<<飞行器气动弹性原理>>

图书基本信息

书名：<<飞行器气动弹性原理>>

13位ISBN编号：9787512404458

10位ISBN编号：751240445X

出版时间：2011-7

出版时间：北京航空航天大学

作者：杨超

页数：186

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>

<<飞行器气动弹性原理>>

内容概要

《高等学校研究生教材：飞行器气动弹性原理》介绍气动弹性的基本原理和基本方法，是对本科生教材《气动弹性设计基础》的进一步深化与拓宽。

除了对气动弹性静力学及气动弹性动稳定性——颤振展开了进一步深入讨论外，还着重对气动弹性动力响应问题进行了系统的论述。

此外，由于在气动弹性分析中，试验工作占有极其重要的地位，故《飞行器气动弹性原理》也简要介绍了有关气动弹性的各项试验。

《飞行器气动弹性原理》可作为高等院校相关专业研究生的教学用书或参考书，以及高年级本科生的参考书，也可供航空航天工业部门及其他工业部门结构强度、气动和飞行控制设计人员参考。

<<飞行器气动弹性原理>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 气动弹性力学概述1.2 气动弹性力学发展的简要回顾1.3 气动弹性现象描述1.3.1 气动弹性静力学的基本现象1.3.2 气动弹性动力学的基本现象1.4 气动弹性力学的新发展1.5 气动弹性学科的特点
思考题及练习题参考文献第2章 结构动力学基础的简要回顾2.1 概述2.2 拉格朗日方程2.2.1 广义坐标与广义外力2.2.2 完整系统的拉格朗日方程2.3 多自由度系统的自由振动2.3.1 主振动2.3.2 主坐标和坐标耦合2.3.3 多自由度振动的一般论述2.4 弹性体的振动2.4.1 等剖面梁的自由扭转振动2.4.2 等剖面梁的自由弯曲振动2.4.3 长直机翼的弯扭自由振动2.4.4 自振形态的正交性2.5 板的振动2.6 频率的近似算法2.6.1 瑞利 (rayleigh) 法2.6.2 里兹 (ritz) 法
思考题及练习题参考文献第3章 非定常气动力基础3.1 非定常气动力计算的发展3.2 n-s方程和euler方程3.2.1 n-s方程3.2.2 euler方程3.3 速度势方程3.3.1 速度势方程式3.3.2 初始条件及边界条件3.3.3 压力系数3.4 小扰动速度势方程3.4.1 小扰动假设3.4.2 方程3.4.3 压力系数3.4.4 边界条件3.5 线性小扰动方程求解基本思路3.5.1 叠加原理3.5.2 基本解3.5.3 谐振形式的线性小扰动方程3.5.4 求解思路3.5.5 线性非定常气动力求解基本假设小结3.6 偶极子格网法简介3.6.1 亚声速偶极子格网法简述3.6.2 超声速偶极子格网法特点3.7 准定常气动力3.7.1 grossman理论3.7.2 细长体理论3.7.3 气动力导数3.7.4 活塞理论3.8 二元非定常气动力理论3.9 线性非定常气动力近似方法3.10 非线性非定常方程求解的基本特点
思考题及练习题参考文献第4章 气动弹性静力学4.1 发散4.1.1 发散的基本原理4.1.2 翼根固支机翼的扭转发散4.1.3 发散工程分析方法4.1.4 影响发散分析结果的因素4.2 载荷重新分布4.2.1 载荷重新分布的基本原理4.2.2 翼根固支机翼的载荷重新分布4.2.3 载荷重新分布的工程分析方法4.3 机翼掠角对静气动弹性的影响4.4 操纵效率及操纵反效4.4.1 基本现象4.4.2 长直机翼的副翼效率及反效4.4.3 操纵效率的一般表述方式4.5 热效应对气动弹性的影响4.5.1 气动热与气动弹性的耦合关系4.5.2 高超声速气动力分析方法4.5.3 高超声速气动热计算方法
思考题及练习题参考文献第5章 气动弹性动稳定性5.1 颤振的机理5.1.1 振动的观点5.1.2 数学的观点5.1.3 能量的观点5.1.4 反馈的观点5.2 典型翼段的颤振理论5.2.1 基于定常气动力理论的颤振计算5.2.2 基于准定常气动力理论的颤振计算5.2.3 基于非定常气动力理论的颤振计算5.3 颤振行列式的求解5.3.1 解颤振方程的y-g法5.3.2 解颤振方程的p-k法5.4 影响颤振稳定性的参数5.5 大展弦比机翼的颤振分析5.5.1 大展弦比直机翼的颤振分析5.5.2 大展弦比后掠机翼的颤振分析5.5.3 大展弦比直机翼-副翼颤振5.6 壁板和小展弦比翼面的颤振分析5.6.1 小展弦比翼面的颤振分析5.6.2 壁板颤振5.7 非经典颤振及抖振5.7.1 嗡鸣 (跨声速舵面颤振) 5.7.2 失速颤振5.7.3 抖振5.8 飞行器的防颤振设计5.8.1 防颤振设计概要5.8.2 基本的飞机颤振分析5.8.3 飞机结构强度规范中防颤振设计内容
思考题及练习题参考文献第6章 气动弹性动力响应6.1 典型翼段的离散阵风响应6.1.1 离散阵风6.1.2 离散阵风响应--准定常气动力理论6.1.3 离散阵风响应--非定常气动力理论6.2 典型翼段的连续阵风响应6.2.1 连续阵风6.2.2 连续阵风响应功率谱6.3 长直机翼的阵风响应6.3.1 气动弹性运动方程6.3.2 广义非定常气动力6.3.3 加速度与载荷响应函数6.4 气动弹性动力响应分析的一般方法6.4.1 阵风响应频域分析6.4.2 阵风响应时域分析
思考题及练习题参考文献第7章 气动伺服弹性7.1 气动伺服弹性概述7.1.1 气动伺服弹性问题的由来7.1.2 气动伺服弹性的分类与内容7.1.3 气动伺服弹性的分析与综合7.2 气动伺服弹性系统的组成7.2.1 弹性机体与气动力环节7.2.2 舵机与传感器环节7.2.3 状态空间模型7.2.4 系统广义受控对象7.2.5 气动伺服弹性闭环系统7.2.6 阵风干扰下的闭环系统7.3 气动伺服弹性分析7.3.1 气动伺服弹性分析的时域方法7.3.2 气动伺服弹性分析实例7.4 气动伺服弹性综合7.4.1 颤振主动抑制技术7.4.2 阵风减缓主动控制7.4.3 主动气动弹性机翼技术7.5 气动伺服弹性不利因素的排除
思考题及练习题参考文献第8章 气动弹性试验8.1 气动弹性的地面试验8.1.1 地面振动试验8.1.2 结构伺服弹性地面试验8.2 气动弹性的风洞试验8.2.1 静气动弹性模型的发散试验8.2.2 颤振模型的风洞试验8.2.3 抖振模型的风洞试验8.3 气动弹性的飞行试验8.3.1 飞行颤振试验8.3.2 飞行载荷测量试验
思考题及练习题参考文献

<<飞行器气动弹性原理>>

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>