

东北大学 2024 年硕士研究生招生考试 考试大纲

科目代码：816； 科目名称：普通物理

一、考试性质

普通物理是[070200]物理学专业硕士生入学考试的业务课。考试对象为参加[070200]物理学专业 2024 年全国硕士研究生入学考试的准考考生。

二、考试形式与考试时间

(一) 考试形式：闭卷，笔试。

(二) 考试时间：180 分钟。

三、考查要点

1. 基本概念、基本定律、物理过程。
2. 质点运动学：质点、参考系、坐标系；位置矢量、速度，加速度；曲线运动的描述，运动描述的相对性。
3. 质点动力学：牛顿三定律，常见力和基本力，牛顿第二定律的微分形式应用举例，非惯性系，惯性力；动量和冲量，质心和质心运动定理，动量守恒定律；变力的功，功和动能；保守力，非保守力，势能，功能原理，机械能守恒定律和能量守恒定律；碰撞问题。

4. 真空中的静电场：电荷量子化，电荷守恒定律，库仑定律；电场强度，场强叠加原理；电场强度通量、高斯定理；静电场环路定理，电势能，电势；电势叠加原理；电场强度与电势梯度。

5. 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；电位移，有介质时的高斯定理；电容，电容器；电场的能量；能量密度。

6. 恒定磁场：恒定电流，磁场；毕奥-萨伐尔定律；磁场的高斯定理；安培环路定理；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；磁介质及磁化微观机制；介质中的安培环路定理。

7. 电磁感应、电磁场：电磁感应定律；动生电动势和感生电动势；自感和互感；磁场的能量，磁场能量密度；位移电流，电磁场基本方程的积分形式。

8. 简谐振动：机械振动；简谐振动；单摆和复摆；简谐振动的能量；简谐振动的合成与分解。

9. 机械波：机械波的几个概念；平面简谐波的波函数；波动能量的传播；惠更斯原理；波的衍射、干涉；驻波；多普勒效应；平面电磁波。

10. 气体动理论：平衡态，理想气体物态方程；微观模型及统计规律；理想气体压强公式和温度公式；能量均分定理，理想气体内能；Maxwell 气体分子速率分布率；分子平均碰撞次数和

平均自由程。

11. 热力学基础：热力学第一定律；热力学第一定律在等值过程中应用；绝热过程；循环过程；热力学第二定律；克劳修斯熵和玻尔兹曼熵。

四、考试特殊用具使用要求

本科目无需使用计算器。

考试用具最终以考生准考证上的考生须知及招生单位说明为准。

附件 1：试题导语参考

一、计算题（7 小题，共 110 分）

二、证明题（2 小题，共 40 分）

注：试题导语信息最终以试题命制为准

附件 2：参考书目信息

1. 马文蔚等. 物理学（第六版），高等教育出版社，2014 年。

2. 练习册：吴天刚，杨桂娟. 新编基础物理学（第二版）习题分析与解答，科学出版社，2016 年。



以上信息仅供参考