**深圳大学2018年硕士研究生入学考试大纲、参考书目**

（初试科目只提供考试大纲，复试科目只提供参考书目）

命题学院/部门（盖章）：应用技术学院考试科目代码及名称：[946 ]大学物理

说明：

一、考试的基本要求

本考试大纲适用于报考深圳大学应用技术学院光学工程专业的专业硕士研究生入学考试。《大学物理》是为招收我专业硕士生而设置的考试科目之一，它是面向由合格的（与本专业相关或接近的）本科毕业生和具有同等学历的考生参加的选拔性考试， 其主要目的是考查考生对《大学物理》热学、电磁学和波动光学三部分中各项内容的理解和掌握的程度。详细内容及具体说明见本大纲的第二部分。

对各部分知识内容要求掌握的程度，可分两个层面：第一层面为“了解”和“理解”；第二层面为“掌握”。其中“了解”和“理解”的含义为：对所列知识要知道其内容和含义，并能在有关问题中识别和直接使用。而“掌握”的含义为：对所列知识除了要理解其确切含义及与其他知识的联系外，还能够在实际问题的分析、综合、推理和判断等过程中运用。

要求考生理解和掌握热学、电磁学和波动光学中基本概念，基本理论和基本实验方法， 具有一定的推理、分析综合能力和较强的应用数学处理物理问题的能力。

二、考试内容和考试要求

热学部分

1. 气体动理论

（1）平衡态、理想气体物态方程、热力学第零定律

理解平衡态、理想气体的概念、理想气体物态方程、热力学第零定律

（2）物质微观模型，统计规律性

理解物质微观模型，统计规律性

（3）理想气体压强、平动动能与温度、理想气体内能

掌握理想气体压强、平动动能与温度的统计规律、掌握理想气体内能的统计规律

（4）麦克斯韦速率分布律

理解麦克斯韦速率分布律

2. 热力学基础

（1）准静态过程，功，热量

掌握准静态过程，功，热量的基本概念

（2）热力学第一定律，内能

掌握热力学第一定律，内能的概念，及在能量守恒和转换中的运用

（3）理想气体的等体、等压过程、等温过程和绝热过程

掌握理想气体的三个等值过程的规律，掌握摩尔热容的概念

（4）循环过程、卡诺循环

（5）热力学第二定律、卡诺定理、熵的概念，

理解热力学第二定律的统计意义，掌握卡诺定理，熵增加原理

电磁学部分

1. 静电场

（1）库仑定律 电场强度 电通量 高斯定理

理解库仑定律、电场强度的概念。 了解电力线的性质，理解电场强度通量的概念和高斯定理，掌握用高斯定理求解有特定对称性的电荷分布的电场。

（2）静电场的环路定理 电势

理解静电场的环路定理和静电场的保守性及电势的概念、电势叠加原理，掌握用场强积分法和电势叠加法计算简单电荷分布的电势。

（3）了解导体静电平衡的条件和静电平衡时导体上电荷分布的一般规律

2．稳恒磁场

（1）磁场 磁感应强度

了解磁感应强度的定义，掌握用毕-萨定律求解简单载流体的磁场，了解运动电荷的磁场、磁感线、磁通量、磁高斯定理，掌握磁通量的计算。

（2）安培环路定理 带电粒子在电场和磁场中的运动 洛仑兹力

理解安培环路定理，掌握用安培环路定理求具有特定对称性的载流体产生的磁场，理解运动电荷的磁场和洛仑兹力公式，掌握带电粒子在电场和磁场中的运动的规律。

（3）磁场对载流导线的作用

了解安培定律、载流线圈的磁矩，掌握用安培定律计算简单几何形状载流导体在磁场中所受的力。

（4）磁介质 磁化强度

了解磁介质的磁化、三种磁介质的相对磁导率、铁磁质的磁化曲线、磁滞回线、磁畴。

3. 电磁感应 交变电磁场

（1）法拉第电磁感应定律 楞次定律 动生电动势

了解电磁感应现象、掌握用 计算感应电动势，了解产生动生电动势的原因，掌握计算简单情况下的动生电动势的方法。

（2）感生电动势 感生电场

了解感生电场与静电场的区别，理解简单情况下的感生电动势和感生电场。

（3）互感 自感 磁场的能量

了解自感和互感系数的定义，了解计算自感系数及磁场能量的方法。

波动光学部分

1. 光的干涉 （掌握）

（1）掌握光程的物理意义，光程、光程差的计算及光程差与相位差的关系

（2）掌握分波阵面获得两相干光的方法、半波损失、杨氏双缝干涉明、暗纹的条件和位置

（3）分振幅干涉

掌握薄膜干涉（包括等倾干涉和等厚干涉、牛顿环）的特点。掌握明、暗纹产生条件及分布规律，迈克耳逊干涉仪的结构原理等。

2.光的衍射

（1）掌握惠更斯-菲涅耳原理，单缝衍射的实验装置，掌握半波带，单缝衍射的明、暗纹条件及位置

（2）圆孔衍射，艾里斑（了解）

（3）衍射光栅

掌握光栅方程的物理意义及光栅衍射条纹缺级，掌握光栅衍射光谱的特点、了解晶体对X射线衍射

3. 光的偏振

（1） 掌握五种偏振态，马吕斯定律

掌握线偏振光的获得和检验, 理解和掌握马吕斯定律、布儒斯特定律

（2）了解光的双折射现象 、椭圆和圆偏振光，掌握偏振光干涉

（3）掌握 几种偏振器件，1/2波片和1/4波片

三、考试形式及试卷结构

闭卷、笔试，考试时间为180分钟。试卷满分为150分。试卷中热学和波动光学知识各占35%，电磁学知识占30%。试卷全部为非选择性，只有计算题（或简答题）的题型。