**贵州师范大学硕士研究生入学考试大纲（初试）**

《材料力学》（科目代码：855）

**一、考试形式与试卷结构**

1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

2、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

试卷由试题和答题纸组成；答案必须写在答题纸（由考点提供）相应的位置上。

3、试卷题型结构

试卷题型为选择题8～12题、填空题8～12题、计算题，约3～6题。其中：

1. 基本变形（拉压、扭转、弯曲）约50%～60%；
2. 应力状态分析及强度理论约10%～15%；

（3）组合变形约10%～15%；

（4）压杆稳定约10%～15%；

（5）其他内容（平面图形的几何性质、构件的动力计算等）约5%～10%。

**二、考试总体要求**

《材料力学》是一门工科类专业重要的专业基础课程。通过该课程的学习，要求学生掌握等直杆件的强度、刚度及轴心受压杆件的稳定性的计算；能运用强度、刚度及稳定性条件对杆件进行校核、截面设计及载荷确定等简单计算工作；初步了解材料的机械性能及材料力学实验的基本知识和操作技能。它的考试范围包括：基本变形杆件的内力、应力、变形量、应变能以及强度、刚度的计算；组合变形杆件的内力、应力、变形量、应变能以及强度的计算；复杂应力状态分析；压杆稳定分析；能量法以及超静定问题求解。

**三、考试内容**

1、拉伸、压缩与剪切

轴向拉伸或压缩时横截面上的内力和应力；材料在拉伸、压缩时的力学性能；比例极限、弹性极限、屈服极限、强度极限、塑性指标—延伸率、断面收缩率；安全系数、许用应力和强度条件；轴向拉伸或压缩时的变形、Hooke定律、泊松比；变形能；拉伸、压缩静不定问题；温度应力和装配应力；应力集中的概念；剪切和挤压的实用计算。

2、扭转

外力偶矩的计算；纯剪切、切应变、切应力互等定理、剪切Hooke定律；扭矩和扭矩图；圆轴扭转时的应力、强度条件；圆轴扭转时的变形、刚度条件。

3、截面的几何性质

静矩和形心；惯性矩、惯性半径、惯性积；简单图形惯性矩的计算；平行移轴公式。组合图形惯性矩的计算。

4、弯曲

（1）弯曲内力

剪力和弯矩；剪力方程和弯矩方程；剪力图和弯矩图；载荷集度、剪力和弯矩之间的关系极其应用。

（2）弯曲应力

弯曲时的正应力、正应力强度条件；矩形截面梁、工字型截面梁和圆形截面梁的弯曲切应力、弯曲切应力强度条件；提高弯曲强度的措施。

（3）弯曲变形

梁的挠度和转角、刚度条件；梁的挠曲线及其近似微分方程；用积分法求弯曲变形；用叠加法求弯曲变形。

5、应力和应变分析、强度理论

应力状态的概念、主应力、主平面；二向应力状态分析（解析法和图解法）；三向应力圆、最大切应力；平面应力状态下应变分析；广义Hooke定律、体积应变、体积弹性模量；三向应力状态下的弹性比能、体积改变比能、形状改变比能；四种古典强度理论。

6、组合变形

斜弯曲时的应力和强度计算；拉伸或压缩与弯曲组合时的应力和强度计算；扭转和弯曲组合时的应力和强度计算。

7、简单静不定结构

用力法解静不定结构；对称和反对称性质的利用。（主要是一次静不定问题）

8、压杆稳定

压杆稳定的概念；两端铰支细长杆的临界应力；其他支座条件下细长杆的临界应力、长度系数；Euler公式的适用范围、经验公式；压杆的稳定校核。

9、构件的动力计算

掌握构件作等加速直线运动或等转速转动时的动应力计算、动荷系数概念及计算、构件受冲击荷载作用时的动应力计算；交变应力下材料的疲劳破坏。

10、实验部分

主要掌握低碳钢及铸铁的拉伸实验。

**四、参考书目**

《材料力学Ⅰ》（第6版），孙训方、方孝淑、关来泰等，高等教育出版社，2019年2月。

《材料力学Ⅱ》（第6版），孙训方、方孝淑、关来泰等，高等教育出版社，2019年2月。