2023年硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：**电磁场与电磁波**  **考试科目代码：[804]**

1. **考试要求：**

要求学生能够系统地掌握电磁场与电磁波的基本概念，基本性质，基本规律以及求解电磁场问题的基本方法，并能灵活运用，具备较强的分析问题与解决问题的能力。

1. **考试内容：**

1）矢量分析

a: 直角坐标系下的梯度、散度、旋度，高斯散度定理，斯托克斯定理，

亥姆霍兹定理；

2）宏观电磁运动的基本规律

a：电荷；电流；高斯定律；安培定律；法拉第定律；电流连续性原理；

b：介质的极化和磁化，介质中的静态场方程；

c：麦克斯韦方程组；电磁场的边界条件；

d：波印廷矢量；时谐场中的媒质特性；

e：波动方程；

3）电磁波的传播

a：各向同性、均匀、无耗及有耗、无界媒质中的均匀平面波；

b：平面电磁波的极化；

c：平面波对理想介质和理想导体的入射、反射与折射；

d：电磁波在矩形波导中的传播特性；矩形波导内的TE波和TM波；

4）电磁波的辐射

a：电偶极子和磁偶极子的辐射场；

b：天线的参数；

5）静态场的分析

a：静电场、稳恒电场和稳恒磁场的方程与边界条件；

b：标量电位和矢量磁位及其微分方程；

6）静态场解法

a：镜像法；

b：分离变量法；

1. **试卷结构：**
   1. **考试时间：180分钟，满分：150分**
   2. **题型结构**

a：填空题（15分）

b：选择题（15分）

c：简答与证明题（30分）

d：计算题（90分）

**四、参考书目**

（1）电磁场与电磁波. 邱景辉等. 哈尔滨工业大学出版社，2008年第3版.

（2）电磁场与电磁波. 陈立甲等. 哈尔滨工业大学出版社，2016年第1版.