

2021 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目名称：材料力学 I

考试科目代码：812

一、考试要求

材料力学 I 考试大纲适用于北京工业大学材料与制造学部智能机械研究院（0801）力学、（0802）机械工程和材料与制造学部激光工程研究院（0803）光学工程、（0854）电子信息（专业学位）的硕士研究生招生考试。材料力学 I 是力学、机械工程等学科的重要基础理论课，考试内容重点考查考生对应力、应变、强度、刚度、稳定性等变形体力学基本概念的理解程度，考查考生对应力分析、强度计算、变形计算、实验测量等基本分析方法的掌握程度，考查考生综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试内容

- 1.连续性、均匀性、各向同性、应力、应变、强度、刚度等基本概念；胡克定律
- 2.常见工程材料的力学性能及其测定方法；轴向拉压问题的应力、强度条件与变形计算；拉压静不定问题
- 3.连接件剪切、挤压强度的实用计算
- 4.圆轴扭转问题的应力、强度与变形计算，简单非圆截面杆的扭转应力
- 5.弯曲问题的应力与强度计算
- 6.弯曲变形计算；简单静不定梁解法
- 7.应力状态分析，主应力、主方向的概念及其计算；强度理论
- 8.组合变形问题及其强度计算
- 9.惯性载荷作用下构件的强度与变形计算
- 10.稳定性基本概念，压杆稳定问题及其稳定性校核
- 11.疲劳破坏、疲劳极限与疲劳强度的基本概念
- 12.电测实验应力分析的基本原理

三、参考书目

- 1.《材料力学》，秦飞编著，科学出版社，2012 年出版
- 2.《材料力学（I）》，单辉祖编著，高等教育出版社，2002 年出版