**2025年硕士研究生入学考试自命题考试大纲**

**考试科目代码：[ ] 考试科目名称：大学物理（加试）**

**一、试卷结构**

1、试卷成绩及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为120分钟。

2、答题方式：闭卷、笔试。

3、题型结构

选择题：10小题，每小题3分，共30分。

填空题：5小题，每小题4分，共20分。

计算题：8小题，每小题10分，共80分。

分析题：2小题，每小题10分，共20分。

**二、参考书目：**

赵近芳 王登龙.《大学物理学（上、下）》（第6版）. 北京邮电大学出版社，2021．

**三、考试内容范围**

**（一）质点运动学**

1、描述质点运动的物理量

2、曲线运动的描述

3、运动学中的两类何题。

**（二）质点动力学**

1、力的概念

2、牛顿运动定律

3、冲量，动量定理，动量守恒定律

4、功，动能定理

5、势能，功能原理

6、机械能守恒定律

**（三）刚体力学基础**

1、刚体的定义，刚体定轴转动的描述

2、力矩，刚体定轴转动的转动定律

3、转动惯量，刚体定轴转动的动能定理

4、角动量

5、质点的角动量定理、角动量守恒定律、冲量矩

6、刚体定轴转动的角动量定理、角动量守恒定律

**（四）机械振动与机械波**

1、简谐振动的动力学特征

2、简谐振动的能量

3、简谐振动的合成

4、平面简谐波的波函数

5、波的叠加

6、波的干涉

7、驻波

8、多普勒效应

**（五）气体动理论和热力学基础**

1、平衡态

2、压强、温度的统计解释

3、能量均分定理

4、内能、功、热量的关系

5、准静态过程

6、热力学第一定律

7、气体的摩尔热容

8、绝热过程

9、卡诺循环

10、热力学第二定律

11、熵、熵增加原理

**（六）静电场**

1、电场强度

2、电通量

3、高斯定理

4、电场力的功

5、电势

6、场强与电势梯度的关系

7、静电场中的导体

8、电容、电容器

**（七）稳恒磁场**

1、磁感应强度

2、毕奥－萨伐尔定律

3、磁场的高斯定理

4、安培环路定理

5、磁场强度

6、运动电荷的磁场

7、磁场对电流的作用

8、洛伦兹力

9、带电粒子在磁场

**（八）变化的磁场**

1、法拉第电磁感应定律

2、楞次定律

3、动生电动势

4、感生电动势

5、自感与互感

6、位移电流

**（九）波动光学**

1、光的单色性和相干性

2、双缝干涉

3、光程和光程差

4、薄膜干涉

5、光的衍射现象

6、单缝夫琅禾费衍射、光栅衍射、圆孔衍射

7、自然光和偏振光

8、起偏和检偏

9、马吕斯定律

**（十）量子物理基础**

1、普朗克量子假说、光的量子性

2、波粒二象性

3、测不准关系