

# 长江大学文理学院 2021 年普通“专升本”

## 《建筑力学》考试大纲

本课程是土木工程专业的重要专业必修课，研究结构受力、平衡条件、强度、刚度、稳定性及结构承载能力计算。为后续课程的学习打下必要的力学基础。

一、**考试科目名称：**《建筑力学》

二、**考试方式：**笔试、闭卷

三、**考试时间：**120分钟

四、**试卷结构：**总分100分

1. 单项选择题（共20分）；
2. 填空题（共10分）
3. 判断题（共15分）
4. 简答题（共20分）
5. 计算画图题（共35分）

五、**考试的基本要求**

《建筑力学》考试内容分理论力学与材料力学两部分。书中带\*号章节及空间问题、摩擦问题、结构力学部分内容不列入考试范围。试卷命题共100分（其中：理论力学部分占60%左右，材料力学部分占40%左右）

六、**参考书目**

建筑力学（第五版），周国瑾、施美丽、张景良编，同济大学出版社，9787560864556

七、**考试范围**

### 理论力学部分（60%）

一、**静力学基本知识**

1. 能正确叙述力的定义。2. 了解力对物体作用的两种效果。3. 掌握力的三要素。4. 理解平衡的概念并能明确认识到整个力学的计算与讨论均是在平衡的基础上进行的。5. 掌握静力学的四个公理，并能简单应用于具体问题；6. 掌握各类常见约束的性质、熟悉各类约束的简图表示法；能正确确定常见约束的约束反力。

7. 理解受力图的含义，掌握画受力图的方法。8. 能熟练画出单个物体及物体系的受力图。9. 理解荷载的定义及分类。10. 了解杆件的四种基本变形；了解弹性变形和塑性形。11. 了解结构简化的基本原则。

## 二、力矩和力偶

1. 正确叙述力矩及力偶的定义；力偶的基本性质。2. 掌握合力投影定理的内容；会用定理来简化力矩的计算。3. 叙述平面力偶系的定义、掌握平面力偶系的合成结果及平衡条件。

## 三、平面力系合成及平衡

1. 能熟练计算力在不同坐标轴上的投影。2. 理解力的平移定理。3. 能将一个平面一般力系向给定一点进行简化。4. 理解平面力系向平面内一点简化的结果及平衡条件5. 理解平面汇交力系平衡的解析条件；并能运用平衡方程求解一般力学问题。6. 能熟练地运用平衡方程式求解单跨静定梁、静定刚架、静定桁架的支座反力。7. 能熟练地运用平衡方程式求解物体系的支座反力。

## 材料力学部分：（40%）

### 一、基本概念

1. 材料力学采用的基本假设; 2. 内力、应力的概念; 3. 截面法的概念; 4. 构件变形的基本形式。

## 二、轴向拉伸和压缩

1. 轴力的计算及轴力图的绘制; 2. 截面上的应力计算; 3. 虎克定律; 4. 应变及变形的计算。

## 三、扭转

1. 扭转的概念; 2. 扭矩的计算; 3. 剪应力互等定律、剪切虎克定律。

## 四、梁的内力

1. 熟悉弯矩、剪力的概念; 2. 熟练掌握梁的内力计算及内力图绘制; 3. 弯矩、剪力、荷载集度间的关系。

## 五、梁的应力及强度计算

1. 梁的正应力计算公式及正应力强度条件; 2. 矩形截面梁剪应力的计算公式、剪应力强度条件。

## 六、应力状态和强度理论

1. 主应力、主平面的概念; 以及主应力的计算; 2. 材料的破坏形式, 四个强度理论的概念。