

中国科学院大学

2015 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：电动力学

考生须知：

1. 本试卷满分为150分，全部考试时间总计180分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

一. 简答题（共30分，每题10分）

1. 写出介质中有源麦克斯韦方程组的微分形式及积分形式。
2. 有一个以理想导体为边界的矩形真空波导，其横截面的两条边长分别为 a 、 b ($a > b$)。写出在该波导中传播的电磁波的波数应满足的条件。对于给定的波模，写出其截止频率的表达式，由此给出该波导管的最低截止频率。
3. 若在静止坐标系中同一地点两事件的时间间隔为 $\Delta\tau$ ，物体长度为 l_0 ，电荷密度为 ρ_0 。写出在以速度 v 运动的运动坐标系中以上各物理量的变换公式。