

一、考试目的

《电介质物理学》作为微电子学与固体电子学专业硕士入学考试的专业基础课，其目的是考察考生是否适合于在该专业学习。

二、考试的性质与范围

本考试是一种测试应试者专业基础知识和综合应用能力的水平考试。考试范围包括基本概念、基础知识以及综合应用。

三、考试基本要求

1. 有关电介质极化、损耗、电导和击穿、铁电晶体的概念和名词清晰。
2. 电介质物理学的基础知识掌握扎实。
3. 具有较强的分析问题和解决问题的能力。

四、考试形式

本考试由基本概念、基础知识、综合应用三部分构成。其中基本概念占 50 分，基础知识占 70 分，综合应用占 30 分。

五、考试内容（或知识点）

（一）电介质的极化

1. 电介质的极化和介电常数
2. 洛仑兹有效电场和克劳休斯-莫索缔方程
3. 极化液体电介质的翁沙格有效电场
4. 电介质极化的机理
5. 电介质的介电常数及温度系数
6. 离子晶体电介质中的极化

（二）电介质的损耗

1. 电介质损耗的基本概念
2. 极化过程的建立和吸收电流
3. 实际电介质中的介质损耗
4. 线性电介质在脉冲、交变电场作用下的松弛
5. 松弛时间的分布

（三）电介质的电导和击穿

1. 气体电介质的电导和击穿
2. 固体电介质的电导
3. 固体电介质的热击穿
4. 固体电介质的电击穿

（四）铁电晶体

1. 铁电晶体的自发极化
2. 铁电体的结构相变
3. 铁电晶体的电畴结构
4. 反铁电晶体
5. 铁电体的热力学理论

六、考试题型

填空题 50 分；简答题 70 分；综合题 30 分。

七、参考书目：本科通用教材

1. 《电介质物理基础》，孙目珍，华南理工大学出版