2022年土木工程专业专升本《工程识图与工程力学》

课程试大纲

**一、本课程性质与地位**

土木工程专业专升本考核《工程识图与工程力学》课程包括《建筑工程制图与识图》、《工程力学》两部分内容。

《建筑工程制图与识图》课程是土建类课程重要的专业基础课程。本课程的主要是按照我国现行建筑工程制图规范学习建筑制图、投影、建筑施工图和结构施工图基本知识，并为后续专业课学习打下基础。

《工程力学》是一门理论严谨、系统性较强的技术基础课程。它是土建类专业的基础，并在许多工程技术领域中有广泛的应用，为学习有关后续课程打好必要的基础，学会应用工程力学的理论和方法分析解决一些简单的工程实际问题，培养学生抽象化能力、逻辑思维能力和创新能力。

**二、课程考核内容与要求**

**（一）建筑工程制图与识图部分（80分）**

**1、建筑制图部分**

（1）制图与识图基本知识

了解建筑制图工具的使用；熟悉并遵守国家制图的基本规定、图幅、比例、图线、材料图例、尺寸标注等；掌握绘图的基本方法和技能。

（2）投影的基本知识

掌握投影的概念与分类、应用；掌握三面正投影的建立、展开与投影规律。

（3）点、线、面的投影

掌握点、线、面投影作图，包括两点的相对位置关系、重影点、各种特殊位置直线的投影特点、定比定律、判定两直线的相对位置关系、平面的表示方法、各种位置平面的投影特点，平面上的直线和点；掌握直线与直线相交、直线与平面相交、直线与平面平行的作图。

（4）形体的投影

掌握棱柱、棱锥、棱台、圆柱、圆锥、圆锥台、球的投影特点；掌握这些基本形体上的点和线投影作图；熟悉各个基本形体尺寸标注方式。

（5）轴侧投影

了解轴侧投影的形成与分类；了解各种轴侧投影图的特点和画法；掌握正等轴测和正面斜二轴测投影图的画法。

（6）剖面图与断面图

了解图样的视图方法，剖面、断面图的概念；理解剖面、断面图的形成原理；

掌握各种剖面图、断面图的识图；掌握剖面与断面图的区别。

**2、房屋建筑及结构施工图部分**

（1）建筑工程图概述

了解房屋建筑的组成及作用和房屋建筑图的形成；掌握建筑工程图的图示特点、建筑施工图的常用比例以及识读房屋施工图的要点；掌握建筑施工图中的常用的符号及常用的材料图例。

（2）建筑施工图识读

了解首页图与总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的组成；熟练掌握建筑平面图、立面图、剖面图、详图的图示内容及识读、绘制方法。

（3）结构施工图识读

熟悉结构施工图的种类，常用代号与图例；熟悉基础平面图及详图的形成、图示内容及识读；熟悉结构布置平面图形成、图示内容及识读；熟悉钢筋混凝土构件详图的识读，平法标注中框架梁、框架柱的简单识读。

**（二）工程力学部分（70分）**

（1）静力学的基本概念与基本原理

能正确选择脱离体，画出单个物体和物体系统的受力图。

（2）平面汇交力系

熟练掌握力沿直角坐标轴分解和在直角坐标轴上的投影；能熟练地应用平衡方程求解平衡问题。

（3）平面力偶

掌握力矩与力偶的基本概念及其性质，并熟练应用平面力偶系平衡方程求解平面力偶系的平衡问题。

（4）平面一般力系

能熟练地应用平面任意力系的平衡方程求解单个物体及物体系统的平衡问题。

（5）材料力学一般概念

了解结构、构件、内力、应力、变形、位移的概念；熟悉材料力学基本任务。

（6） 轴向拉伸与压缩

熟练绘制轴向拉压杆的轴力图；掌握轴向拉、压杆横截面及斜截面上的应力公式并能进行强度计算；

（7）扭转

熟练绘制扭矩图；掌握圆截面杆扭转时的应力公式及强度条件；掌握圆截面杆扭转时的变形公式及刚度条件。

（8）弯曲应力

能熟练地求任意截面的内力；能熟练地用两种方法绘制梁的内力图；熟练掌握梁平面弯曲的正应力、剪应力公式；熟练进行梁平面弯曲时的强度计算。

**三、有关说明及实施要求**

（一）参考教材

参考教材：《建筑工程制图与识图》（第2版） 白丽红 北京大学出版社

《工程力学》 苏炜 武汉理工大学出版社

（二）考试与命题要求

1.考试方式：闭卷，笔试

2.考试时间：120分钟

3.题型结构：选择题；填空题；判断题；作图题；识图题；计算题

4.难度结构说明：一般基本试题占30％，中等难度试题占30％，较难试题占30％，难度较大的试题占10％。

5.计分方法：总分150分。