辽宁大学2025年招收攻读博士学位研究生(普通招考方式)

初试科目考试大纲

科目代码：3091

科目名称：无线电物理综合

满分：100分

1. 考试要求

要求考生了解无线电物理的学科发展过程与发展趋势，掌握无线电物理以及主要相关领域的基本概念、基本原理，具备综合运用相应知识分析和解决无线电物理实际问题的能力。

考生应独立完成考试内容，在回答试卷问题时，要求概念准确，逻辑清楚，必要的解题步骤不能省略，光路，电路示意图以及机理过程图应清晰正确描绘。

1. 考试内容
2. 半导体物理学

掌握半导体的基本物理现象、物理性质、物理规律和基本理论。内容包括：晶体结构与晶体结合、半导体中的电子状态、载流子的统计分布、电荷输运现象、非平衡载流子、半导体表面、PN结、金属-半导体接触、半导体的光学性质等。

1. 光电子学基础

理解半导体中的光发射与光探测原理；掌握光电效应和光的量子性、光的自发发射、受激发射与受激吸收原理、激光器的基本原理等，了解气体、固体、半导体激光器的工作原理等。

1. 传感器原理及应用

熟悉传感器的定义、组成、基本特性及传感器的标定方法，并掌握各类传感器包括电阻式、电感式、电容式、压电式、磁电式、热电式、光电式、波式、化学、生物传感器的工作原理、组成结构、特性、测量电路、设计方法及实际应用。