

808 理论力学

一、考试要求

要求考生系统地掌握经典力学的基本理论和基本方法,并善于应用这些理论和方法,具有较强的分析问题与解决问题能力。

二、考试内容

- 1、约束和约束力,受力分析和受力图。
- 2、平面汇交力系合成与平衡的几何法,力对点的矩,平面力偶、力偶系平衡条件。
- 3、平面任意力系的简化、平衡方程、物体系的平衡。
- 4、空间汇交力系、力对点及对轴的矩、空间力偶、空间力系简化、平衡方程。
- 5、滑动摩擦、摩擦角及自锁、考虑摩擦时物体的平衡。
- 6、描述点运动的矢量法、直角坐标法、自然法。
- 7、刚体定轴转动内各点的速度、加速度。用矢量表达的角速度、角加速度,用矢积表达的点的速度和加速度。
- 8、三种运动,点的速度合成定理、加速度合成定理、科氏加速度。
- 9、刚体平面运动中求各点速度和加速度的基点法、瞬心法、加速度的基点法、运动学的综合应用。
- 10、质点动力学基本定律、运动微分方程。
- 11、动量、动量定理、质心运动定理。
- 12、动量矩、动量矩定理、定轴转动微分方程、转动惯量、质点系相对质心的动量矩定理、刚体平面运动微分方程。
- 13、功、动能、动能定理、功率方程、势能、普遍定理的综合应用。
- 14、惯性力、达朗贝尔原理、惯性力系的简化、轴承约束力。
- 15、虚位移、虚功、虚位移原理。
- 16、非惯性力系中质点动力学基本方程及动能定理。
- 17、碰撞问题的简化、基本定理、恢复系数、撞击中心。
- 18、自由度、广义坐标、广义力、动力学普遍方程。第二类拉格朗日方程及初积分。
- 19、单自由度系统的振动、固有频率、有阻尼的受迫振动、转子的临界转速、隔振、二个自由度系统的振动。

三、试卷结构

- 1、考试时间 3 小时,满分 150 分;
- 2、题目类型:计算题。