第一图书网, tushu007.com

<<高等教育轨道交通"十二五"规划教 >

图书基本信息

书名：<<高等教育轨道交通"十二五"规划教材 · 电气牵引类>>

13位ISBN编号：9787512110946

10位ISBN编号：7512110944

出版时间：2012-6

出版时间：方进 北京交通大学出版社 (2012-06出版)

作者：方进 编

页数：286

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

《高等教育轨道交通“十二五”规划教材·电气牵引类：工程电磁场》是北京交通大学“电气工程及其自动化（铁道电气化方向）专升本”网络课程建设研究成果，是面向专升本的工程电磁场网络课程教材。
本书由北京交通大学电气工程学院在多年教学研究和实践的基础上编写而成。
全书分9章，内容包括矢量分析与场论基础、静电场、恒定电场、恒定磁场、时变电磁场、准静态电磁场、平面电磁波的传播、均匀传输线、电磁兼容及电磁技术。
与理工科高校本科生《工程电磁场导论》相比，本书删去理论性很强的内容，增加电磁兼容的相应内容；不仅保证了强电专业对电磁场理论课程的基本要求，也适当拓展了强电专业的电磁场知识范围。
《高等教育轨道交通“十二五”规划教材·电气牵引类：工程电磁场》突出电磁场理论在工程实际中的应用，并配有丰富的例题、复习参考题，适合网络教学的要求。
本书适用于电气工程与自动化类学科各专业，也可作为选修课教材或供社会读者参考。

书籍目录

第1章矢量分析与场论基础 1.1矢量分析 1.2场的基本概念和分析方法 1.3标量场的方向导数和梯度 1.4矢量场的通量和散度 1.5矢量场的环量和旋度 1.6三个重要定理 1.7几种比较重要的场 1.8微分算子和矢量运算 本章小结 复习参考题 第2章静电场 2.1电场强度的引入——库仑定律 2.2电场强度的旋度 2.3电场强度的散度 2.4静电场的方程和边界条件 2.5边值问题 2.6镜像法 2.7电容与部分电容 2.8静电能量 2.9静电力 2.10静电屏蔽 本章小结 复习参考题 第3章恒定电场 3.1导体媒质中的电流 3.2电源电动势与局外场强 3.3恒定电场基本方程分界面上的衔接条件 3.4导电媒质中的恒定电场与静电场的比拟 3.5电导和部分电导 3.6接地 本章小结 复习参考题 第4章恒定磁场 4.1真空中的恒定磁场 4.2媒质中的恒定磁场 4.3恒定磁场的基本方程和分界面上的边界条件 4.4磁矢位和磁位 4.5镜像法 4.6电感 4.7磁场能量与力 4.8磁路及其计算 本章小结 复习参考题 第5章时变电磁场 5.1电磁感应定律和全电流定律 5.2电磁场基本方程组 5.3正弦电磁场的复数表示 5.4坡印廷定理 5.5电磁位 5.6电磁辐射 5.7电磁波频谱 本章小结 复习参考题 第6章准静态电磁场 6.1电准静态场和磁准静态场 6.2电准静态场与电荷弛豫 6.3磁准静态场与电路定律 6.4集肤效应、邻近效应和涡流 本章小结 复习参考题 第7章平面电磁波的传播 7.1波动方程与平面电磁波 7.2理想介质中的均匀电磁波 7.3导电媒质中的均匀电磁波 7.4电磁波的极化 7.5平面电磁波的反射与折射 7.6平面电磁波的正入射和驻波 本章小结 复习参考题 第8章均匀传输线 8.1分布参数电路 8.2均匀传输线及其方程 8.3均匀传输线方程的正弦稳态解 8.4均匀传输线的原参数和副参数 8.5无损耗的均匀传输线 8.6无损耗均匀传输线的传播特性 8.7无损耗传输线中波的反射透射及其过程 本章小结 复习参考题 第9章电磁兼容及电磁技术 9.1电磁兼容技术概述 9.2屏蔽技术 9.3接地技术 本章小结 复习参考题 附录A模拟试题 A1模拟试题一 A2模拟试题二 参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 2.电磁屏蔽 为了使某一区域不受外来杂散电磁场的影响，或使该区域中的电磁场不影响外界。
不至于成为影响其他电磁设备的干扰源，可以利用电磁场在导体内很快衰减的特点，即用一个金属屏蔽罩把这个区域屏蔽起来，称为电磁屏蔽。
电磁场在穿过此罩时，将会得到很大衰减。
只要罩的厚度达到屏蔽材料的透人深度d的3～6倍，电磁场实际上便不能透过，从而可有效地抑制干扰。
高频时一层薄铜片（或铝片）便可有效地把电磁场隔离。
例如，当f=1MHz时，铝的透入深度为82μm左右。
所以，通常无线电、电子设备中各个高频部件差不多都是放在铜（或铝）制的屏蔽罩内。
但低频时（音频或更低频率），例如，要屏蔽电源变压器产生的50 Hz的低频电磁场，如果用铜，因d=9.35 mm，则要求厚度过大，这时用铁皮效果较好。
高频时一般不用铁制屏蔽，因为铁磁材料在高频时功率损耗较大，对被屏蔽设备有不利影响。
电磁屏蔽的效能可以用屏蔽系数来表征，它被定义为：存在屏蔽体时空间防护区的场强（E或H）与不存在屏蔽体时该区域的场强（E0或H0）的比值，朋S来表示，即： 6.4.5涡流及其应用 1.涡流 位于交变磁场中的导体，在其内部产生与磁场交链的感应电流，由于感应电流自行闭合成回路，成旋涡状流动，又称为涡旋电流，简称涡流。
例如，含有圆柱导体芯的螺管线圈中通有交变电流时，圆柱导体芯中出现感应电流或涡流。
涡流具有与传导电流相同的磁效应和热效应。
在大多数电气设备中，力求减少涡流的热效应及涡流损耗。
但是另一方面，在工业中又充分利用涡流的热效应和磁效应。
工业上利用涡流的热效应进行金属的加热和冶炼，与其他加热技术相比，利用涡流加热技术能产生更高的温度，并具有高效、节能等优异特性；利用涡流的磁效应可以制成电磁阀、涡流传感器等。
在磁准静态场情况下，涡流问题中的电场强度E、磁场强度H和电流密度J同样遵守6.4.1节中导出的电磁场扩散方程式（6—58）、式（6—61）、式（6—62）。
所以通常也称这些方程为涡流方程，或磁扩散方程。
它们是研究涡流问题的基础。

编辑推荐

第一图书网, tushu007.com
<<高等教育轨道交通"十二五"规划教 >

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