

<<新编工程电磁场题解>>

图书基本信息

书名：<<新编工程电磁场题解>>

13位ISBN编号：9787560929170

10位ISBN编号：7560929176

出版时间：2003-05-01

出版时间：华中理工大学出版社

作者：张文灿

页数：467

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>

<<新编工程电磁场题解>>

内容概要

本书是与高等教育出版社出版的面向21世纪课程教材《工程电磁场导论》相配套使用的辅助教学用书。

本书对《工程电磁场导论》中的每节后的习题，每章后的总习题以及思考题，无一遗漏地作了较为详细的解答。

考虑到通信专业的需要，在每章后边增加了一些波的补充题。

本书的出版，对使用《工程电磁场导论》以及其他同类教材的教师和学生都将起辅导参考的作用。

本书可作为电类各专业和自动化类各专业以及电大、夜大、函授类大学生学习电磁场理论的参考用书。

<<新编工程电磁场题解>>

书籍目录

第一章 静电场

一、基本内容

二、习题及思考题解答

习题(1—1)

习题(1-2)

习题(1—3)

习题(1-4)

习题(1-5)

习题(1—6)

习题(1—7)

习题(1—8)

习题(1—9)

思考题

总习题

三、补充题

第二章 恒定电场

一、基本内容

二、习题及思考题解答

习题(2—1)

习题(2—3)

习题(2—4)

习题(2—5)

思考题

总习题

三、补充题

第三章 恒定磁场

一、基本内容

二、习题及思考题解答

习题(3-1)

习题(3—2)

习题(3—3)

习题(3-4)

习题(3—5)

习题(3-6)

习题(3-7)

习题(3-8)

习题(3—9)

思考题

总习题

三、补充题

第四章 时变电磁场

一、基本内容

二、习题及思考题解答

习题(4—1)

习题(4-2)

<<新编工程电磁场题解>>

习题(4—3)

习题(4—4)

习题(4-5)

习题(4—6)

思考题

总习题

第五章 准静态电磁场

第六章 平面电磁波的传播

第七章 均匀传输线中的导行电磁波

第八章 波导与谐振腔

<<新编工程电磁场题解>>

章节摘录

版权页：插图：5—1 有人想利用铝制菜盒制作半导体收音机外壳，行不行？为什么？

答：不能用铝制菜盒制作半导体收音机的外壳。

因为铝对电磁波有屏蔽作用，例如 $f=50 \times 10^4 \text{Hz}$ 时，铝的透入深度 $d=0.12 \text{mm}$ ，收音机的外壳用铝制菜盒接收不到外面的电磁波。

5—2 一块金属在均匀恒定磁场中平移时，金属中是否会有涡流？

若金属块在均匀恒定磁场中旋转。

则金属中是否会有涡流？

答：一块金属在均匀磁场中平移时，应分两种情况。

一种情况是沿磁场方向平移，这时金属中不会出现涡流；另一种情况是有切割磁力线的平移，这时金属中会有涡流产生。

若金属块在均匀磁场中转动，一般来讲，金属中会有涡流产生。

5-3 把一铜片放在磁场中。

如果将铜片从磁场中拉出或推入，都会感到阻力，试说明此阻力的来源。

答：根据楞次定则，铜片中的磁场有保持不变的趋势，当铜片交链的磁通要发生变化时，铜片中就会发生企图阻碍这种变化的电动势，电动势会产生涡流，以阻碍铜片从磁场中拉出或推入，这就是阻力的来源。

5—4 X射线为何可透过金属块？

答：一般金属块可视为良导体，电磁波通过时会迅速衰减，但在时变场中，良导体是一个相对的概念。

X射线的频率可达 $f=10^{19} \text{Hz}$ ，金属块的介电常数 $\epsilon_0=8.854 \times 10^{-12} \text{F/m}$ ，金属块的电导率约为 10^7S/m ，因此有 $\epsilon_0 / \sigma = 55.6 > 1$ 不满足良导体的条件，X射线在金属块内衰减较小，故可以透过金属块。

5—5 用场的观点分析静电屏蔽，磁屏蔽和电磁屏蔽。

答：在电磁场中，用于削弱某些场源产生的空间某一部分的电磁场的结构，称为电磁屏蔽。

在绝大多数情况下，电磁屏蔽用金属（铜、铝、钢）制成。

电磁屏蔽利用了导体内涡流所产生的磁场，对外加磁场起抵制作用。

另外是利用电磁波在金属表面产生反射损耗和透射波在金属内传播过程中产生吸收损耗的现象，来达到屏蔽的作用。

静电屏蔽由接地导体构成，它是电力线的终止点或是出发点，借以屏蔽某一区域中的电场不受外来场的干扰的措施。

磁屏蔽用铁磁材料做成，使磁力线尽量穿过铁磁材料，从而削弱某一部分外来磁场的干扰的技术。

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>