第一图书网, tushu007.com

<<动车组结构可靠性与动力学>>

图书基本信息

书名：<<动车组结构可靠性与动力学>>

13位ISBN编号：9787564301385

10位ISBN编号：7564301384

出版时间：2009-5

出版时间：西南交通大学出版社

作者：卜继玲，傅茂海 编

页数：191

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

内容概要

《动车组结构可靠性与动力学》从高速动车组的两个关键技术——结构可靠性和动力学性能着手，分别介绍了可靠性工程技术和铁道车辆系统动力学在高速动车组中的应用情况。
《高速铁路新技术系列教材·机车车辆：动车组结构可靠性与动力学》涉及的专业知识面广泛，融合了多个学科领域的基础知识。
因此，在结构编排上，以动车组运行安全性为主线，以动车组结构可靠性为依托，从可靠性工程的专业基础知识出发，引出机械强度理论和疲劳强度理论基础知识，并介绍动车组结构强度设计的仿真分析有限元基础理论。
从动车组承受随机振动载荷出发，引出影响车辆振动的因素，从车辆系统动力学和空气动力学的角度阐述动车组车辆系统动力学的相关理论基础。
最后教材落脚于动车组结构可靠性、强度和动力学的试验，介绍其标准及试验方法。
《高速铁路新技术系列教材·机车车辆：动车组结构可靠性与动力学》共分五章：第一章首先介绍高速动车组结构可靠性工程技术。
从可靠性工程的技术发展历程开始，介绍了可靠性工程的相关基础知识，描述了高速动车组结构可靠性的研究意义与特点。
进而在第二章引入了可靠性工程的随机概率论与数理统计的基础知识，并针对高速动车组结构可靠性的特点，着重介绍了动车组结构可靠性的概率分布形式。
接着在第三章从机械结构强度理论出发，介绍了动车组结构强度的经典设计方法和现代设计方法，简述了结构有限元分析的基本理论和结构疲劳设计方法。
第四章主要介绍高速动车组的系统动力学性能问题。
从引起动车组车辆振动的线路原因和车辆结构原因影响开始，引入了动车组车辆蛇行运动稳定性、垂向随机振动响应、横向随机振动响应、动车组动力学问题中的非线性因素和高速动车组空气动力学的基本知识，进而介绍了高速动车组动力学仿真分析的基础知识。
最后，针对我国高速动车组的结构可靠性和动力学性能的评定条件，在第五章介绍了可靠性试验的基本情况、高速动车组结构强度试验鉴定规范、动力学性能试验鉴定规范和空气动力学试验鉴定规范。

书籍目录

第一章 动车组结构可靠性概述第一节 可靠性基本概念第二节 可靠性工程学科的发展简史第三节 动车组结构可靠性研究的意义复习题第二章 可靠性理论基础第一节 可靠性概率基础第二节 可靠性常用概率分布第三节 可靠性数理统计基础第四节 可靠性特征量基础复习题第三章 动车组结构强度理论基础第一节 有限元理论基础第二节 机械结构强度设计理论基础第三节 动车组结构强度设计理论基础第四节 有限元分析软件应用基础复习题第四章 高速动车组动力学理论基础第一节 车辆系统动力学概述第二节 引起车辆振动的原因第三节 车辆的蛇行运动第四节 车辆的垂向随机响应第五节 车辆的横向随机振动第六节 非线性车辆系统的随机振动第七节 动车组的曲线通过性能第八节 高速动车组空气动力学基础第九节 动车组系统动力学仿真分析基础复习题第五章 高速动车组试验鉴定规范第一节 可靠性试验概述第二节 动力学性能试验概述第三节 高速动车组结构强度试验标准第四节 高速动车组动力学性能试验标准第五节 高速动车组空气动力学性能试验标准复习题参考文献

章节摘录

第一章 动车组结构可靠性概述　　铁路动车组由于其运行速度高、安全可靠、平稳舒适、全天候运行而得到了广大旅客的一致好评。
同时动车组也是一个集机械、电气、计算机、信息系统等多学科技术为一体的高新科技产品，其结构可靠性和动力学性能直接关系到动车组运行的安全性、舒适性、运用效率和成本，并影响到整个铁路运输的社会和经济效益。
第一节 可靠性基本概念　　一、可靠性定义　　可靠性包括狭义可靠性和广义可靠性，通常我们所说的可靠性是指狭义可靠性。
1.狭义可靠性　　根据GB／T 3187—1994，所谓可靠性是指“产品在规定条件下和规定时间内，完成规定功能的能力”。
在这个定义中，说明了可靠性研究的5个要素。
（1）产品：这里所说的“产品”是指研究对象。
产品可以是具体的一个一个的动车组结构零部件或者整个动车组系统，也可以是一些看不见的软件系统，如动车组信息系统，等等。
但是在可靠性工程研究中，一般把产品分为不可修复产品和可修复产品两种类型。
产品在使用中发生失效，其寿命即告终结的，称为不可修复产品。
当然，没有绝对的不可修复产品，实际中不可修复产品多指没有修理价值和修理后不能完全恢复其功能的产品，如动车组内的电灯、弹簧、齿轮、轴承等。
产品发生故障后，可以通过维修恢复其规定功能的，称之为可修复产品。
结构复杂、价格昂贵的产品一般设计成可维修的，可以通过更换其中的零部件和重新调整、加工处理等措施恢复其原来的功能。
动车组整个系统本身就是一个可修复产品，尤其是动车组的机械结构，经过一段时间的运行后需要进行厂修等维修。
……

第一图书网, tushu007.com

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