

《电磁场与电磁波》课程考试大纲

参考书：谢处方，饶克谨．电磁场与电磁波(第三版)．高等教育出版社，1999

一、矢量分析

1. 矢量，标量，矢量场与标量场
2. 散度，旋度，梯度
3. 散度定理，斯托克斯定理
4. 亥姆霍兹定理

二、静电场

1. 电荷与电荷分布，束缚电荷
2. 电流与电流密度，电流连续性方程
3. 电场强度，库仑定律
4. 真空中静电场的基本方程
5. 泊松方程与拉普拉斯方程
6. 高斯定律
7. 电位函数
8. 唯一性定理
9. 电介质的极化与极化强度
10. 介质中的高斯定律
11. 边界条件
12. 导体系统的电容
13. 电场能量

三、恒定磁场

1. 安培力定律，磁感应强度
1. 真空中磁场的基本方程
2. 安培环路定律
3. 矢量磁位，标量磁位
4. 磁场强度
5. 磁化及磁化强度
6. 自电感与互电感
7. 磁场能量

四、时变电磁场

1. 麦克斯韦方程（积分形式与微分形式），位移电流
2. 波动方程
3. 坡印廷矢量
4. 坡印廷定理
5. 时变电磁场的边界条件
6. 动态矢量位和标量位

五、正弦平面电磁波

1. 正弦平面电磁波的特点
2. 亥姆霍兹方程
3. 平均坡印廷矢量

4. 均匀平面波的极化
5. 均匀平面波对平面分界面的垂直入射

