

《电磁场与电磁波》考试大纲

（一）静态场的基本规律

1. 静电场、恒定电流场及恒定磁场的基本性质和基本方程（微分形式、积分形式、边界形式及本构关系）；
2. 静态场中的位函数（标量电、磁位及矢量磁位）及其微分方程；
3. 静态场的能量及其计算。

（二）静态场边值问题的解

1. 直接积分法；
2. 直角坐标、柱坐标及球坐标中的分离变量法；
3. 镜像法与电轴法；
4. 电阻、电容及电感等电路参数的计算。

（三）时变电磁场的基本规律

1. 麦克斯韦方程组（微分形式、积分形式及边界形式）和坡印廷定理的物理意义；
2. 电磁能量密度和能流密度矢量的概念；
3. 时谐场及其相量表示法；
4. 波动方程及其物理意义；

（四）正弦平面电磁波

1. 均匀平面电磁波在理想介质和导电媒质中的传播规律；
2. 波阻抗及平面电磁波的极化；
3. 平面电磁波在两种不同媒质平面分界面上的反射和透射规律及其电磁场量的计算；
4. 平面电磁波垂直入射到分层媒质平面分界面上的反射和透射规律。

（五）电磁波辐射

1. 达朗贝尔方程的解及其物理意义；
2. 电偶极子的辐射特性；
3. 电与磁的对偶性及磁偶极子的辐射特性。

（六）参考书目：

《电磁场与电磁波》，谢处方等编，高等教育出版社，2006。