



《微波技术基础》 2014年复习要求

第一章 引言

1. 微波的工作频段
2. 微波的主要特点

第二章 传输线理论

1. 微波传输线特点（与低频传输线的差异）
2. 均匀传输线：（全面掌握）
 1. 基本方程：电报方程（时域和频域形式）、波动方程及其通解
 2. 基本解型：已知负载情况（无损形式）
 3. 基本参数：特性阻抗、传播常数、相速和波长
3. 输入阻抗与反射系数：（全面掌握）
4. 无损传输线的工作状态分析（全面掌握）

第二章 传输线理论

4. 传输功率和效率:

- ✓ 传输功率（重点掌握），功率容量（一般掌握）
- ✓ 传输效率（一般掌握）

5. 阻抗圆图和导纳圆图的构成原理、圆图的主要特性（重点掌握，不要求圆图作题）

6. 阻抗匹配:

- ✓ 阻抗匹配问题（重点掌握）
- ✓ 阻抗匹配方法（重点掌握方法原理和主要特点）

7. 时域分析方法: 时空图解法（重点掌握）

第三章 规则金属波导

1. 规则波导基础理论：

- ✓ 基本概念和基本方法（理解）
- ✓ 纵向场的波动方程和边界条件（重点掌握）
- ✓ 纵向场法的基本公式（重点掌握）
- ✓ 导模的特点、分类和传输参数（重点掌握）

2. 矩形金属波导：（全面掌握）

- ✓ 纵向场的推导过程、下标含义和范围、场结构简易绘制方法的原理、管壁电流特性
- ✓ 基本传输特性（截止波长、简并、主模等）

第三章 规则金属波导

4. 圆形金属波导:

- ✓ 了解纵向场的求解、下标含义和范围（**重点掌握**）
- ✓ 导模和简并关系（**重点掌握**），三种模式的主要特点（**一般掌握**）

5. 同轴线:

- ✓ **TEM**的推导及其特性（**重点掌握**）
- ✓ 高次模（**一般掌握**）

6. 波导的激励：（**一般掌握**）

第三章 规则金属波导

7. 波导的损耗问题:

- ✓ 导体损耗（重点掌握）
- ✓ 介质损耗（重点掌握）
- ✓ 消失波的衰减（一般掌握）

第四章 微波集成传输线

1. 带状线和微带线基本结构和特性（一般掌握）
2. 增量电感法：（全面掌握）
 - ✓ 基本思想和物理解释
 - ✓ 解题方法
3. 耦合传输线：
 - ✓ 奇偶激励与奇偶模以及等效关系（重点掌握）
 - ✓ 对称耦合传输线奇偶模分析的主要结果（偶模阻抗、奇模阻抗、 K 等参数的关系）（重点掌握）

第五章 介质波导

1. 介质波导的工作原理：（全面掌握）
2. 圆形介质波导：
 - ✓ 主要工作模式及其主模（重点掌握）
 - ✓ 截止含义和条件（重点掌握）
 - ✓ 传播速度和能量分布（重点掌握）
3. 矩形介质波导：
 - ✓ 平板介质波导的分析方法（一般掌握）
 - ✓ EDC方法（重点掌握）

第六章 微波网络基础

重点掌握以下内容：

1. 微波网络方法的基本概念和特点
2. 网络阻抗的分析
3. $[Z]$ 和 $[Y]$ 的定义、元素含义和主要性质
4. $[S]$ 的定义、元素含义和主要性质
5. $[A]$ 和 $[T]$ 的定义、元素含义和主要性质

第七章 微波谐振器

1. 微波谐振器的基本特性:

- ✓ 谐振波长和品质因数（**重点掌握**）

2. 金属波导谐振器:

- ✓ 矩形谐振腔（**重点掌握**波动方程和边界条件、修正的纵向场法公式、下标的含义和范围、主模等）
- ✓ 圆形谐振腔（下标的含义和范围、主模、模式图、虚假模式及其定义等）

第七章 微波谐振器

3. 传输线谐振腔：横向谐振条件
4. 非传输线谐振腔（一般掌握）
5. 谐振腔的微扰理论：
 - ✓ 基本公式及其变化（一般掌握）
 - ✓ 介质微扰（重点掌握有损情况）
 - ✓ 腔壁微扰（重点掌握谐振频率与储能变化关系）