

# 2025 年全国硕士研究生招生考试

## 湖北师范大学自命题考试科目考试大纲

(科目名称: 普通物理学 科目代码:824)

### 一、考查目标

《普通物理学》科目考试要求学生系统掌握经典物理学中电磁学和波动光学部分的基本知识、基础理论和基本方法,并能运用相关理论和方法分析、解决实际问题。

### 二、考试形式与试卷结构

#### (一) 试卷成绩及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间 180 分钟。

#### (二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

#### (三) 试卷题型结构

计算题: 6 小题,共 150 分。

#### (四) 主要参考书目

[1] 赵近芳、王登龙主编,《大学物理简明教程》(第 4 版),北京邮电大学出版社,2021.12。

### 三、考查范围

#### 电磁学部分

##### (一) 静电场

##### 1. 电场 电场强度

(1) 库仑定律和电场强度的叠加原理的应用

(2) 连续分布的电场强度的计算

2. 电通量 高斯定理

(1) 电通量的计算

(2) 高斯定理的应用

3. 电场力的功 电势

(1) 计算静电场力的功

(2) 电势能、电势、电势差的计算

4. 静电场中的导体和电介质

(1) 应用导体的静电平衡条件计算有导体存在的静电场的电场强度和电荷的分布

(2) 有电介质时的高斯定理及其应用

**(二) 稳恒磁场**

1. 电流 电动势

(1) 电动势定义式及其应用

2. 磁场 磁感应强度

(1) 磁通量的计算

(2) 磁场中的高斯定理及其应用

3. 安培环路定理

(1) 磁场的安培环路定理及其应用

4. 磁场对载流导线的作用

(1) 安培定律及载流导线在磁场中所受到安培力的计算

(2) 磁矩和磁力矩的计算

(3) 磁力的功

## 5. 磁场对运动电荷的作用

### (1) 洛伦兹力的计算

## (三) 变化的电磁场

### 1. 电磁感应定律

#### (1) 法拉第电磁感应定律、楞次定律及其应用

### 2. 动生电动势与感生电动势

#### (1) 动生电动势的定义式及其计算

#### (2) 感生电场和感生电动势的定义式及其计算

### 3. 位移电流 麦克斯韦方程组

#### (1) 位移电流

## 波动光学部分 (40%)

### 1. 杨氏双缝干涉

#### (1) 杨氏双缝干涉

#### (2) 相位差、光程和光程差的计算

### 2. 薄膜干涉

#### (1) 等厚干涉的光程差

#### (2) 劈尖干涉

#### (3) 牛顿环

#### (4) 迈克耳孙干涉仪

### 3. 光的衍射

#### (1) 单缝夫琅禾费衍射

### 4. 光栅衍射

### 5. 光的偏振

(1) 自然光、偏振光和部分偏振光

(2) 马吕斯定律

(3) 布儒斯特定律