

理论力学 808

一、参考教材《理论力学》，高等教育出版社，郝桐生编著

二、课程内容的的基本要求：

- 第一章 静力学的基本公理与物体的受力分析
- 第二章 平面汇交力系
- 第三章 力矩与平面力偶理论
- 第四章 平面任意力系
- 第五章 摩擦
- 第六章 空间力系
- 第七章 点的运动学
- 第八章 刚体的基本运动
- 第九章 点的合成运动
- 第十章 刚体的平面运动
- 第十一章 质点运动微分方程
- 第十二章 动量定理
- 第十三章 动量矩定理
- 第十四章 动能定理
- 第十五章 达朗贝尔原理

三、应该掌握的内容和重点内容

1. 理解静力学的基本概念，对各种平面力系有明确的认识，掌握物体受力分析的方法和受力图的画法。
2. 掌握各种平面力系的简化方法，并熟悉其简化结果；掌握各种平面力系的平衡方程及其应用；熟练掌握平衡物体和物体系统的平衡计算问题；了解摩擦的概念，掌握具有滑动摩擦的平衡计算问题；了解空间力系的简化和平衡计算。
3. 掌握描述点的运动的矢量法、直角坐标法和自然坐标法，会求点的运动轨迹，并能求解质点的速度和加速度。
4. 掌握刚体平动和定轴转动的运动特征；能求解定轴转动刚体的角速度、角加速度以及刚体内各点的速度和加速度。
5. 掌握运动合成和分解的基本概念和方法；掌握点的速度合成定理和加速度合成定理及应用；掌握刚体平面运动的特征，能求解刚体上各点的速度和加速度。
6. 会建立质点的运动微分方程，会求解简单情况下运动微分方程的积分。
7. 能理解和熟练计算动力学中各基本物理量（动量、动量矩、动能、冲量、功、势能等）。
8. 熟练掌握动力学普遍定理（包括动量定理、质心运动定理、对固定点的动量矩定理、动能定理）及相应的守恒定理。能正确选择和综合应用这些定理求解质点、质点系的动力学问题。
9. 了解惯性力的概念，掌握刚体平动、平面运动、对称刚体作定轴转动惯性力系简化结果的计算。掌握达朗贝尔原理。

重点内容：

- 1、受力分析与受力图。
- 2、力偶及其性质；平面（空间）力系简化结果分析；平面（空间）力系的平衡条件与平衡方程，平面力系的平衡计算，物体系统的平衡计算；具有滑动摩擦的平衡问题。
- 3、点的运动方程；速度与加速度的求法。

-
- 4、刚体基本运动的特点；刚体的平行移动和定轴转动刚体内各点的速度和加速度的求法。
 - 5、点的合成运动；速度合成定理；加速度合成定理及其应用。
 - 6、平面图形内各点速度 速度投影定理 速度瞬心；平面图形内各点加速度。
 - 7、动力学普遍定理（的综合应用）——动量定理、动量矩定理、动能定理；质心运动定、刚体定轴转动的微分方程；刚体平面运动微分方程及其应用。
 - 8、达朗贝尔原理；刚体惯性力系的简化。

四、几点说明：

- 1、考试内容为大纲基本要求的有关内容。
- 2、考生要多注意基本概念的理解、重点掌握基本计算方法。
- 3、注意重点内容的掌握。
- 4、适当考虑各部分之间的综合问题。