硕士《大学物理》考试大纲

**课程名称：大学物理**

**科目代码：866**

**适用专业：物理学**

**参考书目：《大学物理学》（第三版）张三慧等编，清华大学出版社2009年2月。**

**一、考试要求：**

本课程主要考察学生掌握普通物理学中力学、气体分子运动理论和热力学基础、电磁学、振动和波动、波动光学、近代物理等领域基本概念、基本原理及基本方法的情况。要求考生具备相应的数学基础知识，具有一定的运用物理学基础知识分析和解决实际问题的能力。

**二、考试内容：**

**1）力学**

a：质点运动学。

b：牛顿运动定律。

c：动能定理，势能，功能原理，机械能守恒定律。

d：动量定理，动量守恒定律。

e：刚体定轴转动，转动定律，转动动能。

f：角动量，角动量守恒定律。

**2）气体分子运动理论和热力学基础**

a：理想气体状态方程。

b：理想气体的压强和温度及其统计解释。

c：理想气体的内能。

d：麦克斯韦分子速率分布律。

e：热力学第一定律及其对理想气体等值过程和绝热过程的应用。

f：卡诺循环，循环效率。

g：热力学第二定律及其统计意义。

**3）电磁学**

a：库仑定律，叠加原理。

b：电场强度，电位移，静电场的高斯定理和环路定理。

c：电势。

d：导体的静电平衡。

e：电容。

f：电场的能量。

g：磁感应强度，磁场强度。

h：毕-萨定律。

i：安培力和洛伦兹力。

j：法拉第电磁感应定律，动生电动势和感生电动势。

k：位移电流，涡旋电场，麦克斯韦方程组的积分形式。

**4）振动、波动和波动光学**

a：简谐振动，同频率同方向谐振动的合成。

b：平面简谐波的表达式。

c：波的叠加，驻波。

d：相干光的获得。

e：杨氏双缝干涉。

f：光程，等厚干涉。

g：单缝衍射。

h：光栅衍射。

i：偏振光，起偏和检偏，马吕斯定律。

j：布儒斯特定律。

k：双折射。

**5）近代物理**

a：狭义相对论的两个基本假设，洛仑兹坐标变换。

b：狭义相对论的时空观（同时性的相对性，长度收缩，时间膨胀）。

c：相对论动能。

d：相对论能量。

e：光电效应、康普顿效应、光的波粒二象性。

f：德布罗意假设，实物粒子的波粒二象性。

g：物质波及其统计解释。

h：不确定关系。