

广西普通高等教育专升本考试 大纲与说明（水利大类）

（2026 年版）

广西普通高等教育专升本考试（以下简称专升本考试）贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，是普通高校全日制高职（专科）应届毕业生升入普通本科高校和本科层次职业学校的选拔性考试，旨在促进高素质技术技能人才成长，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。考试目的是科学、公平、有效地测试考生在高职（专科）阶段相关专业知识、基本理论与方法的掌握程度和运用所学知识分析问题、解决问题的能力，以利于各本科院校择优选拔，确保招生质量。

水利大类专业基础综合课考试包括水利工程制图、工程测量、工程力学 3 门课程，注重考查考生对工程制图、工程力学和工程测量的相关概念、原理和方法的掌握程度，引导考生获得较为全面的专业基础素养。

一、考查内容

（一）水利工程制图

1. 制图基本知识

- （1）了解绘图工具和仪器的使用方法；
- （2）理解工程制图的常用标准，如字体、线型、图幅等；
- （3）掌握工程制图绘图比例、尺寸标注。

2. 投影的基本知识

- (1) 了解投影的基础知识;
- (2) 掌握正投影的特性。

3. 点、直线、平面的投影

- (1) 了解点、直线、平面的投影特性;
- (2) 理解点的投影特性, 掌握两点的相对位置;
- (3) 掌握点相对投影面的位置;
- (4) 掌握各种位置线、面的投影特性;
- (5) 掌握平面内确定点和直线的方法。

4. 物体表面的交线

- (1) 了解立体表面交线的概念、性质;
- (2) 掌握体表面取点;
- (3) 掌握平面与立体相交。

5. 轴测图

- (1) 了解轴测图的形成、性质及作用;
- (2) 掌握正等、斜二测的绘图方法。

6. 组合体

- (1) 了解组合体的概念;
- (2) 掌握组合体三面投影图的识读;
- (3) 掌握组合体三面投影图尺寸标注。

7. 工程形体的表示方法

- (1) 了解工程形体图样的视图表达方式;
- (2) 掌握剖视图绘制;
- (3) 掌握断面图绘制。

8. 标高投影

- (1) 了解标高投影的基本概念；
- (2) 理解点、直线、平面的标高投影；
- (3) 掌握地形面的标高投影。

9. 水利工程图

- (1) 掌握水利工程制图标准和规范；
- (2) 掌握水利工程图的识读。

(二) 工程测量

1. 绪论

- (1) 了解测量学的概念和工程测量的任务；
- (2) 了解大地水准面、参考椭球面、相对高程、绝对高程和高差的概念；
- (3) 理解高斯平面直角坐标系的概念，掌握高斯平面直角坐标系 3 度带和 6 度带的划分方法；
- (4) 了解测量工作概述。

2. 水准测量

- (1) 掌握普通光学水准仪及水准测量工具的使用方法；
- (2) 了解水准点、水准路线的概念；
- (3) 掌握水准测量原理和高差的计算；
- (4) 掌握普通水准测量方法；
- (5) 理解普通水准仪的轴系关系；
- (6) 了解水准测量的误差来源及其影响。

3. 角度测量

- (1) 理解水平角和竖直角测量原理；

- (2) 了解全站仪的构造和使用;
- (3) 掌握测回法观测水平角的方法;
- (4) 掌握竖直角的测量方法
- (5) 理解经纬仪的轴线关系;
- (6) 了解角度测量的误差来源。

4. 距离测量与直线定向

- (1) 掌握直线定向和坐标方位角的推算方法;
- (2) 掌握钢尺量距的精密方法;
- (3) 掌握坐标正算和坐标反算的概念及计算。

5. 测量误差的基本知识

- (1) 了解误差的来源及分类;
- (2) 了解衡量精度的几个指标;
- (3) 掌握中误差的概念及计算方法。

6. 小区域控制测量

- (1) 了解平面控制测量和高程控制测量的概念;
- (2) 掌握导线测量方法;
- (3) 掌握三、四等水准测量方法。

7. 地形图的基本知识及其应用

- (1) 了解地形图的基本知识和图式;
- (2) 了解地形图的图廓外注记;
- (3) 掌握地形图应用的基本内容;
- (4) 了解图形面积的量算方法;
- (5) 了解土方量的计算方法。

(三) 工程力学

1. 静力学基础

- (1) 了解刚体和力的概念、荷载的分类；
- (2) 理解静力学公理、约束与约束反力；
- (3) 掌握物体的受力分析、受力图及力的投影。

2. 平面基本力系

- (1) 了解力偶的基本性质；
- (2) 了解平面力对点之矩的概念；
- (3) 理解平面力对点之矩的计算、平面汇交力系的合成计算；
- (4) 掌握平面汇交力系的平衡计算。

3. 平面任意力系

- (1) 了解力的平移定理、平面任意力系向一点简化；
- (2) 理解平面任意力系的合成计算；
- (3) 掌握平面任意力系的平衡计算。

4. 轴向拉伸和压缩

- (1) 了解轴向拉伸与压缩的概念—拉压杆的变形、材料受拉伸或压缩时的力学性能；
- (2) 理解横截面上的应力、轴力及轴力图；
- (3) 掌握拉压杆的强度计算。

5. 弯曲

- (1) 了解弯曲的概念及梁的计算简图，弯矩、剪力与分布荷载集度间的微分关系，提高梁的强度和刚度的措施；
- (2) 理解梁的强度条件和刚度条件；
- (3) 掌握剪力图和弯矩图的绘制。

6. 组合变形

- (1) 了解组合变形的概念；
- (2) 了解偏心压缩（拉伸）杆件的应力计算和强度计算。

7. 压杆的稳定性

- (1) 了解压杆稳定性的概念；
- (2) 了解细长压杆临界力的欧拉公式和压杆的稳定性计算。

8. 平面静定结构

- (1) 了解静定结构的概念；
- (2) 了解多跨静定梁、三铰拱、静定平面刚架的概念及受力特点。

二、考试形式与试卷结构

（一）考试形式

闭卷（专业基础综合课合卷）、笔试。

（二）试卷分值及考试时间

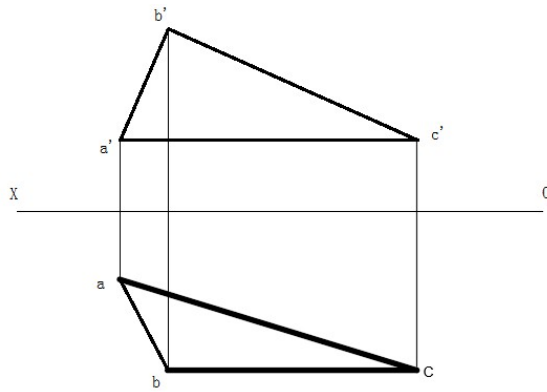
满分 300 分，其中水利工程制图 100 分、工程测量 100 分、工程力学 100 分。

考试时间 150 分钟。

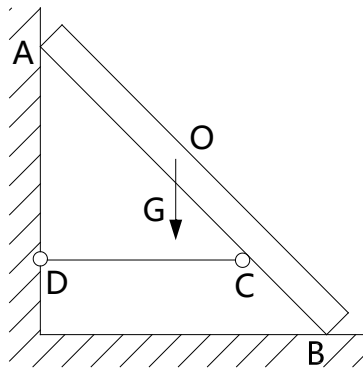
（三）题型结构

课程	题型	题量、分值
水利工程制图	单项选择题	16 题×3 分/题=48 分
	作图题	3 题×10 分/题=30 分
	识图题	1 题×22 分/题=22 分

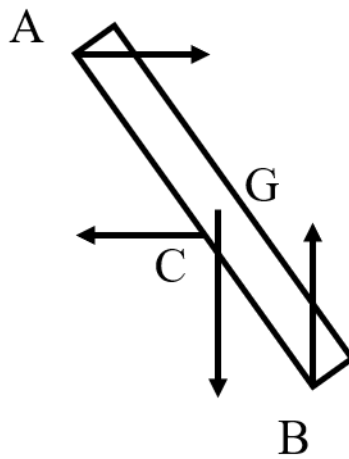
参考答案：



2. 画出图中AB杆的受力图。

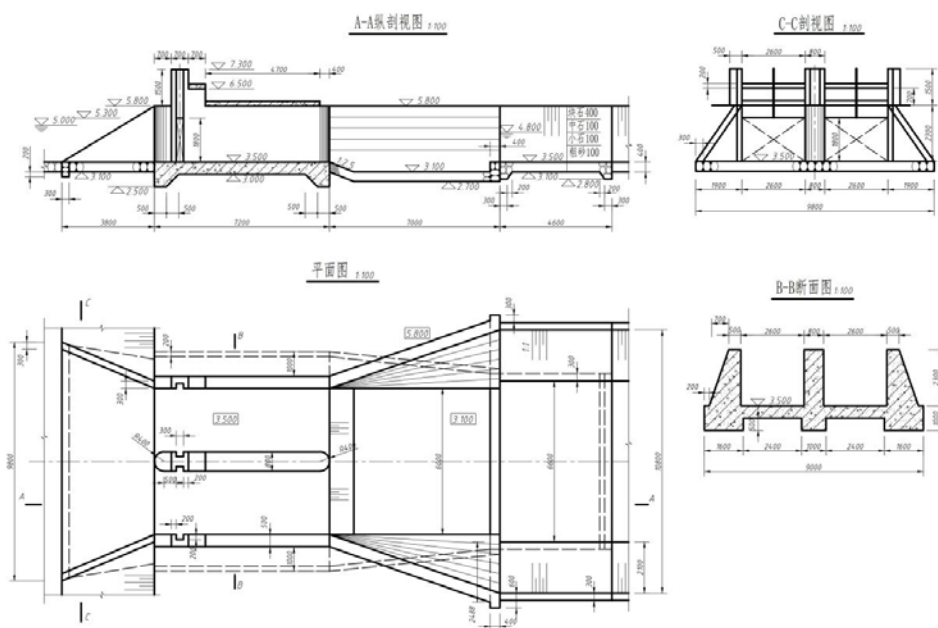


参考答案：



(三) 识图题

1. 识读进水闸结构图，按要求填空（尺寸单位：毫米）



该进水闸进口段的长度为_____m，闸室段的长度为_____m，单个闸门孔口宽度为_____m；消力池底板厚度为_____cm。

参考答案：3.8；7.2；2.6；40。

(四) 计算题

1. 已知 A 点的坐标为 $x_A = 532.652$ m, $y_A = -657.852$ m, B 点的坐标为 $x_B = -725.362$ m, $y_B = 341.849$ m, 求 AB 边的边长 D_{AB} 和坐标方位角 α_{AB} 。

参考答案：

$$\Delta x_{AB} = -725.362 - 532.652 = -1258.014 \text{ m}$$

$$\Delta y_{AB} = 341.849 - (-657.852) = 999.701 \text{ m}$$

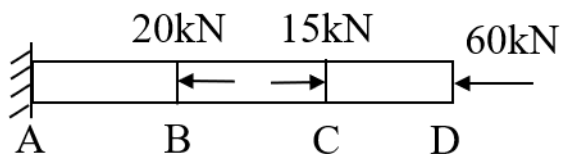
$$D_{AB} = \sqrt{(-1258.014)^2 + (999.701)^2} = 1606.861 \text{ m}$$

$$R_{AB} = \arctan \left| \frac{999.701}{-1258.014} \right| = 38^\circ 28' 23''$$

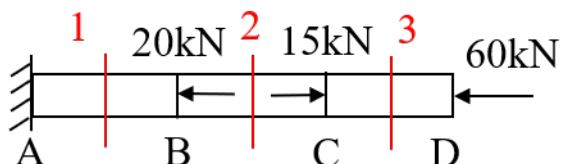
由 $\Delta x_{AB} < 0$, $\Delta y_{AB} > 0$ 可知 AB 边位于第二象限。

$$\alpha_{AB} = 180^\circ - 38^\circ 28' 23'' = 141^\circ 31' 37''$$

2. 一圆截面杆件，已知 $[\sigma]=20\text{ MPa}$ ， $d=60\text{ mm}$ ，要求计算轴力及作轴力图，并校核杆件强度。



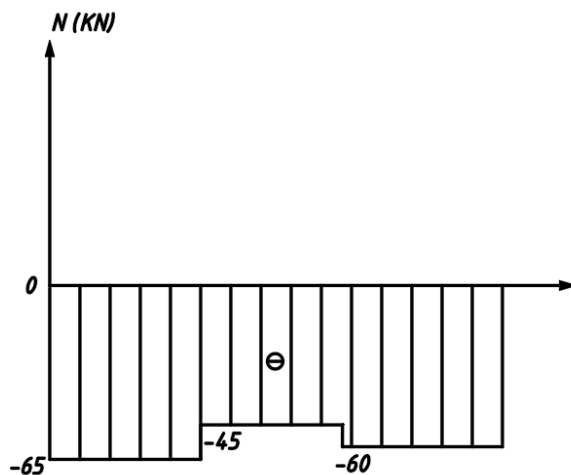
参考答案：



$$N_1 = -20 + 15 - 60 = -65\text{ kN}$$

$$N_2 = 15 - 60 = -45\text{ kN}$$

$$N_3 = -60\text{ kN}$$



$$\sigma_{\max} = \frac{65 \times 10^3}{\frac{3.14 \times 60^2}{4}} = 23\text{ MPa} > 20\text{ MPa}$$

杆件强度不满足要求。