

# ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΟΙΟΥ Ι

Περιγραφή του μαθήματος

A. Θεοδουλίδης

# Ώρες διδασκαλίας

➤ 4 ώρες Θεωρία

# Περιγραφή

- Αντικείμενο του μαθήματος αποτελεί η διαμήκης αντοχή πλοίου, όταν αυτό θεωρείται ως δοκός (hull girder strength) καταπονούμενη υπό την επίδραση διαφόρων στατικών φορτίσεων.
- Μετά την εισαγωγική αναφορά στους διαφόρους τύπους φορτίσεων που δέχεται το πλοίο-δοκός γίνεται εκτενής αναφορά στον υπολογισμό και τη σχεδίαση των διαγραμμάτων καμπτικών ροπών και τεμνουσών δυνάμεων.
- Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο υπολογισμός των ορθών τάσεων λόγω κάμψης και τονίζονται οι αποκλίσεις από την απλή θεωρία κάμψης των δοκών.

# Περιγραφή

- Ακολουθεί ο υπολογισμός της κατανομής των διατμητικών τάσεων σε διάφορες εγκάρσιες τομές του πλοίου.
- Ως ξεχωριστή καταπόνηση εξετάζεται η στρέψη του πλοίου και ο υπολογισμός των προκαλούμενων στρεπτικών (διατμητικών) τάσεων.
- Στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται επίσης αναφορά στον υπολογισμό των θερμικών τάσεων που αναπτύσσονται στα πλοία λόγω της θερμοκρασιακής ανισοκατανομής (π.χ. μεταφορά θερμαινόμενων φορτίων) καθώς επίσης και στην επίδραση των υπερκατασκευών στη διαμήκη αντοχή του πλοίου.
- Τέλος γίνεται εκτενής αναφορά στον τρόπο με τον οποίο εξετάζεται σήμερα η επάρκεια της διαμήκου αντοχής των πλοίων από τους Νηογνώμονες.

# Περιγραφή

- Μετά την ολοκλήρωση της κάθε ενότητας θα πραγματοποιείται σειρά ασκήσεων για την καλύτερη εμπέδωση και εφαρμογή των όσων διδάχθηκαν στα πλαίσια της αντίστοιχης θεωρητικής ενότητας.
- Επίσης στα πλαίσια των Ασκήσεων του μαθήματος θα πραγματοποιηθεί σειρά επαναληπτικών ασκήσεων υπολογισμού διαγραμμάτων ΚΡ και ΤΔ πρισματικών φορέων (δοκών).

# Περιγραφή

- Στα πλαίσια του μαθήματος θα γίνει ιδιαίτερη αναφορά στον έλεγχο επάρκειας της μέσης τομής μέσω μιας **υποχρεωτικής** άσκησης η οποία θα αναφέρεται σε πραγματικό σχέδιο μέσης τομής υπάρχοντος πλοίου. Η άσκηση θα εξετάζεται προφορικά.
- Το μάθημα επίσης περιλαμβάνει εξοικείωση με το Εγχειρίδιο φόρτωσης του πλοίου και τους υπολογισμούς που συμπεριλαμβάνονται σε αυτό.

# Μαθησιακοί στόχοι

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του σπουδαστή με τη Διαμήκη Αντοχή του πλοίου. Μετά το τέλος του μαθήματος οι σπουδαστές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν το περιεχόμενο του Εγχειριδίου Φόρτωσης των πλοίων.
- Να σχεδιάζουν ασφαλείς καταστάσεις φόρτωσης και να προχωρούν στη σύνταξη Εγχειριδίων Φόρτωσης Πλοίων (Loading Manuals)
- Να υπολογίζουν τις ορθές τάσεις λόγω καμπτικών ροπών.
- Να υπολογίζουν τις διατμητικές τάσεις λόγω τεμνουσών δυνάμεων και στρεπτικών ροπών.
- Να ελέγχουν τη συμμόρφωση των εγχειριδίων φόρτωσης με τους Κανονισμούς των Νηογνωμόνων.

# Προαπαιτούμενα

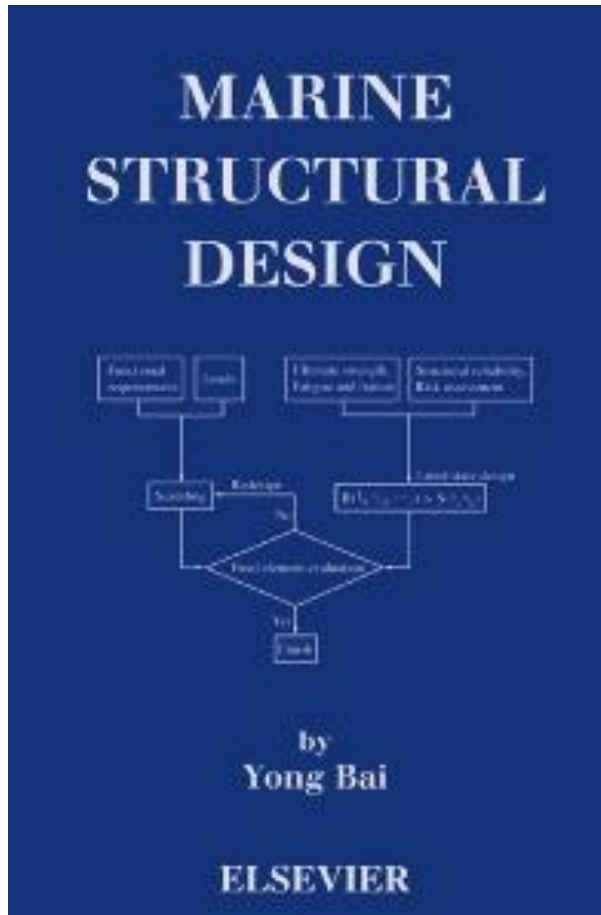
- Μηχανική – Στατική Ανάλυση Δοκών

# Προτεινόμενα συγγράμματα

- Bai Yong: Marine Structural Design, 2008.

Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 73270218

Συγγραφέας: Bai, Yong



# Βιβλιογραφία

- J. Eyres, “Ship Construction”, Butterworth-Heinemann, 5<sup>th</sup> Ed., 2001
- Tupper, “Introduction to Naval Architecture”, Butterworth-Heinemann, 3rd Ed., 2002
- Owen Hughes & J.K. Paik, “Ship Structural Analysis and Design”
- Mansour, Liu, "Strength of Ships and Ocean Structures" SNAME, 2008

# Ιστοσελίδες μαθήματος

- [http://www.na.uniwa.gr/wp-content/uploads/sites/22/2018/07/28\\_NAOE1328\\_DIAMHKHS\\_ANTOXH\\_PLOIOY.pdf](http://www.na.uniwa.gr/wp-content/uploads/sites/22/2018/07/28_NAOE1328_DIAMHKHS_ANTOXH_PLOIOY.pdf)<https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP120/>