《高等电磁场分析》考试大纲

1. 掌握梯度、散度和旋度的概念，并能在直角、圆柱和球坐标系下求解。
2. 理解自由空间中麦克斯韦方程组的频域解和时域解的推导过程。
3. 掌握极化、磁化等概念，进而理解如何从真空中的麦克斯韦方程组扩展到媒质中的麦克斯韦方程组。
4. 了解不均匀、非线性、各向异性、色散等与媒质电磁特性相关的概念。
5. 掌握媒质分界面的边界条件、理想导电体和理想导磁体的电磁特性。
6. 理解静态电/磁场和时变电磁场的边值问题的唯一性定理。
7. 掌握静电场的互易定理，理解恒定磁场和时谐电磁场的互易定理，了解电磁场的等效原理。
8. 对于边值问题的求解， 掌握基本的镜像法和二维直角坐标系下的分离变量法，了解格林函数法和复变函数法。
9. 掌握电基本振子和磁基本振子的辐射电磁场的分布特性。
10. 掌握无损和有损媒质中均匀平面波的传播特性。了解矩形波导中电磁波的TE和TM模式的概念及其传播特性。
11. 能运用电磁场理论导出电路理论的基本方程。

12.掌握双导体传输线中横电磁波的概念，了解从横电磁波方程导出传输线方程的过程。

13.了解电磁波对传输线耦合的和模型。

14. 理解导线内阻抗的概念，了解圆直导线内阻抗随频率的变化特性。

15、了解电磁场数值计算的用途，不同计算方法的分类、区别和应用领域。

16、掌握模拟电荷法求解输电线路在空间产生的工频电磁场的计算方法。

17、了解有限元法基本原理。

18、了解矩量法基本原理，典型权函数、基函数，会应用模拟电荷法求解简单的电磁场问题。

19、了解差分法原理，会应用差分法求解简单的电磁场问题，了解时域有限差分法的网格模型。