

# 青海民族大学专升本考试土木工程专业 专业课考试科目 1 考试大纲

## 一、考试要求

《画法几何》是研究在平面上用图形表示形体和解决空间几何问题的理论和方法的学科通过学习本门课程，要求考生通过本课程的学习，能够掌握投影的基本理论和基础知识，掌握查阅国家标准、并按照国家标准熟练地绘制、通过本课程的学习和绘图训练，培养学生二维图形与三维立体的转换思维能力，分析和处理空间问题的基本能力，并应用所学理论知识解决实际问题的综合能力，以及培养其初步工程素质。

## 二、参考书目

(1) 朱育万, 卢传贤. 画法几何及土木工程制图. 第 5 版. 高等教育出版社, 2015.

(2) 蒋允静. 画法几何及土建工程制图(第二版). 水利水电出版社, 2012.

## 三、考试形式

考试方式为笔试、闭卷。考试总分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

## 四、考试范围

### (一) 制图的基本知识

1. 几何作图的基本方法。
2. 平面图形的基本绘制方法和步骤、以及尺寸分析方法。

### (二) 投影的基本知识

1. 投影的概念及投影法的分类
2. 三面投影图的形成
3. 正投影的几何性质

### **(三) 点、直线、平面的投影**

1. 两直线相交、交叉位置的三面投影特点
2. 各种位置的直线投影特性并能根据投影图判别其空间位置
3. 由直线的投影求直线实长的直角三角形法
4. 直线上点的投影特性和作图方法
5. 各种位置平面的投影特性以及在平面上图和取直线与点

### **(四) 直线、平面的相对位置**

1. 理解直线与平面、平面与平面平行的投影规律
2. 直线与平面、平面与平面相交和垂直的投影特点和作图方法
3. 直角定理相关作图问题

### **(五) 投影变换**

1. 投影变换的概念及分类
2. 换面法的基本条件

### **(六) 多面体**

1. 平面立体的投影
2. 平面立体的截交线的求解
3. 平面立体的贯穿点及相贯线的求解

### **(七) 曲面体**

1. 曲面体的投影
2. 曲面体的截交线的求解
3. 曲面体的贯穿点及相贯线的求解

#### **(八) 轴测投影**

1. 斜二等轴测图的作图方法
2. 正等轴测图作图方法。

#### **五、考试题型及试卷结构**

1. 选择题 (10%)
2. 判断题 (10%)
3. 填空题 (20%)
4. 作图题 (60%)

说明：以上题型及试卷结构供命题参考

# 青海民族大学专升本考试土木工程专业 专业课考试科目 2 考试大纲

## 一、考试要求

《工程力学》是一门专业基础课。该课程作为专升本科目 2 考试旨在考察学生对理论力学和材料力学的基本概念,基本原理和基本方法的掌握程度。要求考生理解工程力学的基本概念、掌握工程力学研究问题、解决问题的基本方法,具有将工程实际问题抽象为力学模型的初步能力。

理论力学部分要求考试熟练对物体进行受力分析,运用平衡方程求解静定平衡问题。材料力学部分要求考生熟练地运用截面法分析杆件的内力,绘制杆件的内力图。了解材料的常规力学性能参量及其测试方法。掌握杆件在轴向拉伸(压缩)、扭转、弯曲变形时横截面上的应力分布规律及其计算方法;能够熟练地解决杆件在轴向拉伸(压缩)、扭转、弯曲变形时的强度、刚度问题。且会计算压杆临界荷载及临界应力。

## 二、参考书目

(1) 王永廉. 方建士. 《工程力学》. 第二版. 机械工业出版社, 2023 年 8 月。

(2) 单辉祖. 谢传锋. 《工程力学》(静力学与材料力学) 第 2 版. 高等教育出版社, 2021 年 03 月。

## 三、考试形式

考试方式为笔试、闭卷。考试总分为 100 分, 考试时间

为 120 分钟。

#### **四、考试范围**

##### **(一) 理论力学部分**

##### **1. 静力学基础**

了解：刚体和力的概念

掌握：静力学公理、约束与约束反力

熟练掌握：物体的受力分析及受力图

##### **2. 平面基本力系**

了解：力偶的三要素

掌握：平面力对点的矩的概念及计算、平面力偶

熟练掌握：平面汇交力系的合成与平衡，平面力偶系的合成与平衡

##### **3. 平面任意力系**

了解：静定与超静定问题的概念

掌握：力线平移定理、平面任意力系向一点简化、分布荷载的合力、平面平行力系、物体系的平衡

熟练掌握：平面任意力系的平衡、平面静定桁架的内力计算

##### **4. 摩擦**

了解：滚动摩阻的概念

掌握：摩擦角和自锁现象、考虑摩擦时物体的平衡问题

##### **5. 空间力系和重心**

了解：重心和形心的概念

掌握：空间任意力系的平衡、重心和形心的坐标公式

## **(二) 材料力学部分**

### **1. 拉伸和压缩**

了解：轴向拉伸与压缩的概念、拉压杆内的应变能

掌握：轴力及轴力图、横截面上的应力、斜截面上的应力、拉压杆的强度计算、拉压杆的变形与位移、低碳钢和铸铁受拉伸或压缩时的力学性能、简单的拉压超静定问题、拉压杆接头的计算

熟练掌握：轴力及轴力图、拉压杆的强度计算

### **2. 扭转**

了解：薄壁圆筒的扭转、等直圆杆扭转时的应变能、矩形截面杆的扭转

掌握：扭矩及扭矩图、等直圆杆扭转时应力与变形、强度条件及刚度条件

### **3. 弯曲**

了解：对称弯曲的概念及梁的计算简图、挠度和转角的概念、弯曲应变能

掌握：弯矩、剪力与分布荷载集度间的微分关系、梁的挠曲线近似微分方程、积分法求梁弯曲时的位移、提高梁的强度和刚度的措施、简单超静定梁、惯性矩的平行移轴公式

熟练掌握：剪力图和弯矩图、梁的强度条件和刚度条件、积分法求梁弯曲时的位移

### **4. 应力状态和强度理论**

了解：三向应力状态

掌握：主平面、主应力概念、强度理论及应用

熟练掌握：平面应力状态分析、强度理论及其相当应力

## 5. 组合变形

了解：组合变形的概念

掌握：弯曲与扭转的组合变形

熟练掌握：弯曲与拉伸（压缩）的组合变形

## 6. 压杆的稳定性

了解：压杆稳定性的概念、

掌握：细长压杆临界力的欧拉公式、压杆的长度因数、欧拉公式的应用范围

熟练掌握：压杆的稳定性计算

## 五、考试题型及试卷结构

1. 选择题（10%）

2. 判断题（10%）

3. 填空题（20%）

4. 简答题（10%）

5. 作图题（25%）

6. 计算题（25%）

说明：以上题型及试卷结构供命题参考