

Ρευστοδυναμικές Μηχανές

Θεόδωρος Ι. Τσιρίκογλου
Μιχαήλ Α. Βλαχογιάννης



ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τίτλος: Ρευστοδυναμικές Μηχανές

Υπότιτλος: Θεωρητική Προσέγγιση - Εφαρμογές

Γλώσσα: Ελληνικά

ISBN: 978-960-603-216-5

Θεματικές Κατηγορίες: ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Λέξεις-κλειδιά: ΣΤΡΟΒΙΛΟΜΗΧΑΝΕΣ

Βιβλιογραφική Αναφορά: Τσιρίκογλου, Θ., & Βλαχογιάννης, Μ. (2015). Ρευστοδυναμικές Μηχανές [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-938>

Περίληψη

Το σύγγραμμα στοχεύει: 1. Στην εξοικείωση του αναγνώστη με τις βασικές παραμέτρους και τους βασικούς νόμους που διέπουν το ανοικτό σύστημα (ροή ρευστού). 2. Στην εξοικείωση με τις ρευστοδυναμικές μηχανές (αντλίες, στρόβιλοι, ανεμιστήρες, συμπιεστές, στροβιλοκινητήρες). 3. Στην απόκτηση βασικής γνώσης υπολογισμού των μεγεθών που χαρακτηρίζουν τα ροϊκά φαινόμενα, καθώς και τον σχεδιασμό των ρευστοδυναμικών μηχανών (αντλιών - στροβίλων). Συνοπτικά το σύγγραμμα επιδιώκει να παρουσιάσει με εύληπτο τρόπο: Τους νόμους της συνέχειας, της ενέργειας, της ορμής και της στροφορμής στο ανοικτό ροϊκό σύστημα. Τις ασκούμενες δυνάμεις (άνωση, οπισθέλκουσα) επί κινουμένων επιφανειών ή σωμάτων μέσα σε ρευστό (πτερωτές ανεμοκινητήρων). Την ωστική δύναμη και το μηχανικό βαθμό απόδοσης της έλικας, καθώς και την ωστική δύναμη των στροβιλωθιτών και των πυραύλων. Τα είδη των ρευστοδυναμικών μηχανών και την ταξινόμησή τους. Την περιγραφή, λειτουργία και σύγκριση των εμβολοφόρων και περιστροφικών

μηχανών. Τη λεπτομερή εξέταση της φυγοκεντρικής αντλίας (θεωρητική προσέγγιση, τρίγωνα ταχυτήτων, δοκιμή, χαρακτηριστικές καμπύλες, το φαινόμενο της σπηλαίωσης και τη συνθήκη αποφυγής της). Τον σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τη λειτουργία αντλητικού συγκροτήματος. Τον σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τη λειτουργία φυγοκεντρικών και αξονικών ανεμιστήρων και αεροσυμπιεστών. Τον σχεδιασμό και τη λειτουργία των υδροστροβίλων Pelton, Francis και Kaplan (Θεωρία υδροστροβίλων, τρίγωνα ταχυτήτων, χαρακτηριστικές καμπύλες, εγκατάσταση - λειτουργία υδροηλεκτρικής μονάδας). Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και τον σχεδιασμό των ατμοστροβίλων. Τη σύγχρονη τεχνολογία των αεριοστροβίλων και την εφαρμογή της στην παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας, στην υπερπλήρωση των ΜΕΚ και στους αεροπορικούς στροβιλοκινητήρες πρόωσης. Τέλος, παρουσιάζονται συνοπτικά στοιχεία που αφορούν τη συμπιεστή ροή, τον αριθμό Mach, την ισεντροπική ροή αερίου και τα κρουστικά κύματα (κάθετα και πλάγια).

