

湖南工程学院

2018 年专业硕士研究生入学考试复习大纲

| 科目名称 | 理论力学 | 编号 | 821 |
|--|------|----|-----|
| 一、考试范围及要点 | | | |
| <p>(一) 静力学公理和物体的受力分析 掌握物体受力分析方法,对简单的物体系统,熟练画出分离体的受力图。</p> <p>(二) 平面力系 掌握平面汇交力系合成及平衡问题的求解。掌握力矩的基本概念及其性质,并能对力的投影、力对点之矩进行计算。掌握平面力偶的基本概念及其性质,能求解平面力偶系的平衡问题。掌握求解平面任意力系的平衡问题和简单物体系统的平衡问题。掌握平面简单桁架的内力计算。</p> <p>(三) 空间力系 掌握空间汇交力系、空间力偶系平衡条件、平衡方程及应用。掌握空间任意力系平衡问题的求解。掌握重心的坐标公式,及组合体的重心坐标计算。</p> <p>(四) 摩擦 能求解考虑摩擦时简单物体的平衡问题。</p> <p>(五) 点的运动学 掌握点的运动方程、轨迹方程及与点的速度和加速度有关问题的求解。</p> <p>(六) 刚体的简单运动 掌握刚体平行移动和刚体定轴转动的特征,能熟练求解定轴转动刚体的角速度和角加速度及定轴转动刚体内各点的速度和加速度。</p> <p>(七) 点的合成运动 掌握点的速度合成定理及其应用。掌握牵连运动为平动时点的加速度合成定理及牵连运动为转动时点的加速度合成定理及其应用。</p> <p>(八) 刚体的平面运动 掌握求解有关平面运动速度和角速度的问题。掌握应用基点法求解有关加速度和角加速度的问题。</p> <p>(九) 质点动力学的基本方程 掌握动力学基本定律。掌握求解质点动力学两类基本问题。</p> <p>(十) 动量定理 掌握质点或质点系动量和冲量的计算。掌握应用动量定理求解动力学问题。掌握质心及其坐标公式,能综合应用动量守恒定律,质心运动定理,质心运动守恒定律求解质点、质点系的有关动力学问题。</p> <p>(十一) 动量矩定理 掌握质点系对定点和定轴的动量矩计算及质点系对固定点的动量矩定理。掌握常见刚体和组合体转动惯量的计算;掌握用刚体定轴转动微分方程求解有关动力学问题。掌握质点系对质心和质心轴的动量矩计算及质点系对质心的动量矩定理。掌握用刚体的平面运动微分方程求解有关动力学问题。</p> <p>(十二) 动能定理 掌握计算常见力的功。掌握质点和质点系的动能计算。掌握应用动能定理和机械能守恒定律求解有关动力学问题。掌握动力学普遍定理及相应的守恒定律,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。</p> <p>(十三) 达朗贝尔原理 掌握惯性力的概念及质点和质点系的达朗贝尔原理。掌握刚体作平动、定轴转动、平面运动时惯性力系的简化结果。掌握达朗伯原理(动静法)的应用。掌握定轴转动刚体动反力的概念和计算。</p> | | | |

(十四) 虚位移原理

掌握虚位移、虚功和理想约束等概念。掌握虚位移原理的表述及其应用。

二、考试形式与试卷结构

1、考试形式

闭卷，笔试，所有试题的答案必须写在答题纸上。 答题时间： 180 分钟。

2、试卷结构

满分为 150 分。（1） 填空题、选择题、问答题（60 分） （2） 计算题（90 分）

| 参考书目名称 | 作者 | 出版社 | 版次 | 年份 |
|--------|--------------------|---------|----|------|
| 理论力学 | 哈尔滨工业大学 理论力学教研室 | 高等教育出版社 | 8 | 2017 |

