

广西普通高等教育专升本考试 大纲与说明（装备制造大类）

（2025 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。

装备制造类专业基础综合课考试包括机械制图和电工电子技术 2 门课程，注重考查考生识读工程图样的原理与方法，按照国家标准绘制工程图样的能力；注重考查考生运用电路分析、模拟电路、数字电路的基本知识来解决相关问题的能力。

一、考查内容

（一）机械制图

1. 制图的基本知识和技能

- （1）了解制图的常用工具和使用方法；
- （2）掌握《技术制图》与《机械制图》国家标准中有关图纸幅面、格式、比例、字体、图线、尺寸注法等基本规定；
- （3）了解圆弧连接的概念和表达。

2. 投影法的基本原理及投影特性

- (1) 了解投影法的基本知识；
- (2) 理解三视图的形成及其对应关系；
- (3) 掌握点、直线、平面在三投影面体系中的投影特性及作图方法。

3. 基本体的投影及表面交线

- (1) 掌握平面立体的投影特性及作图方法，掌握平面立体上点的投影作图；
- (2) 熟悉常见回转体的投影特性及作图方法，掌握常见回转体上点的投影作图；
- (3) 理解平面立体、曲面立体（圆柱、圆锥、圆台、圆球等）截交线的投影特性及基本作图方法；
- (4) 了解相贯线特殊情况的作图，熟悉两圆柱正交的相贯线投影特性及画法。

4. 组合体与轴测图

- (1) 了解组合体的组合形式，理解组合体形体分析法；
- (2) 掌握组合体三视图的绘制方法及尺寸标注；
- (3) 学会识读组合体三视图的方法，掌握已知两视图补画第三视图的方法；
- (4) 了解正等轴测图和斜二等轴测图的基本概念与画法。

5. 机件的表达方法

- (1) 掌握基本视图的画法及配置关系；
- (2) 掌握向视图、剖视图、局部视图、斜视图和断面图的基本概念、画法和标注方法；
- (3) 掌握局部放大图和常用的简化画法；
- (4) 能初步选择合理的表达方案，正确表达机件内、外

部结构。

6. 标准件与常用件

- (1) 掌握螺纹的规定画法、代号和标注方法；
- (2) 掌握螺纹连接（螺栓连接、螺柱连接、螺钉连接）的规定画法和标记；
- (3) 掌握直齿圆柱齿轮及其啮合的规定画法；
- (4) 了解普通平键连接、销连接、滚动轴承（深沟球轴承、圆锥滚子轴承等）、圆柱螺旋压缩弹簧的规定画法、简化画法和标记。

7. 零件图和装配图

- (1) 掌握典型零件的表达方法、尺寸标注和识读；
- (2) 掌握识读装配图的方法、步骤；
- (3) 了解零件常见工艺结构的基本知识；
- (4) 了解表面粗糙度及公差、配合的基本知识，能够查阅相关的技术标准文件，并正确标注；
- (5) 了解装配图的作用和内容，熟悉装配图的规定画法和特殊画法，熟悉装配图的标注。

（二）电工电子技术

1. 直流电路

- (1) 熟悉电路的组成和作用、基本物理量、基本术语、基本元件；
- (2) 掌握电压和电流的参考方向和关联参考方向的概念；
- (3) 掌握电压源、电流源及二者的等效变换；
- (4) 能灵活运用基尔霍夫定律、支路电流法、戴维南定理等方法分析复杂电路模型。

2. 正弦交流电路

- (1) 了解正弦交流电的基本概念；
- (2) 掌握相量表示法；
- (3) 掌握电阻、电感、电容元件的电压、电流关系，阻抗的串联和并联，一般交流电路的分析方法；
- (4) 掌握交流电路中瞬时功率、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数的概念及计算方法。

3. 三相电路

- (1) 掌握三相电源的连接方式及其相、线电压关系；
- (2) 了解三相负载的连接方法及基本分析方法，掌握对称三相负载电路的基本分析方法；
- (3) 掌握三相负载电路的功率计算方法。

4. 磁路和变压器

- (1) 了解磁路的基本概念、基本物理量及基本定律；
- (2) 了解变压器的基本结构，掌握变压器的原理与应用；

5. 异步电动机及电气控制

- (1) 了解三相异步电动机的铭牌、技术数据，及选择方法；
- (2) 掌握三相异步电动机的结构及工作原理、三相异步电动机的起动、调速与制动的常用方法；
- (3) 掌握常用低压电器的结构及工作原理，掌握异步电动机的正反转双重互锁、星—三角降压启动、能耗制动等典型控制电路的工作原理，并会分析控制电路。

6. 电工测量与安全用电

- (1) 了解安全用电的意义、各种措施及正确的触电急救方法；
- (2) 掌握电压与电流、功率与电能、电阻的测量方法及测量原理，掌握万用表、电流表、电压表、功率表和电度表

等电工仪器、仪表的结构、工作原理及使用方法。

7. 电子电路中常用元件

- (1) 了解半导体基础知识，包括本征半导体、N 型半导体、P 型半导体及 PN 结单向导电特性；
- (2) 熟悉二极管、三极管伏安特性和主要参数；
- (3) 理解稳压管、二极管、三极管的种类与应用场合；
- (4) 掌握二极管、稳压管、三极管管脚识别与检测基本方法，会判断二极管、稳压管、三极管的好坏。

8. 基本放大电路

- (1) 了解共射、共集、共基三种基本放大电路的组成，电路中各个元器件的作用；
- (2) 熟悉 NPN、PNP 半导体三极管的基本结构、电流分配及放大作用；
- (3) 理解三极管处于放大、饱和、截止状态的外部条件；
- (4) 掌握共射放大电路的静态设置估算及动态的分析方法，深入理解设置静态工作点的必要性和温度对工作点的影响；
- (5) 了解基本共射极、射极输出放大电路的性能指标（包括放大倍数、输入电阻、输出电阻、最大电压输出幅度等），初步学会估算法、微变等效电路分析法。

9. 集成运算放大器

- (1) 了解集成运算放大器的概念、集成运算放大器的组成和集成运放的理想特性；了解负反馈对放大电路性能指标的影响；
- (2) 熟悉简单线性运算电路的分析方法；
- (3) 理解反馈的基本概念和正确判别反馈的基本类型；
- (4) 掌握集成运放组成的比例运算电路、加减运算电路

和积分电路的分析与运算。

10. 功率放大电路

- (1) 了解功率放大器电路的分类；
- (2) 熟悉功率放大电路的特点；
- (3) 理解互补对称功放电路 OCL、单电源 OTL 乙类互补对称功放电路；
- (4) 掌握 4 种类型复合管及等效类型，掌握互补对称管在功放电路可能引起的失真分析；
- (5) 学会分析异形复合管组成的准互补对称功率放大电路。

11. 直流稳压电源

- (1) 了解直流电源电路的基本组成；
- (2) 熟悉单相半波、全波、桥式整流电路结构及滤波电路以及常用三端稳压器；
- (3) 理解串联型稳压电路的结构和工作原理，并掌握万用表检查电路故障方法；
- (4) 掌握整流电路关键点电压波形，会估算输出电压值。

12. 逻辑代数

- (1) 了解数制、数制转换与码制；
- (2) 熟悉逻辑函数的代数化简法、卡诺图化简法；
- (3) 理解逻辑函数的最小项表达式；
- (4) 掌握逻辑函数中的五种表示方法：真值表、逻辑式、逻辑图、卡诺图和波形图及表示方法之间的转换。

13. 逻辑门电路及组合逻辑电路

- (1) 了解与、或、非、同或、异或逻辑门电路及符号；
- (2) 熟悉组合逻辑电路的分析方法；
- (3) 理解编码器、译码器、数据选择器原理及应用；

(4) 掌握数码管显示电路及应用。

14. 触发器与时序电路

(1) 了解基本 RS 触发器、同步 RS 触发器、边沿 JK 触发器、D 触发器；

(2) 熟悉各类触发器特性表；

(3) 理解数码寄存器、移位寄存器分析方法；

(4) 掌握二进制、十进制、任意进制计数器、同步计数器的分析方法。

15. D/A 和 A/D 转换器

(1) 了解 D/A 和 A/D 转换器的基本工作原理；

(2) 熟悉 D/A 和 A/D 转换器的主要指标；

(3) 理解逐次比较式、双积分式等 A/D 转换器的工作原理。

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，其中机械制图 150 分、电工电子技术 150 分。

考试时间 150 分钟。

(三) 题型结构

课程	题型	题量	分值
机械制图	单项选择题	5 题	15 分
	填空题	20 题	40 分
	作图题	3-5 题	95 分
电工电子技术	单项选择题	15 题	45 分
	填空题	10 题	20 分

课程	题型	题量	分值
	分析题	3 题	45 分
	计算题	2 题	40 分

三、题型示例

(一) 单项选择题

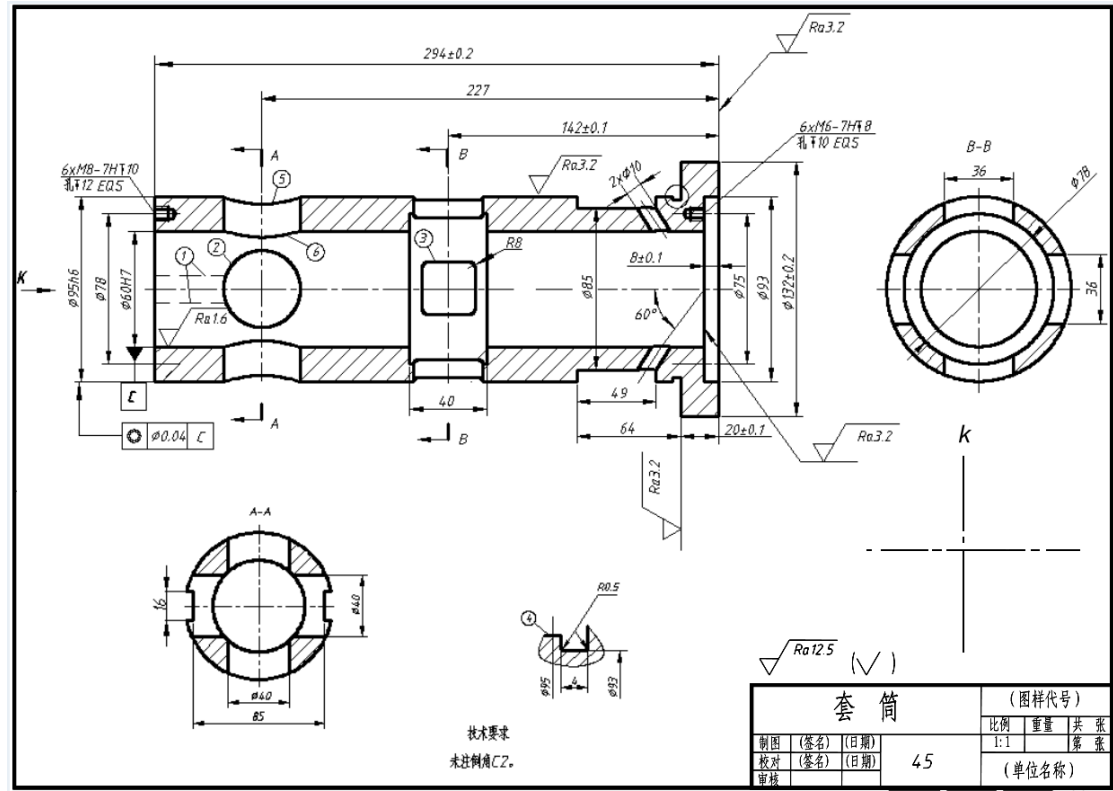
1. 某电阻两端电压为 40 V，通过电阻的电流为 0.5 A，则导体的电阻为

- A. $80\ \Omega$ B. $600\ \Omega$
C. $200\ \Omega$ D. $20\ \Omega$

参考答案：A

(二) 填空题

用铅笔、尺子及圆规等工具按国标规范作图，凡是徒手画图均不得分。



1.读套筒零件图（见上图），并回答下列问题。

（1）轴向主要尺寸基准是____，径向主要尺寸基准是____。

（2）图中标有①的部位，所指两条虚线间的距离为____。

（3）图中标有②所指的直径为____。

（4）图中标有③所指的线框，其定形尺寸为____，定位尺寸为____。

（5）靠右端的 $2 \times \phi 10$ 孔的定位尺寸为____。

（6）最左端的表面结构参数值为____，最右端的表面结构参数值为____。

（7）局部放大图中④所指位置的表面结构参数为____。

（8）图中标⑤所指的曲线是由____与____相交形成的。

（9）外圆面 $\phi 132 \pm 0.2$ 最大可加工成____，最小可为____，公差为____。

2. 补画 K 向局部视图。

参考答案：

1.（1）右端面；轴线

（2）16 mm

（3）40 mm

（4） 36×36 ；R8；142

（5）8， 60° （或 60 度）

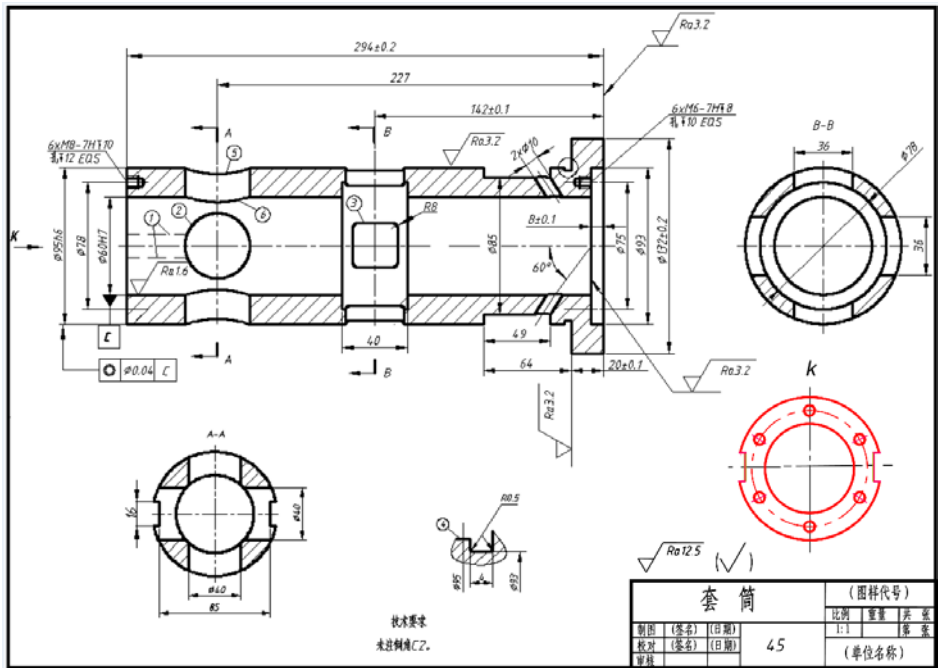
（6） $\sqrt{Ra 12.5}$ $\sqrt{Ra 3.2}$

（7） $\sqrt{Ra 12.5}$

（8）圆柱孔；圆柱外表面（两个位置可互换）

（9）132.2；131.8；0.4

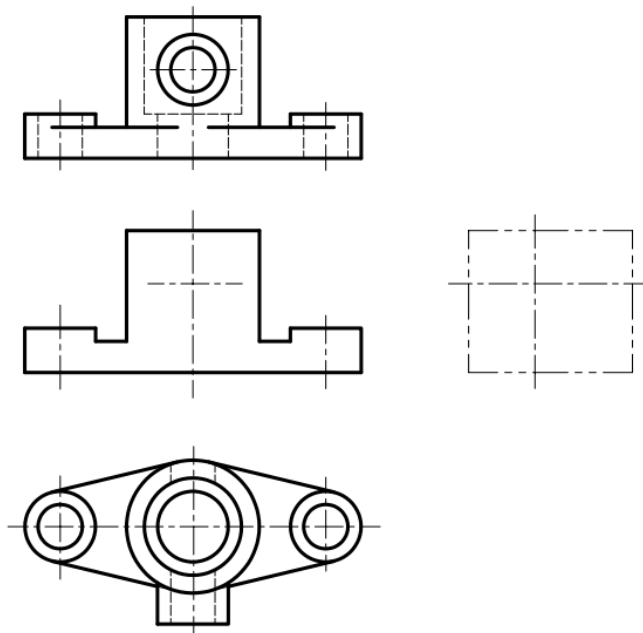
2. K 向局部视图



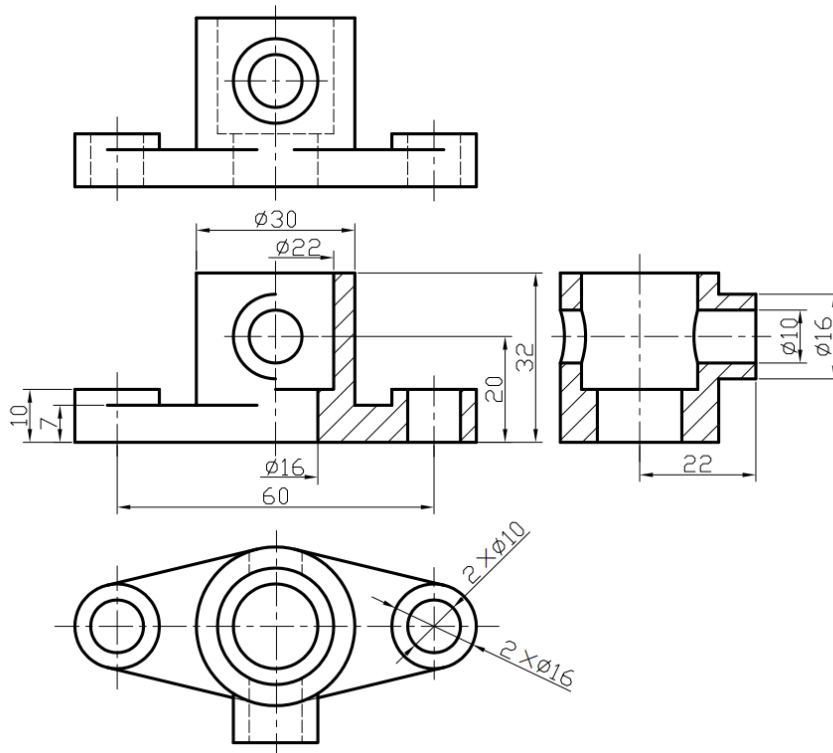
(三) 作图题

用铅笔、尺子及圆规等工具按国标规范作图，凡是徒手画图均不得分。

在指定位置，将图示机件的主视图画成半剖视图，左视图画成全剖视图，并标注尺寸（从图中直接量取并取整数）。



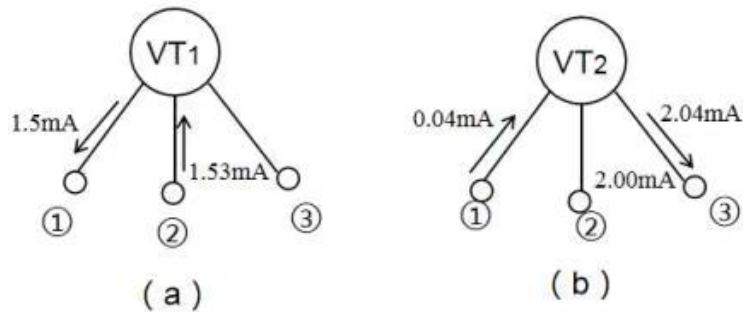
参考答案：



(四) 分析题

1. 已知晶体管 VT1、VT2 的两个电极的电流如下图所示，求：

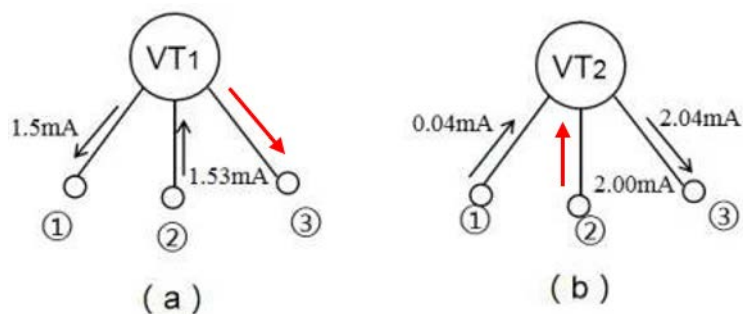
- (1) 另一电极电流并标出电流的实际方向；
- (2) 判断管脚 E、B、C；
- (3) 判断是 NPN 管还是 PNP 管。



参考答案：

(1) VT₁、VT₂ 另一电极电流及电流的实际方向如图所

示：



(2) VT₁ 的③脚电流是 0.03 mA，其中第①脚是 C，第②脚是 E，第③脚是 B。

VT₂ 的第①脚是 B，第②C，第③脚是 E。

(3) VT₁ 是 PNP 管，VT₂ 是 NPN 管。

(五) 计算题

1. 某三层大楼照明采用三相四线制供电，线电压为 380V，每层楼均有“220V、100W”的白炽灯各 110 只，分别接在 U、V、W 三相上，求：

(1) 三层楼的电灯全部开亮时的相电流和线电流的有效值及有功功率；

(2) 当第一层楼的灯全部熄灭，另两层楼的电灯全部开亮时的相电流和线电流的有效值；

(3) 当第一层楼的灯全部熄灭，且中性线因故断开，另两层楼电灯全部打开时，另两层楼的灯有没有受到影响？电压是多少？

参考答案：

(1) 三层楼的电灯全部开亮时

由公式 $R = \frac{U^2}{P}$ 计算每一盏灯的电阻为： $R = \frac{220^2}{100} = 484(\Omega)$

则每一层楼的灯的总电阻为： $R_{\text{总}} = \frac{R}{n} = \frac{484}{110} = 4.4(\Omega)$

由于每一层楼的灯数量一样，即负载是对称的，故有

$$R_U = R_V = R_W$$

再根据电源线电压 380 V，得每一相的相电压为

$$U_p = \frac{380}{\sqrt{3}} = 220(V), \text{ 所以每一相的相电流为}$$

$$I_p = \frac{U_p}{R_{\text{总}}} = \frac{220}{4.4} = 50(A)$$

$$\text{线电流: } I_l = I_p = 50(A)$$

$$\text{有功功率: } P = I^2 R_{\text{总}} = 50^2 \times 4.4 = 11000(W) = 11(KW)$$

(2) 当第一层楼的灯全部熄灭，另两层楼的电灯全部开亮时，由于电路对称，且有中线，故相电流和线电流与三层楼灯全亮时一样，即

$$I_l = I_p = 50(A)$$

(3) 当第一层楼的灯全部熄灭，且中性线因故断开，另两层楼电灯全部打开时，相当于另两层楼的灯串联起来，接到 V 和 W 相的火线上，因此，接到 V 和 W 相的灯各分得电压是 $U_v = U_w = \frac{380}{2} = 190(V)$ ，因此这两层楼的灯变暗。