

《电磁场与电磁波》课程考试大纲

类别：必修课

学分：3.5

适用专业：电子信息工程

教材：《电磁场与电磁波》，谢处方、饶克谨等编著，高等教育出版社

参考书目：(1) 严琪琪等：《电磁场与电磁波第四版习题全解》，中国时代经济出版社，2007.8

(2) 王家礼：《电磁场与电磁波》第二版，西安电子科技大学出版社，2005.10

一、考试的方式与题型

闭卷考试，主要采用题型为填空、简答、证明及计算等形式。

二、考试的目的和要求

是我院电子信息工程专业的一门专业基础课。本门课程内容多、课时少，且知识更新快。因此就要求学生在在学习过程中必须掌握重点。通过学习学生必须达到教学大纲规定的要求。达到下面三个方面的目的：考察学生对本门课程的基本内容和重点内容的掌握程度；考察学生运用所学知识综合分析问题、解决问题的能力；考察学生运用所学理论知识处理实际问题的能力。

三、考试的内容和要求

1. 矢量分析

熟悉：亥姆霍兹定理

熟练掌握：矢量表示法和代数运算、梯度、散度、旋度概念和应用

2. 电磁场的基本规律

熟悉：电荷守恒定律、介质的电磁特性、真空中静电场基本规律、真空中恒定磁场的场基本规律

熟练掌握：电磁感应与位移电流、电磁场的边界条件、真空中静电场基本规律、真空中恒定磁场的场基本规律、麦克斯韦方程

3. 静态电磁场及其边值问题的解

熟悉：静态场解的唯一性问题、镜像法和差分求解方法、静态场分离变量求解方法

熟练掌握：静电场分析、导电媒质中的恒定电场分析、恒定磁场分析、电磁场能量

4. 时变电磁场

熟悉：波动方程、时谐电磁场。

熟练掌握：电磁场的动态矢量位与标量位函数、电磁能量守恒定律

5. 正弦平面电磁波在无界空间中的传播

熟悉：电磁波在导电媒质中的传播、色散与群速。

熟练掌握：均匀平面电磁波概念、电磁波的极化、在导电媒质中的传播；

6. 平面电磁波的反射与透射

熟悉：对理想介质的斜入射、对理想导体的斜入射

熟练掌握：垂直入射、对多层介质的垂直入射、电磁波反射、折射的物理本质

7. 导行电磁波

熟悉：波导的一般特性、矩形波导与 TE 波、传输线方程及工作状态

大纲批准：

大纲审定：

大纲制定：刘钧彬