

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。

装备制造大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，并能分析控制电路。

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

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）

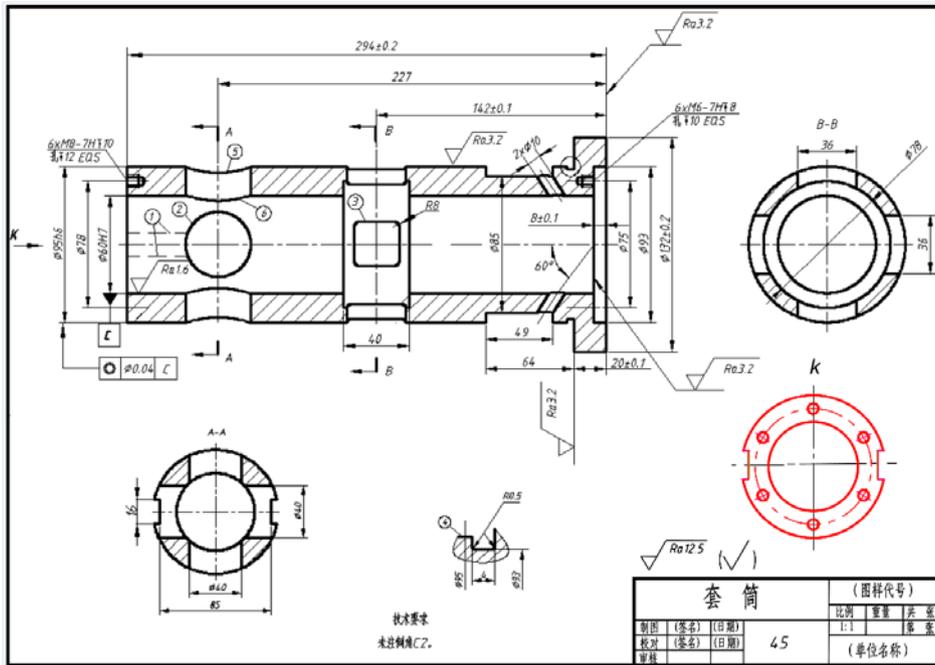
(6) $\sqrt{Ra12.5}$ $\sqrt{Ra3.2}$

(7) $\sqrt{Ra12.5}$

(8) 圆柱孔；圆柱外表面（两个位置可互换）

(9) 132.2；131.8；0.4

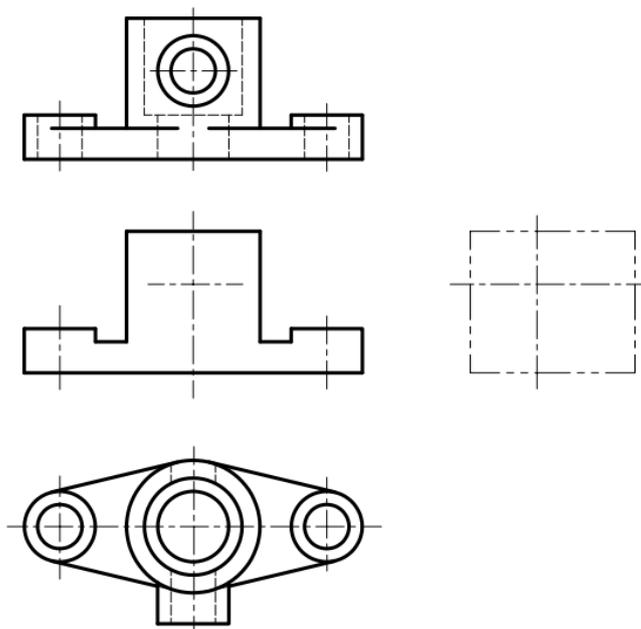
2. K 向局部视图



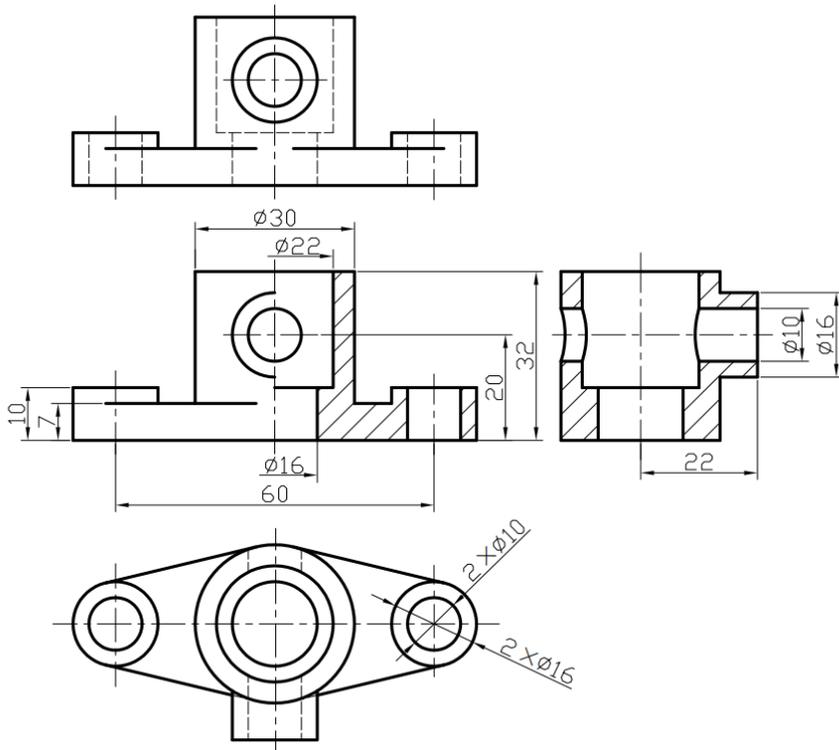
(三) 作图题

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）。



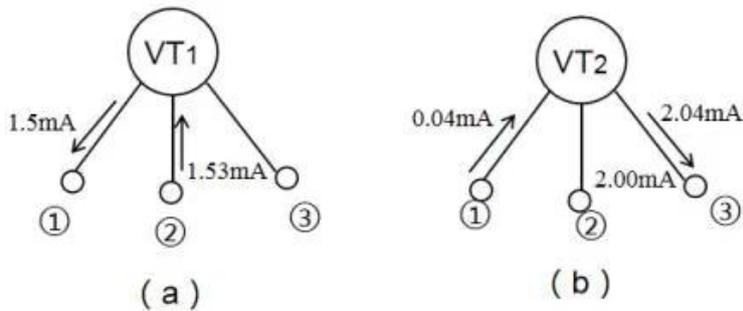
参考答案：



(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：

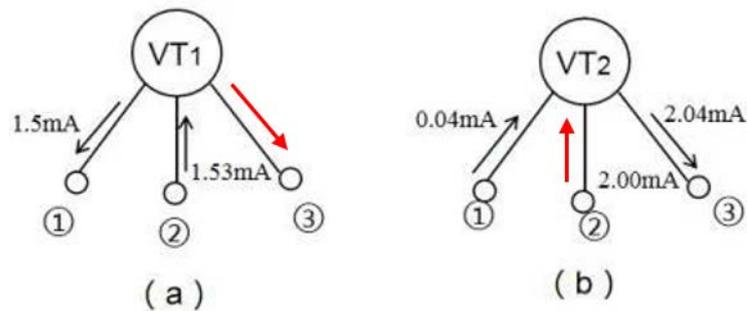
- (1) 另一电极电流并标出电流的实际方向；
- (2) 判断管脚 E、B、C；
- (3) 判断是 NPN 管还是 PNP 管。



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

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

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

线电流： $I_l = I_p = 50(A)$

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。