

中国工程物理研究院全国硕士研究生 入学考试（801）《力学综合》 考试大纲

一、考试的总体要求

主要考察学生对理论力学和材料力学基本概念、基本理论和基本方法的掌握程度，以及相关综合问题的分析求解能力。

二、考试的内容及比例

（一）静力学（20%）：

1. 掌握各种常见约束类型，对物体系统进行受力分析。
2. 计算力的投影和力矩、力偶。
3. 应用各类平面力系的平衡方程求解单个物体、物体系统和平面桁架的平衡问题（主要是求约束反力和桁架内力问题）。
4. 考虑滑动摩擦时平面物系的平衡问题。

（二）运动学（20%）：

1. 理解刚体平动和定轴转动的特征。求解定轴转动刚体的角速度和角加速度，求解定轴转动刚体上各点的速度和加速度。
2. 掌握点的合成运动中的基本概念。应用点的速度和加速度合成定理求解平面问题中的运动学问题。
3. 理解刚体平面运动的特征。应用基点法、瞬心法和速度投影法求平面机构上各点的速度。应用基点法求平面机构上各点的加速度。

（三）动力学（20%）：

1. 计算力的功和质点、质点系、平面运动刚体的动能。应用质点和质点系的动能定理求解有关的动力学问题。
2. 计算动力学中各基本物理量。运用动量定理、质心运动定理、刚体绕定轴转动等动力学普遍定理综合求解动力学问题。

（四）材料力学综合（40%）：

1. 分析杆件在各种基本变形下的内力、应力和变形，进行强度和刚度计算。
2. 应力状态理论和广义虎克定律概念及计算。
3. 应用强度理论计算组合变形构件的强度。
4. 简单静不定问题的求解。
5. 压杆稳定性计算。
6. 材料基本力学性能实验测试方法、电测法的基本原理和方法。

三、试卷题型

计算、简答、综合分析题。

四、考试形式及时间

笔试，三个小时。