

湖州师范大学能源动力专业学位研究生入学考试

《普通物理》（872）考试大纲

一、考试科目基本要求及适用范围概述

《普通物理》考试大纲适用于湖州师范大学能源动力专业硕士研究生入学考试。普通物理是理工科专业的一门重要基础理论课，要求考生系统掌握普通物理学的基本概念、基本规律和思想方法，具有综合运用所学知识分析、判断和解决实际问题的能力。

二、考试形式

考试采用闭卷笔试形式，考试时间为 180 分钟，试卷满分 150 分。

三、考试试卷结构

（一）试卷内容结构：力学约占 60%，电磁学约占 40%。

（二）试卷题型结构：

客观题约占 40%，包括填空题 20%，选择题 20%；

主观题约占 60%，包括计算题 60%。

注：考试试卷结构最终以试题命制为准。

四、考试内容概要

（一）力学

1. 质点运动学：

质点，参考系，坐标系；位置矢量，运动方程，速度，加速度；两类常见的求解运动学问题；圆周运动，角速度，匀速率圆周运动；变速圆周运动，切向加速度和法向加速度；角加速度，匀变角加速度运动。

2. 质点动力学：

牛顿三大定律；物理量的单位和量纲；几种常见的力；牛顿定律的应用；惯性参照系；动量和冲量，质点和质点系的动量定理；动量守恒定律；功、质点的动能定理；保守力与非保守力，势能，万有引力、重力、弹性力做功的特点；功能原理，机械能守恒定律和能量守恒定律，碰撞问题。

3. 刚体的定轴转动：

角速度、角加速度，力矩，转动定律，转动惯量；角动量守恒定律。

4. 机械振动和机械波：

机械振动；简谐振动，简谐振动的振幅、周期、频率和相位；旋转矢量表示法；简谐运动的能量；一维简谐振动的合成、拍现象；机械波的形成，机械波的概念（波长、周期、波速、波线、波面、波前等）；平面简谐波的波函数；波动能量的传播；惠更斯原理；波的干涉；驻波。

（二）电磁学

1. 静电场：电荷的量子化，电荷守恒定律，库仑定律；电场强度；电场强度叠加原理；电场强度通量，高斯定理及其应用；电势能、电势以及电势的叠加；电场强度与电势的微分关系。

2. 静电场中的导体和电介质：静电场中的导体；静电场中的电介质；电容，电容器，电容器的串并联。

3. 恒定磁场：恒定电流；磁场，磁感强度；磁通量、磁场的高斯定理；安培环路定理及其应用；带电粒子在电场和磁场中的运动；载流导线在磁场中所受的力。

4. 电磁感应、电磁场和电磁波：电磁感应现象，电磁感应定律，楞次定律；动生电动势，感生电动势；电磁波的产生与传播，真空中的平面电磁波及其特性，真空中电磁波的能量，电磁波谱。

五、主要参考教材：

《物理学》第七版（上册）东南大学等七所工科院校编，马文蔚等改编，高等教育出版社，2020 年