南京工程学院

硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

考试科目代码：820　　考试科目名称：材料力学

一、 基本内容

1. 平面图形的几何性质

平面几何图形的静矩和形心；平面几何图形的惯性矩及极惯性矩；惯性矩平行移轴公式的应用

2. 杆件的轴向拉压

截面法求解杆内轴力并绘制轴力图；杆件横截面及斜截面上的应力；杆件拉压变形；材料在拉伸和压缩时的力学性质；应力集中现象；安全系数和许用应力；拉压杆的应变能

3. 杆件的剪切和弯曲

受弯杆件剪力和弯矩的求解及剪力图和弯矩图的绘制；连接件的剪切和挤压；梁横截面上的正应力、剪应力及强度条件；梁的弯曲变形计算；梁的合理设计；平面刚架的剪力、弯矩及剪力图、弯矩图

4. 应力状态

平面和空间应力状态分析；应力圆；应变状态分析；广义胡克定律；应变能密度

5. 强度理论

最大拉应力理论；最大伸长线应变理论；最大切应力理论；形状改变能密度理论

6. 压杆的稳定性

细长压杆的临界力；压杆的长度因数；欧拉公式；压杆的临界应力；压杆的稳定计算；提高压杆稳定性的措施

二、考试要求（包括考试时间、考试方式、总分、题型、分数比例等）

1. 考试时间：180 分钟
2. 考试方式：闭卷考试
3. 总分：150 分，其中填空题：20 分，单项选择题：20 分，判断题：20 分，计算分析题：90 分
4. 其他：考试自备直尺。

三、 主要参考书目

[1] 王永廉，方建士. 材料力学(第 4 版)[M]. 北京: 机械工业出版社, 2023 年.