**武汉工程大学2023年硕士研究生招生考试**

**《普通物理》考试大纲**

1. **参考教材**：

1、《普通物理学》程守洙等，第6版，高等教育出版社，2010。

2、《普通物理学》王殿元等，同济大学出版社，第4版 2005。

3、《普通物理教程》魏京花等，清华大学出版社，2012。

（备注：以1为主，2、3为辅。）

1. **考试方法、考试时间**

闭卷考试，试卷满分150分。考试时间180分钟

1. **试题形式**

基本概念 约占25%

理论理解分析 约占35%

应用 约占40%

试题一般由选择题、填空题、应用计算题组成。

1. **考试内容及要求**

《普通物理》是为招收我校光学工程专业硕士生而设置的考试科目之一，它是面向由合格的（与本专业相关或接近的）本科毕业生和具有同等学历的考生参加的选拔性考试，其主要目的是考查考生对《普通物理》力学（25%）、电磁学（25%）及光学（50%）三部分中各项内容的理解和掌握的程度。要求考生熟练掌握《普通物理》课程的基本物理概念、规律与基本运算，并能加以灵活应用。为了组织好该门课程的研究生入学考试，以便能真正选拔出优秀人才，考试试题的评价标准是高等学校优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的专业水平，并有利于高等学校的择优选拔。故试题的难度系数在原本科生该门课程结业考试试题难度系数的基础上，适当加大。因此参加该门课程考试的考生须掌握如下内容。

**一、力学部分（25%）**

**1.质点运动学**

1）质点 参考系 运动方程

2）位移 速度 加速度

3）圆周运动及描述

4）曲线运动的方程

5）运动的相对性

**2. 质点动力学**

1）牛顿运动定律

2）动量与冲量 动量定理

3）功与能量 保守力的功 势能

4）碰撞

5）质点的角动量和角动量守恒定理

**3. 刚体的定轴转动**

1）刚体 刚体的定轴转动的描述

2）刚体转动惯量 转动定理

3）刚体角动量定理

4）刚体定轴转动的动能定理

**4. 机械振动和机械波**

1）简谐振动的描述

2）简谐振动的合成

3）机械波的产生与传播

4）平面简谐波 波动方程

5）波的能量

6）惠更斯原理 波的干涉、衍射和折射

7）波的叠加 驻波

**二、电磁学部分（25%）**

**1.真空中的静电场**

1）电荷 库伦定律

2）电场 电场强度

3）高斯定理

4）静电场的环路定理 电势

5）等势面 电场强度电势梯度

6）静电场中的导体

7）电容器 电容

**2.真空中的恒定磁场**

1）磁感应强度 磁场的高斯定理

2）毕奥-萨伐尔定律及应用

3）安培环路定理及应用

4）带点粒子在磁场中的运动

5）磁场对载流导线的作用

**3.变化的电磁场**

1）电磁感应定理

2）动生电动势

3）感生电动势

4）自感与互感

5）麦克斯韦方程组

**三、光学部分（50%）**

**1.光的干涉**

1）光波的相干性、光程与光程差

2）分波阵面法干涉（杨氏双缝干涉实验）

3）分振幅法干涉（薄膜干涉，劈尖，牛顿环）

4）迈克尔逊干涉仪

**2.光的衍射**

1）光的衍射现象，惠—菲原理

2）单缝夫琅和费衍射

3）圆孔衍射、光学仪器分辨本领

4）光栅衍射

**3.光的偏振**

1）光的横波性、自然光与偏振光

2）起偏与检偏、马吕斯定律

3）反射和折射时光的偏振振、布儒斯特定律

4）光的双折射现象