

昆明理工大学硕士研究生入学考试《电磁场与电磁波》考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

矢量代数基础	约占 10%
电磁场的基本规律	约占 10%
静态电磁场及其边值问题的解	约占 10%
时变电磁场	约占 20%
均匀平面波在无界空间中的传播	约占 20%
均匀平面波的反射和透射	约占 20%
导行电磁波	约占 10%

四、试卷的题型结构

填空题、选择题

名词、概念解释

问答题

分析与计算题

合计 150 分

第二部分 考察的知识及范围

1、矢量代数基础

矢量运算、梯度、散度、旋度等概念、和散度定理、斯托克斯定理等重要定理

2、电磁场基本规律

电流连续性方程和麦克斯韦方程的两种形式；电位移矢量、磁场强度、媒质的本构关系；电磁场的边界条件

3、静态电磁场及其边值问题的解

电位函数、矢量磁位、能量密度等概念以及唯一性定理、镜像法

4、时变电磁场

电磁场的波动方程、电磁场的位函数、能流密度矢量、坡印廷定理以及复数形式、麦克斯韦方程解的唯一性定理

5、均匀平面波在无界空间中的传播

理想介质中的均匀平面波的特点；波的极化及其判断；导电媒质中均匀平面波的传播特点

6、均匀平面波的反射和透射

均匀平面波对分界平面的垂直入射；均匀平面波对理想介质、导体分界平面的斜入射

7、导行电磁波

TEM 波、TM 波和 TE 波的传输特性；电磁波在矩形波导中的传输特性