

<<船体振动>>

图书基本信息

书名：<<船体振动>>

13位ISBN编号：9787810735896

10位ISBN编号：7810735896

出版时间：2004-9

出版时间：黑龙江哈尔滨工程大学

作者：姚熊亮

页数：280

字数：438000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;船体振动&gt;&gt;

## 前言

本书是参照全国造船类专业统编教材会议通过的《船体振动学》教学大纲，并结合哈尔滨工程大学船舶与海洋工程专业的教学要求编写的，可供高等院校船舶设计与制造专业和其他相关专业教学使用，也可作为研究生以及相关技术人员的参考用书。

20世纪50年代后期，随着航运事业的发展，柴油机的采用和功率的提高，以及高强度钢的使用，使得船体振动问题日益突出；同时，在军事上对舰船声隐身性和结构抗爆抗冲能力要求的不断提高，船体振动逐渐引起各国造船部门的关注争国内外众多学者、专家的兴趣，因而在船体振动的理论和实践方面的研究有了迅速的发展。

鉴于船体振动的复杂性，对它的研究正向多学科的交叉、多因素的综合纵深发展，并向预防和控制的要求发展，这就要求造船科技人员掌握更全面和更现代化的手段。

因此，在教材编写的过程中，我们在对基本概念和基本理论进行介绍的同时，力求反映一些新近取得的成果。

本书按内容可分为两大部分：前三章为振动基础理论部分，该部分系统地论述了线性系统振动的基本理论，它是进一步学习和研究船体振动和其他有关振动问题的基础；后三章为船体振动部分，该部分对船体振动进行了详细的介绍，其中还包含近年来迅速发展和相对独立的船舶噪声以及振动的控制问题，这使得本书内容更充实更具体。

书中带\*号章节表示选修内容，供阅读者课余自学用。

## <<船体振动>>

### 内容概要

本书共分六章。

前三章简要阐述了单自由度系统、多自由度系统和弹性体系统等基本的振动理论知识，它是研究船体振动的理论基础；第四章、第五章对船体的振动进行了介绍，包括船体总振动和局部振动的特性及计算方法，船体振动的原因，振动的主动控制，水中爆炸冲击波对船体的影响，船体防振、减振措施以及船体振动的测量方法等；第六章对船舶噪声的基础知识和船舶噪声的控制原理进行了简要的介绍。

本书可作为高等院校船舶设计和制造专业的教材，也可供从事船舶和其他相关工作的技术人员参考。

。

## &lt;&lt;船体振动&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第1章 单自由度系统的振动 1.1 一单自由度系统 1.2 无阻尼自由振动 1.3 无阻尼强迫振动  
1.4 有阻尼自由振动 1.5 有阻尼强迫振动 1.6 振动谱分析 1.7 任意激振力作用下的强迫振动 习题  
第2章 多自由度系统的振动 2.1 多自由度振动系统 2.2 多自由度系统运动微分方程的建立 2.3  
无阻尼自由振动 2.4 有阻尼自由振动 2.5 无阻尼强迫振动 2.6 有阻尼强迫振动 2.7 固  
有频率的计算方法 2.8 隔振原理 习题第3章 弹性体振动 3.1 无限自由度系统 3.2 梁的横向  
振动 3.3 梁的纵向振动 3.4 梁的剪切振动 3.5 迁移矩阵法 3.6 能量法 3.7 有限元法简介  
习题第4章 船体振动 4.1 概述 4.2 附连水对船体振动的影响 4.3 船体总振动 4.4 船体  
自由振动频率的估算 4.5 船体强迫振动 4.6 船体局部振动 4.7 爆炸冲击波对船体的影响第5章  
船体振动的原因及减振方法 5.1 概述 5.2 螺旋桨激振力 5.3 柴油机激振力 5.4 其他激振  
力 5.5 结构响应和振源分析 5.6 振动的危害及评价标准 5.7 振动的主动控制与智能控制 5.8  
船体振动的测试 5.9 船体防振与减振措施 5.10 船舶减振元件 第6章 船舶的噪声及其控制  
6.1 声学的基本概念 6.2 噪声的危害及其评价 6.3 船舶噪声源 6.4 船舶噪声的传播 6.5 船舶噪  
声的控制方法附录I 国际单位制与工程单位制换算表附录 符号表参考文献

## &lt;&lt;船体振动&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 单自由度系统的振动 1.1 单自由度系统 实际工程结构的振动系统往往是很复杂的,影响振动的因素很多,为了研究振动的规律,便于分析、计算,所以在分析振动系统的振动问题时,必须抓住主要因素,而略去一些次要因素,将实际系统简化并抽象为简单的力学模型。这种简化和抽象的程度取决于系统本身的复杂程度、振动的实际情况和要求计算结果的准确性,以及所采用的计算工具和计算方法等。

例如由于影响振动特性的主要因素是质量和弹性,可将实际结构中弹性较小的质量简化为无弹性的集中质量,而将质量较小的弹性元件简化为无质量的弹簧,又如可将杆、板等构件理想化为质量和弹性均布或有规律分布的连续介质,这样实际结构就可简化为由以上这些元件构成的振动系统,并可用相应的坐标来确定其运动。

1.1.1 系统的自由度 一个系统于任何瞬时 in 空间位置的广义坐标数目为此系统的自由度数。如果一个系统在任何瞬时的空间位置都可由一个广义坐标来确定,则此系统为单自由度系统。如图1-1所示的“质量—弹簧”系统,当忽略重量较小的弹簧质量时,确定此系统在任何瞬时的空间位置只需一个广义坐标,即质量 $M$ 的位移 $x$ ,该系统即为单自由度系统。

<<船体振动>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>