

# 819 《工程力学》 大纲

参考书:

工程力学（静力学）（第五版），北京科技大学、东北大学主编，高等教育出版社，2020年；

工程力学（材料力学）（第五版），北京科技大学、东北大学主编，高等教育出版社，2020年；

## 考试范围

考试内容分为静力学部分和材料力学部分。

### 一、静力学

- 1.静力学公理；约束和约束力；物体的受力分析受力图
- 2.平面汇交力系；平面力偶系；平面力对点之矩；平面任意力系的简化及简化结果分析；平面力系的平衡条件平衡方程；物体系的平衡；静定与超静定问题；平面简单桁架的内力计算；
- 3.空间力对点之矩和力对轴之矩；空间任意力系的简化及简化结果分析；空间力系的平衡条件和平衡方程； 物体的重心；
- 4.滑动摩擦；摩擦角和自锁；考虑摩擦的平衡问题；

### 二、材料力学

- 1.轴向拉伸与压缩的概念；轴力图；轴向拉压的应力和变形；材料拉压的力学性能；轴向拉压的强度计算；拉压杆静不定问题；应力集中的概念；
- 2.剪切的的概念；剪切和挤压强度计算；
- 3.扭转的概念；扭矩图；薄壁圆筒扭转；圆轴扭转时的应力和变形；扭转强度和刚度计算；
- 4.弯曲的概念；剪力弯矩方程和剪力弯矩图；弯曲正应力及其分布；惯性矩的计算；弯曲正应力的强度计算；提高抗弯强度的措施；积分法和叠加法求弯曲变形；弯曲梁的刚度计算；弯曲静不定梁；提高弯曲刚度的措施；
- 5.应力状态的概念；平面应力状态分析解析法；空间应力状态；广义胡克定律；材料破坏形式和四个强度理论
6. 拉伸（或压缩）弯曲组合变形；偏心拉压；弯曲和扭转组合变形
- 7.压杆稳定的概念；细长压杆的临界力的欧拉公式；欧拉公式适用范围和中小柔度杆的临界应力；压杆稳定性计算；提高压杆稳定的措施；