

2012 年电子科技大学硕士研究生入学考试大纲

考试科目	813 电磁场与电磁波	考试形式	笔试（闭卷）
考试时间	180 分钟	考试总分	150 分

一、总体要求

要求考生掌握《电磁场与电磁波》的基本内容，正确理解电磁场与电磁波的基本概念，认识电磁规律的本质和相关物理量的内在联系，掌握分析求解电磁问题的基本方法，具有分析和解决电磁场与电磁波问题的能力。

二、内容及比例

1. 电磁场的基本规律

- 1) 电荷守恒定律
- 2) 真空中静电场的基本规律
- 3) 真空中恒定磁场的基本规律
- 4) 媒质的电磁特性
- 5) 电磁感应定律和位移电流
- 6) 麦克斯韦方程组
- 7) 电磁场的边界条件

2. 静态电磁场及其边值问题的解

- 1) 电位函数
- 2) 电容
- 3) 静电场的能量和静电力
- 4) 导电媒质中的恒定电场分析
- 5) 矢量磁位
- 6) 电感
- 7) 恒定磁场能量和磁场力
- 8) 唯一性定理
- 9) 镜像法
- 10) 直角坐标系中的分离变量法

3. 时变电磁场

- 1) 波动方程
- 2) 电磁场的位函数
- 3) 电磁能量及守恒定律
- 4) 时谐电磁场

4. 均匀平面波

- 1) 理想介质中均匀平面波的传播
- 2) 导电媒质中均匀平面波的传播
- 3) 电场波的极化
- 4) 色散与群速
- 5) 均匀平面波对分界平面的垂直入射
- 6) 均匀平面波对理想介质分界平面的斜入射

7) 均匀平面波对理想导体平面的斜入射

5. 导行电磁波

1) 导行电磁波概论

2) 矩形波导

6. 电磁辐射

1) 滞后位

2) 电偶级子的辐射

三、题型及比例

填空题 (30 分)

选择题或判断题 (10 分)

简答题 (30 分)

计算题 (80 分)