χειρισμό των αεροσκαφών και
- της τεχνικής κατάρτισης σε πρακτικό επίπεδο των μηχανικών αεροσκαφών και των πιλότων.

Κατά συνέπεια, ο αναγνώστης μετά το πέρας της μελέτης του βιβλίου θα είναι σε θέση να κατανοήσει τις βαθύτερες αιτίες-αρχές των διαφόρων χειρισμών, του σχεδιασμού και των συστημάτων του αεροσκάφους. Έτσι όταν θα κληθεί να το υπηρετήσει είτε από τη θέση του μηχανικού είτε από αυτήν του πιλότου, θα έχει περάσει σε άλλο επίπεδο τις γνώσεις τους, οι οποίες πλέον θα έχουν στέρεες βάσεις και δεν θα βασίζονται σε μηχανιστικούς χειρισμούς και στείρες διαδικασίες.

Απευθύνεται σε φοιτητές Τμημάτων Πανεπιστημίων Ιδρυμάτων που εντάσσονται σε Σχολές:

- Πολυτεχνικών (Μηχανολόγων Μηχανικών, Αεροναυπηγών Μηχανικών, Ηλεκτρολόγων/Ηλεκτρονικών Μηχανικών, Μηχανικών Περιβάλλοντος, Χημικών Μηχανικών, Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Μηχανικών Βιομηχανικού Σχεδιασμού).
- Στρατιωτικές Ακαδημίες (Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, Σχολή Ευελπίδων, Σχολή Ικάρων), και οι αντίστοιχες Σχολές Υπαξιωματικών.
- Ιδιωτικές Σχολές Πιλότων και Μηχανικών Αεροσκαφών.

Το βιβλίο χωρίζεται σε πέντε (5) μέρη. Καθένα από αυτά παρότι αυτοτελές συνδέεται με τα υπόλοιπα και συμπληρώνεται από αυτά. Τα μέρη αυτά είναι:

1^ο Μέρος: **Αεροσκάφος**

2^ο Μέρος: **Αεροδυναμική και Μηχανική Πτήσης**

3^ο Μέρος: **Αεροσκάφος Μονάδες Ισχύος και Συστήματα Προώθησης**

4^ο Μέρος: **Αεροσκάφος Συστήματα Αεροσκαφών**

5^ο Μέρος: **Κατασκευή και Συντήρηση Αεροσκαφών**

Συνοπτικά τα περιεχόμενα των κεφαλαίων του βιβλίου έχουν ως εξής

Το **πρώτο κεφάλαιο** εισαγάγει τον αναγνώστη στην αεροπορική ιδέα μέσα μία σύντομη ιστορική αναδρομή καθώς και μία αναφορά στις μελλοντικές εξελίξεις της αεροπορίας.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο** παρουσιάζονται οι τύποι των αεροσκαφών (αεροπλάνων και ελικοπτέρων), όπως αυτοί προκύπτουν με βάσει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τους.

Στο **τρίτο κεφάλαιο** γίνεται περιγραφή της δομής και των βασικών τμημάτων των αεροσκαφών.

Στο **τέταρτο κεφάλαιο** αναφέρεται στον τρόπο σχεδίασης των αεροσκαφών καθώς και στους τεχνικούς και οικονομικούς παράγοντες που καθορίζουν τις αρχές σχεδίασης.

Στόχος του **πέμπτου κεφαλαίου** είναι η συνοπτική παρουσίαση των αρχών της Αεροδυναμικής και της Μηχανικής Πτήσης

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

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

Στο **όγδοο κεφάλαιο** παρουσιάζονται οι δυνατές κινήσεις και τα συστήματα συντρεγμένων που χρησιμοποιούνται για να τις περιγράψουν. Παράλληλα αναλύεται οι επίδραση των δυνάμεων που ασκούνται στα αεροσκάφη.

Το **ένατο κεφάλαιο** παρουσιάζει τους τρόπου με τους οποίους γίνεται ο έλεγχος τους αεροσκάφους κατά την πτήσης του, καθώς και τα χαρακτηριστικά ευστάθειάς του.

Ο μηχανική πτήσης των ελικοπτέρων είναι το αντικείμενο του **δέκατου κεφαλαίου**

Στο **ενδέκατο κεφάλαιο** εξετάζονται αναλυτικά τα χαρακτηριστικά κατασκευής και λειτουργίας των εμβολοφόρων μηχανών εσωτερικής καύσης.

Το **δωδέκατο κεφάλαιο** εξετάζονται αναλυτικά τα χαρακτηριστικά κατασκευής και λειτουργίας των αεριοστρόβιλων ή αεριοκινητήρων.

Η θεωρία της έλικας και η λειτουργία της σε συνδυασμό με το αεροσκάφος αποτελεί το περιεχόμενο του **δέκατου τρίτου κεφαλαίου**. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στα στροφεία των ελικοπτέρων.

Στο **δέκατο τέταρτο κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα βασικά μεγέθη του αεροσκάφους που καθορίζουν τις επιδόσεις του στις διάφορες φάσεις της πτήσης.

Περιβαλλοντικοί και οικονομικοί παράγοντες οδηγούν τα αεροσκάφη προς νέες αιφώρες τεχνολογίες, οι οποίες παρουσιάζονται στο **δέκατο πέμπτο κεφάλαιο**.

Στο **δέκατο έκτο κεφάλαιο** παρουσιάζεται το υδραυλικό σύστημα των αεροσκαφών.

Στο **δέκατο έβδομο κεφάλαιο** παρουσιάζεται η λειτουργία του πνευματικού συστήματος των αεροσκαφών.

Στο **δέκατο όγδοο κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα διαφορετικά συστήματα προσγείωσης των αεροσκαφών.

Το σύστημα κλιματισμού και συμπίεσης είναι το αντικείμενο του **δέκατου ένατου κεφαλαίου**.

Στο **εικοστό κεφάλαιο** παρουσιάζεται το εφεδρικό σύστημα παροχής οξυγόνου.

Στο **εικοστό πρώτο κεφάλαιο** περιγράφονται τα χαρακτηριστικά των αεροπορικών καυσίμων, όπως και οι τρόποι ανεφοδιασμού και αποθήκευσης με αυτά των αεροσκαφών.

Στο **εικοστό δεύτερο κεφάλαιο** παρουσιάζεται το ηλεκτρικό σύστημα των αεροσκαφών.

Μέθοδοι προφύλαξης των αεροσκαφών από την επίδραση κεραυνών αναλύονται στο **εικοστό τρίτο κεφάλαιο**

Στο **εικοστό τέταρτο κεφάλαιο** αναλύονται οι τρόποι με τους οποίους μειώνεται η αρνητική επίδραση της βροχής, του χιονιού και του πάγου στις επιδόσεις των αεροσκαφών.

Η λειτουργία των συστημάτων πυρασφάλειας αναλύεται στο **εικοστό πέμπτο κεφάλαιο**.

Ο ειδικός φωτισμός που χρησιμοποιούν τα αεροσκάφη παρουσιάζεται στο **εικοστό έκτο κεφάλαιο**.

Στο **εικοστό έβδομο κεφάλαιο** αναλύονται οι μέθοδοι και τα μέτρα ασφαλείας που λαμβάνονται σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, στα αεροσκάφη.

Στο **εικοστό όγδοο κεφάλαιο** αναλύονται οι τρόποι και οι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη στην κατασκευή των αεροσκαφών.

Στο **εικοστό ένατο κεφάλαιο** παρουσιάζονται μέθοδοι πρόγνωσης και διάγνωσης βλαβών αλλά και τακτικές οργάνωσης και εκτέλεσης της συντήρησής τους.

Το βιβλίο ολοκληρώνεται με το **τριακοστό κεφάλαιο** όπου γίνεται αναφορά στα υλικά που χρησιμοποιούνται στην αεροδιαστημική βιομηχανία.

Τα Κεφάλαια στα οποία κρίνεται απαραίτητη η παράθεση ασκήσεων, συνοδεύονται από λυμένες και άλυτες ασκήσεις (θεωρητικές και αριθμητικές), οι οποίες βοηθούν τον αναγνώστη να κατανοήσει καλύτερα τη θεωρία που αναπτύχθηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο. Οι ασκήσεις διαθέτουν σήμανση ένδειξης βαθμού δυσκολίας. Συνιστούν έτσι ένα πολύτιμο και πλούσιο αρχείο λυμένων ασκήσεων.

Ταυτόχρονα, το βιβλίο αποτελεί ένα είδος εξειδικευμένου επιστημονικού «λεξικού» τεχνικών όρων, αφού για κάθε βασικό όρο που χρησιμοποιείται, παρατίθεται και ο αντίστοιχος στην Αγγλική γλώσσα.

Τέλος, προκειμένου ο αναγνώστης να αποκτήσει ευρύτερη και σε βάθος γνώση των αεροπορικών προωθητικών συστημάτων και γενικότερων αεροπορικών θεμάτων, συνιστάται η μελέτη των υπολοίπων βιβλίων της σειράς:

- «ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ: Προώθηση και Ισχύς, Θεωρία - Λυμένες Ασκήσεις».
- «ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ και ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΩΝ ΠΤΗΣΕΩΝ, Θεωρία – Λυμένες Ασκήσεις».
- «ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ, Θεωρία - Λυμένες Ασκήσεις».