

温州大学

硕士研究生招生考试业务课考试大纲

考试科目： 普通物理

科目代码： 817

一、参考书目：

《普通物理学教程：力学》（第二版），漆安慎，高等教育出版社，2005 年
《电磁学》（上、下册）（第二版），赵凯华，高等教育出版社，1985 年

或包含以下“考试内容范围”所列内容的任意一套“普通物理”或“大学物理”教科书。

二、考试内容范围：

力学部分：

（一）、质点运动学

- 1、直角坐标系中质点的位置矢量、速度、加速度、运动学方程
- 2、质点运动的角量描述（即角位置、角速度、角加速度等），自然坐标系中质点的切向和法向加速度
- 3、掌握已知运动方程 $\vec{r} = \vec{r}(t)$ 求 $\vec{v}(t)$ 和 $\vec{a}(t)$ ，已知加速度 $\vec{a}(t)$ 求 $\vec{v}(t), \vec{r}(t)$ 的方法

（二）、质点动力学

- 1、动量、动量守恒定律、动量定理的应用
- 2、牛顿运动定律及其应用
- 3、功的计算，质点和质点系的动能定理
- 4、保守力和非保守力，重力、弹簧弹力、万有引力的功及其相关的势能
- 5、势能与保守力的关系，机械能守恒定律及应用
- 6、关于质点对于某固定点的角动量定理及角动量守恒

（三）、刚体力学

- 1、刚体定轴转动的运动学方程、角速度、角加速度
- 2、刚体定轴转动转动惯量的计算。
- 3、刚体定轴转动时的动能表示式、转动定理、角动量守恒定律及其应用
- 4、刚体定轴转动与质点平动的组合求解

(四)、振动和波动

- 1.简谐振动的运动学方程及动力学方程
- 2.同方向、同频率和同方向不同频率简谐振动的合成
- 3.波的干涉

(五)、狭义相对论

- 1、狭义相对论的基本假设及本质含义

电磁学部分

(一)、静电场

- 1、库仑定律，电场和电场强度
- 2、高斯定理及应用
- 3、电势，电场强度与电势的相互关系
- 4、掌握各种对称性带电体周围的电势与场强的分布规律和计算
- 5、掌握电容器与电容计算方法及其电能储存，静电场能量的计算。
- 6、有介质时的高斯定理

(二)、恒磁场

- 1、磁场，磁感应强度，毕奥--萨伐尔定律
- 2、掌握磁通量的定义及计算方法，磁场的高斯定理

3、安培环路定理，磁场对载流导线及线圈的作用

4、带电粒子在电场和磁场中的运动

(三)、电磁感应

1、电磁感应的基本定律，动生与感生电动势的计算

2、自感与互感

(四)、电磁场与电磁波

1、位移电流的概念，麦克斯韦方程组积分形式

2、电磁波的性质

二、 试卷结构及题型比例：

试卷结构为：计算题、证明题等 10—12 道题。