**2020年厦门大学物理科学与技术学院考研初试科目业务课考试内容范围说明**

(联系电话:2181977 方老师) 081 物理学系、086 天文学系615 普通物理学(含热、力、电、光)的内容范围: 1、力学部分:

(1)质点运动学:直角坐标系与自然坐标系中质点运动的描述;

(2)质点动力学:牛顿运动定律;动量定理和守恒定律;角动量定理和守恒定律;动能 定理、功能原理和机械能守恒定律;

(3)刚体力学基础:刚体定轴转动的描述;转动惯量的计算;刚体定轴转动定律;定轴 转动的角动量定理和守恒定律;定轴转动中的功和能;刚体平面平行运动;

(4)振动与波:简谐振动的描述;简谐振动的动力学特征;简谐振动的能量;同方向同 频率简谐振动的合成;平面简谐波的波函数;波的能量;波的干涉与驻波。

2、热学部分:

(1)气体动理论:平衡态与状态参量;理想气体状态方程;理想气体的压强和温度;理 想气体系统的能量均分原理与气体的内能;麦克斯韦分布律;

(2)热力学基础:热力学过程:等温过程、等容过程、等压过程、绝热过程、多方过 程、循环过程;热力学第一定律及其应用;热力学第二定律。

3、电磁学部分:

(1)静电场:电场强度及其计算;电场中的高斯定理及其应用;电势及其计算;导体的 静电平衡;静电场中的电介质;电容器及其电容;静电能与电场能量;

(2)真空中的稳恒磁场:比奥-萨伐尔定律的应用;磁场中的安培环路定理及其应用; 磁场对电流的作用力——安培定律;磁场对运动电荷的作用力——洛伦兹力;

(3)电磁感应定律:电磁感应基本定律;磁感应通量的计算;动生电动势与感生电动 势;自感与互感;磁能。

4、波动光学部分:

(1)光的干涉:杨氏双缝干涉;薄膜干涉;

(2)光的衍射:单缝衍射;光栅衍射; (3)光的偏振:光的偏振状态;马吕斯定律;反射和折射时光的偏振;布鲁斯特定律。 820 量子力学的内容范围:波函数的条件及其物理意义，薛定谔(Schrödinger)方程，态

叠加原理;一维定解问题，定态与散射态，一维谐振子的能级与波函数;厄米(Hermite)算 符、幺正算符、角动量算符的性质，算符的运算，测不准关系，力学量算符的本征值问题; 守恒量及其与对称性的关联，位力(virial)定理，全同粒子体系的交换对称性;中心力场， 氢原子的能级与波函数;带电粒子在电磁场中的运动;表象理论，狄拉克(Dirac)符号;电 子的自旋，泡利(Pauli)矩阵，角动量的耦合理论;力学量本征值问题的代数解法;定态微 扰论(包括简并态微扰论与非简并态微扰论)，电偶极跃迁下的跃迁选择定则。

821 电子电路:同电子科学与技术学院 829 材料科学基础:同材料学院