附件 1：“浙江省大学生物理创新竞赛” 考试大纲

参照国家教指委的“大学物理课程教学基本要求”A 类要求（重点为力学“含振动和波、狭义相对论力学基础”与电磁学，其它部分为选做题）

一、力　　学

1	质点运动的描述、相对运动
2	牛顿运动定律及其应用、变力作用下的质点动力学基本问题
4	质点与质点系的动量定理和动量守恒定律
5	质心、质心运动定理
6	变力的功、动能定理、保守力的功、势能、机械能守恒定律
8	刚体定轴转动定律、转动惯量
10	质点、刚体的角动量、角动量守恒定律

二、振 动 和 波

1	简谐运动的基本特征和表述、振动的相位、旋转矢量法
2	简谐运动的动力学方程
3	简谐运动的能量
6	一维简谐运动的合成、拍现象
8	机械波的基本特征、平面简谐波波函数
9	波的能量、能流密度
10	惠更斯原理、波的衍射
11	波的叠加、驻波、相位突变
12	机械波的多普勒效应

三、热　　学

1	平衡态、态参量、热力学第零定律
2	理想气体状态方程
3	准静态过程、热量和内能
4	热力学第一定律、典型的热力学过程
6	循环过程、卡诺循环、热机效率、致冷系数

7	热力学第二定律、熵和熵增加原理、玻尔兹曼熵关系式
9	统计规律、理想气体的压强和温度
10	理想气体的内能、能量按自由度均分定理
11	麦克斯韦速率分布律、三种统计速率
13	气体分子的平均碰撞频率和平均自由程

四、电 磁 学

1	库仑定律、电场强度、电场强度叠加原理及其应用
2	静电场的高斯定理
3	电势、电势叠加原理
4	电场强度和电势的关系、静电场的环路定理
5	导体的静电平衡
7	有电介质存在时的电场
8	电容
9	磁感应强度：毕奥—萨伐尔定律、磁感应强度叠加原理
10	恒定磁场的高斯定理和安培环路定理
11	安培定律
12	洛伦兹力
14	有磁介质存在时的磁场
15	恒定电流、电流密度和电动势
16	法拉第电磁感应定律
17	动生电动势和感生电动势、涡旋电场
18	自感和互感
19	电场和磁场的能量
20	位移电流、全电流环路定律
21	麦克斯韦方程组的积分形式
22	电磁波的产生及基本性质

五、光　　学

1	几何光学基本定律

2	光在平面上的反射和折射
3	光在球面上的反射和折射
4	薄透镜
6	光源、光的相干性
7	光程、光程差的概念
8	分波阵面干涉
9	分振幅干涉
12	惠更斯-菲涅耳原理
13	夫琅禾费单缝衍射
14	光栅衍射
15	光学仪器的分辨本领
18	光的偏振性、马吕斯定律
19	布儒斯特定律

六、狭 义 相 对 论 力 学 基 础

1	迈克耳孙-莫雷实验
2	狭义相对论的两个基本假设
3	洛伦兹坐标变换和速度变换
4	同时性的相对性、长度收缩和时间延缓
5	相对论动力学基础

七、量 子 物 理 基 础

1	黑体辐射、光电效应、康普顿散射
2	戴维孙-革末实验、德布罗意的物质波假设
5	波函数及其概率解释
6	不确定关系
7	薛定谔方程
8	一维无限深势阱
10	一维势垒、隧道效应、电子隧道显微镜
11	氢原子的能量和角动量量子化
12	电子自旋：施特恩-盖拉赫实验
13	泡利原理、原子的壳层结构、元素周期表