# 2024年考研《材料力学基础》（科目代码：855）考试大纲

## 一、考试总体要求

1. 了解材料力学的任务和研究对象，变形固体的性质和基本假设，构件变形的基本形式及材料力学研究问题的方法。
2. 了解正应力、切应力、拉压杆的变形能和应变能密度等基本概念，能够熟练绘制轴力图并计算拉压杆的变形。熟悉低碳钢的拉伸试验应力应变曲线图，了解弹性极限、比例极限、屈服极限、强度极限，延伸率、断面收缩率等基本概念。
3. 了解扭转角、切应变的概念，掌握切应力分布规律。
4. 掌握平面弯曲的概念，梁的计算简图，剪力和弯矩的概念，熟练掌握剪力图和弯矩图的绘制；弯矩、剪力和载荷之间的关系；了解弯矩与曲率之间的关系，抗弯刚度，抗弯截面模量等概念；熟练掌握弯曲时梁的正应力及正应力强度的计算，矩形截面梁的弯曲剪应力、工字型截面梁的腹板及翼缘上的剪应力的计算。
5. 了解梁的挠度和转角概念，能够简单应用高等数学知识解决材料力学问题
6. 了解变形几何相容方程、物理方程、静力学平衡方程求解简单结构的静不定问题。
7. 理解应力状态、主应力和主平面位置的概念；熟练掌握二向应力状态的解析法和图解法；熟练计算主应力、最大剪应力、主平面位置；三向应力状态的应力圆画法；各向同性材料在一般应力状态下的应力-应变关系，广义虎克定律，各向同性材料各弹性常数之间的关系；一般应力状态下的应变能密度、体积改变能密度与变形能密度；熟练掌握第一~第四强度理论并能灵活应用。
8. 了解组合变形和叠加原理；熟练掌握拉压与弯曲组合变形结构的应力和强度计算；熟练掌握斜弯曲和偏心压缩的计算、扭转与弯曲组合变形计算；了解截面核心的概念。
9. 理解压杆稳定的概念；掌握常见约束下细长压杆的临界应力、欧拉公式，中柔度杆的直线经验公式；熟练掌握压杆失效的不同类型及压杆稳定计算；了解提高压杆稳定的措施。
10. 熟练掌握截面的主要几何特征和规律，掌握截面形心、静矩、极惯性矩、惯性矩、回转半径等的计算。熟练应用平行移轴定理，正确理解转轴定理及主惯性矩的概念。

## 二、考试形式

考试形式为笔试，考试时间为3小时，满分为150分。

## 三、主要参考书目

《材料力学》（Ⅰ）第6版，孙训方等编，高等教育出版社，2019.7