

672:《普通物理(热学、光学)》考试大纲

本《普通物理(热学、光学)》考试大纲适用于宁波大学物理学相关各专业硕士研究生入学考试。

一、本考试科目简介

普通物理学是物理学中最基础的一门学科。它不仅是物理学各个领域的共同基础理论,而且是理、工、医学、生命科学、材料科学和信息科学等的重要的理论基础。作为物理学各专业的硕士研究生,要求对于普通物理学(热学、光学)的概念及原理有比较深入的了解。入学考试的重点放在熟练掌握平衡状态、理想气体状态方程、能量均分定理、热力学第一定律、热力学第二定律。光的干涉、光的衍射,光的偏振。掌握热学、光学中一些简单的现象和问题的处理方法,并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试内容及具体要求

- (一) 熟练掌握气体分子运动论的基本规律, 其中包括:
平衡状态, 温度, 理想气体状态方程, 理想气体的压强, 温度的微观解释, 能量均分定理, 麦克斯韦速率分布律, 气体分子的平均自由程。
- (二) 熟练掌握热力学的物理基础, 其中包括:
热力学过程, 功, 热量, 热力学第一定律, 热容量, 气体的内能, 第一定律对理想气体的应用, 循环过程, 卡诺循环, 热力学第二定律, 不可逆性, 熵, 熵增加原理。
- (三) 熟练掌握光的干涉的基本规律, 其中包括:
光程和光程差, 杨氏干涉、薄膜干涉, 迈克耳逊干涉仪。
- (四) 熟练掌握光的衍射的基本规律, 其中包括:
惠更斯——菲理耳原理, 单缝的夫琅和费衍射, 光栅衍射, 光栅光谱, 光学仪器的分辨本领。
- (五) 熟练掌握光的偏振的基本规律, 其中包括
自然光和偏振光, 起偏和检偏, 马吕斯定律, 反射和折射对光的偏振。

三、题型分布

计算题(共10题, 每题10分)