

2012 年硕士研究生入学考试复试考试大纲

考试科目	复试 微波技术基础	考试形式	笔试（闭卷）
考试时间	120 分钟	考试总分	200 分（推免生复试 100 分）

一、总体要求

要求考生掌握导波的一般特性；掌握矩形波导、圆波导、同轴线和常用微波集成传输线的导模及其传输特性；掌握传输线问题的计算方法与圆图的应用，熟悉各种微波网络矩阵的特性与应用，特别是 S 矩阵和传输矩阵；熟悉常用微波元件的结构、工作原理与应用；熟悉各种微波谐振器的基本结构及其参数计算方法，能够运用所学知识进行具体分析，并解决问题。

二、内容及比例

1、微波波长(或频率)范围；导波的一般特性；导波和导波系统简介；导波的场分析；导波的分类及各类导波的特性；分离变量法求解亥姆霍兹方程；导波的传输功率、能量及衰减；模式正交性；导波系统中截止状态下的场。

2、典型导波系统的场分析：同轴传输线的场结构、表面电流分布、特性阻抗等；矩形波导各种模式的场结构及管壁电流分布，模式分布与简并，主模的场分量、场结构、等效特性阻抗、相速度、群速度、波导波长、能量、衰减等。圆波导的模式分布与简并等；同轴线、矩形波导、圆波导的截面尺寸选择，各类导波系统的主模及单模传输的条件；微带线的场分布及主要特性参量；微波集成电路其它导波系统，如带状线、共面传输线、槽线、鳍线、介质带线基本结构及各种特性。

3、微波电路理论基础：集总参数和分布参数电路的概念，传输线的几个特性参量和工作参量，掌握无耗传输线的三类工作状态；阻抗圆图和导纳圆图，阻抗圆图上的特殊点、圆、线、面及其物理意义、基本思想和基本功能；圆图的应用，阻抗匹配的概念和条件，并联、串联单支节匹配器和双支节匹配器的图解法， $\lambda_g/4$ 阻抗变换器；S 矩阵和传输矩阵的物理意义，互易网络、无耗网络及对称网络各矩阵参量的特性。

4、无源微波元件：微波电阻性、电抗元件；阻抗匹配及匹配元件；转换元件；分支元件；定向耦合器；微波铁氧体元件等的工作原理、结构形式及性质。

5、微波谐振器：谐振电路及特性参量；同轴线、微带线、矩形波导谐振器；空腔谐振器的微扰；空腔谐振器的等效电路。

三、题型及分值比例

选择题：0%

填空题：45%

简答题：30%

计算题：25%