

广西普通高等教育专升本考试 大纲与说明（装备制造大类）

（2027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）阶段相关专业知识和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、考查内容要求

（一）机械制图

1. 制图的基本知识和技能

- （1）熟悉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）熟悉几何作图的基本知识；
- （4）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) 熟悉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) 掌握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) 了解平面立体、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，理解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) 熟悉组合体的组合形式，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) 掌握组合体三视图的识读和绘制，掌握组合体尺寸基准的选择及尺寸标注；
- (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) 掌握普通螺纹的规定画法、代号和标注方法；

(2) 理解螺纹连接（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) 熟悉零件常见工艺结构的基本知识；

(4) 熟悉表面粗糙度及公差、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，掌握装配图的规定画法和特殊画法，掌握装配图的标注。

(二) 电工电子技术

1. 直流电路

(1) 了解电路的组成及各部分的作用；

(2) 理解电路的基本物理量和基本术语；

(3) 掌握电压和电流的实际方向、参考方向以及关联参考方向等概念；

(4) 掌握电阻、电感、电容、理想电压源以及理想电流源等元器件的特性；

(5) 理解基尔霍夫定律；

(6) 掌握电阻的串联、并联以及混联电路的特性；

(7) 掌握分析直流电路的各种方法（电源等效法、支路电流法、戴维南定理法、叠加原理法等）。

2. 正弦交流电路

(1) 了解正弦交流电的基本概念；

(2) 了解相量表示法；

(3) 掌握正弦交流电路中的电阻、电感和电容元件的电压与电流相位关系；

(4) 掌握RLC串联交流电路的性质；

(5) 掌握交流电路中瞬时功率、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数等物理量的概念以及计算方法。

3. 三相正弦交流电路

(1) 掌握三相电源的连接方式及其相、线电压的关系；

(2) 了解三相负载的连接方法及其相、线电流的关系；

(3) 掌握对称三相负载电路的基本分析方法；

(4) 掌握对称三相负载电路的功率计算方法。

4. 三相异步电动机及电气控制

(1) 了解变压器的结构；

- (2) 掌握理想变压器的工作原理、作用以及应用；
- (3) 了解三相异步电动机的铭牌、技术数据及选择方法；
- (4) 掌握三相异步电动机的结构和工作原理；
- (5) 掌握三相异步电动机的启动、正反转、调速、制动等电气控制电路原理与分析；
- (6) 了解常用低压电器的结构、工作原理及作用。

5. 电子电路常用元器件

- (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；
- (2) 了解PN结单向导电特性；
- (3) 掌握二极管的结构、伏安特性以及主要参数；
- (4) 掌握稳压二极管、发光二极管等特殊二极管的特点及应用；
- (5) 掌握直流稳压电源电路的基本结构；
- (6) 掌握单相半波、桥式整流电路的结构、特点以及工作原理；
- (7) 了解滤波电路的结构、特点、种类以及工作原理；
- (8) 了解常用三端稳压器的特点及应用；
- (9) 掌握三极管的结构、类型和电流分配关系；
- (10) 了解三极管的伏安特性和主要参数；
- (11) 理解三极管处于放大、饱和、截止三种状态的外部条件。

6. 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，以及电路中各个元器件的作用；

(2) 了解放大电路的性能指标；

(3) 掌握共射放大电路的组成以及各部分的作用；

(4) 掌握共射放大电路的静态工作点的分析方法（估算法）；

(5) 了解放大电路设置静态工作点的必要性和温度对静态工作点的影响。

7. 集成运算放大器

(1) 了解多级放大电路的组成；

(2) 了解集成运算放大器的概念、符号及主要参数；

(3) 了解负反馈放大电路的判别方法和类型；

(4) 掌握负反馈对放大电路性能指标的影响；

(5) 掌握集成运放电路的线性应用，包括比例运算电路、加法运算电路、减法运算电路等。

8. 功率放大电路

(1) 掌握功率放大器电路的特点；

(2) 了解功率放大器电路的主要技术指标和分类；

(3) 理解互补对称OCL功率放大电路；

(4) 理解单电源乙类互补对称OTL功率放大电路。

9. 逻辑代数

(1) 掌握数制、编码以及不同数制间的转换；

(2) 了解逻辑代数的基本定律及运算规则；

(3) 掌握逻辑函数的五种常见表示方法（函数表达式、真值表、逻辑图、波形图以及卡诺图）；

(4) 了解逻辑函数的五种常见表示方法之间的转换；

(5) 了解逻辑函数的两种化简方法（代数化简法和卡诺图化简法）。

10. 组合逻辑电路

(1) 掌握与、或、非三种基本逻辑门电路及其符号；

(2) 了解复合逻辑门电路及其符号；

(3) 掌握组合逻辑电路的分析方法和设计方法；

(4) 掌握编码器、译码器等组合逻辑器件的原理及应用；

(5) 了解数码管显示电路及应用。

11. 时序逻辑电路

(1) 掌握基本RS触发器的电路特点及工作原理；

(2) 了解同步RS触发器、边沿JK触发器、D触发器；

(3) 掌握各类触发器的特性表；

(4) 掌握计数器的分析与应用。

12. 安全用电与电工电子测量

(1) 了解安全用电的意义、各种措施以及触电急救方法；

(2) 掌握万用表、电流表、电压表、功率表和电度表等电工仪器、仪表的结构和使用方法；

(3) 掌握电阻、电压、电流等物理量的测量方法；

(4) 掌握使用万用表对二极管、三极管的管脚识别及其好坏的判断。

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	10题	30分
	填空题	15题	30分
	作图题	3-5题	90分
电工电子技术	单项选择题	20题	60分
	填空题	10题	20分
	分析题	2题	30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

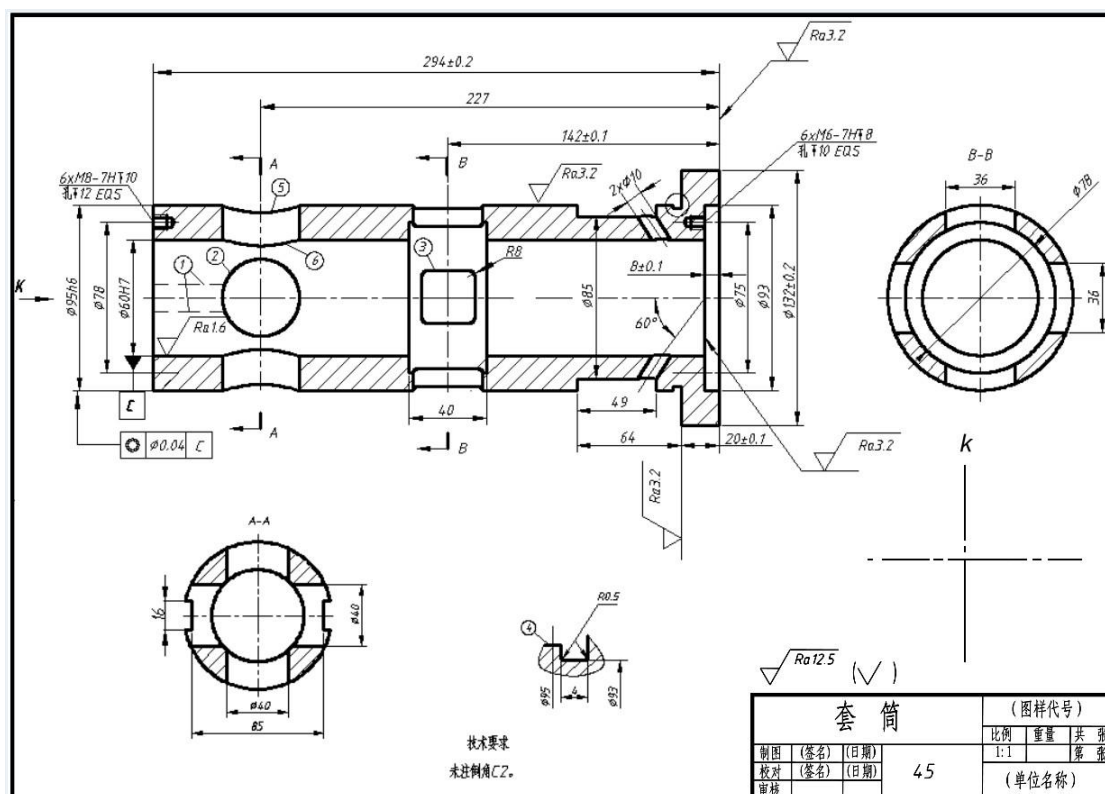
- A. 600 Ω B. 200 Ω
C. 80 Ω D. 20 Ω

参考答案：C

（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. 识套筒零件图（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①的部位，所指两条虚线间的距离为_____。

(3) 图中标②所指的直径为_____。

(4) 图中标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) 局部放大图中标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）

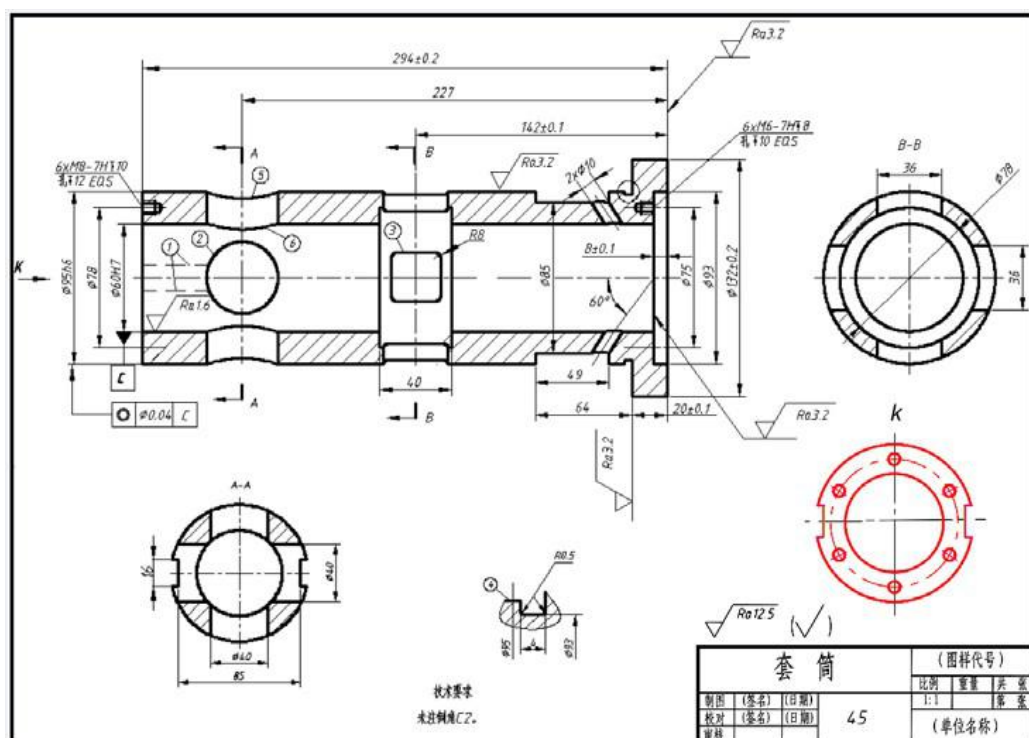
(6) $\sqrt{Ra 12.5}$ $\sqrt{Ra 3.2}$

(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

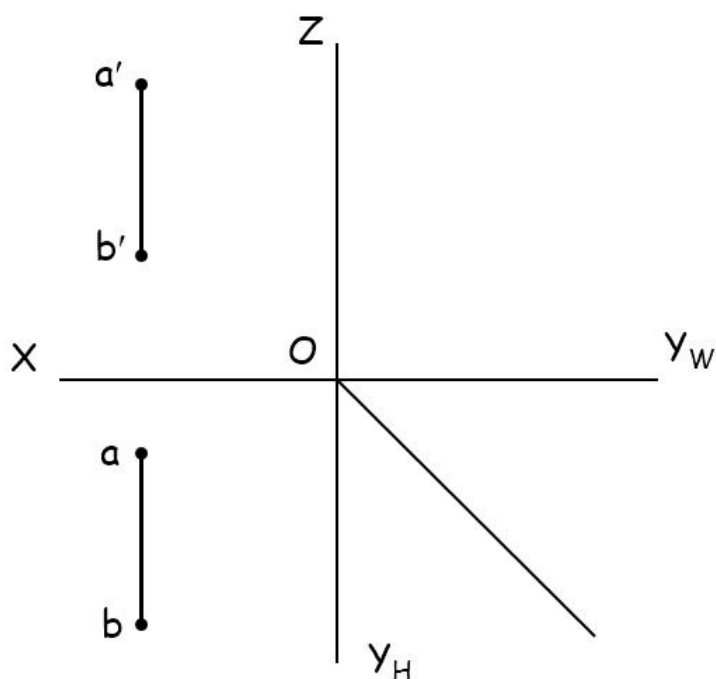
2. K向局部视图



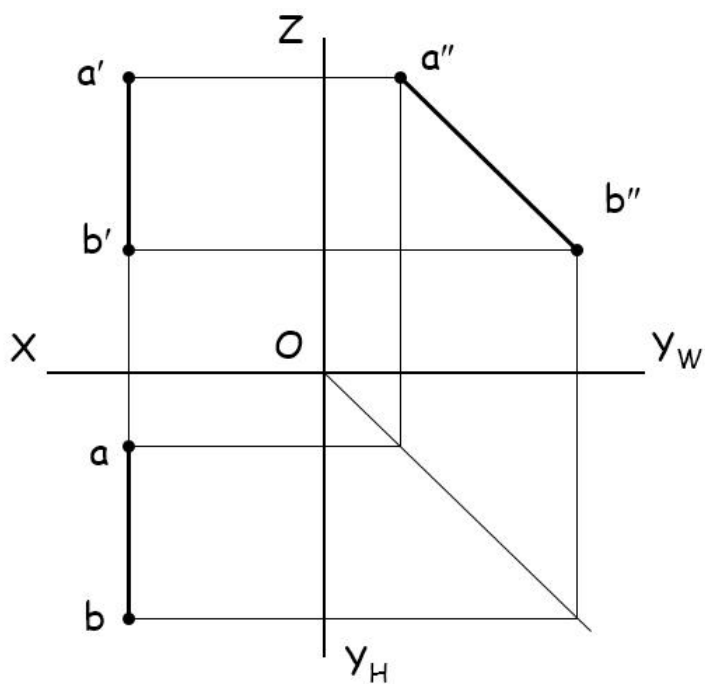
(三) 作图题

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。要求制图遵循正投影的三等规律，可保留作图痕迹。

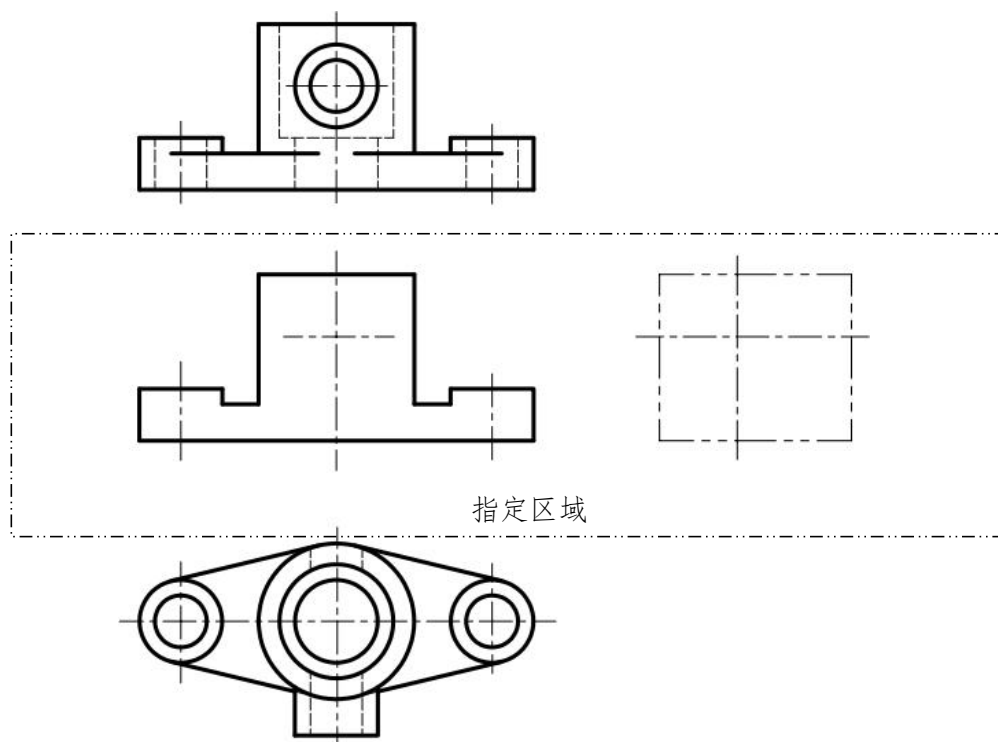
1. 已知空间直线AB的两面投影，求作其第三投影。



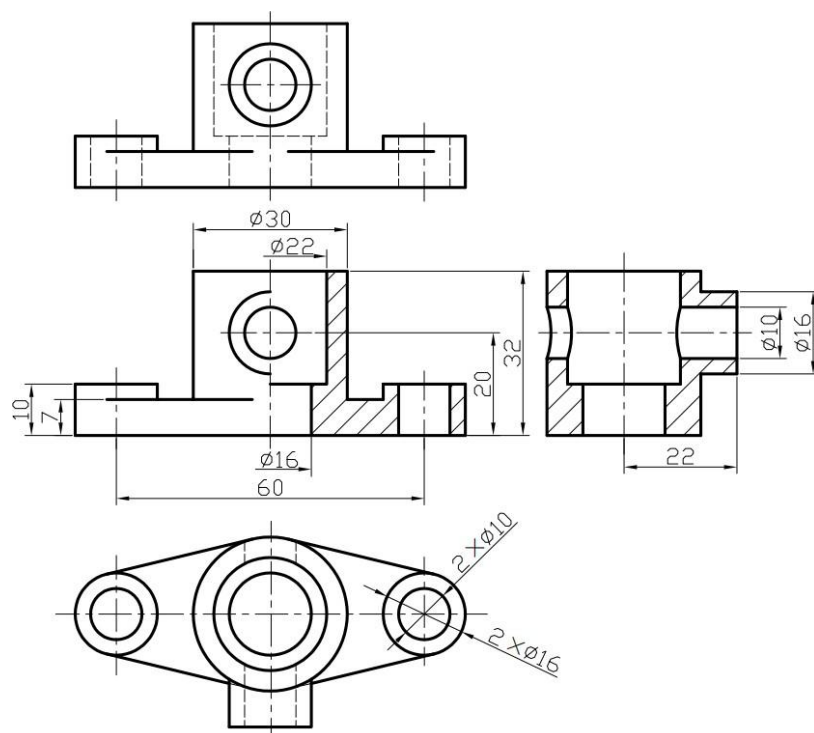
参考答案:



2. 在指定区域内，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）。



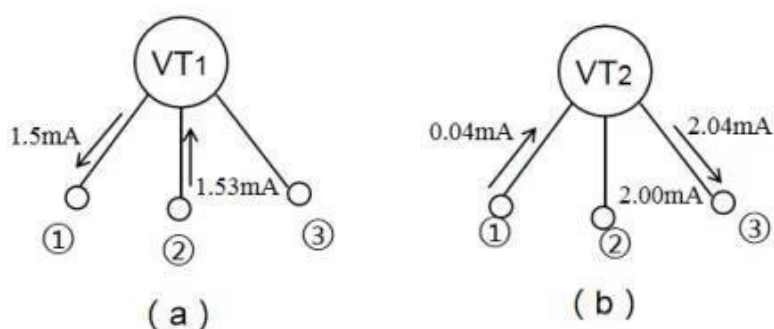
参考答案：



(四) 分析题

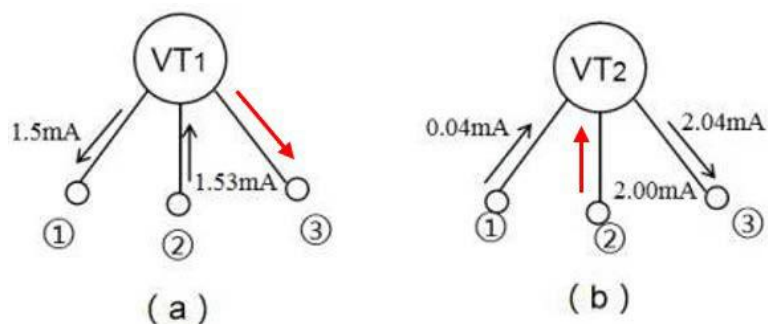
1. 已知晶体管VT1、VT2的两个电极的电流如下图所示，求：

- (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②脚是C，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380 V，每层楼均有“220 V、100 W”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

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

$$I_P = \frac{U_P}{R_{\text{总}}} = \frac{220}{4.4} = 50\text{ A}$$

线电流 $I_l = I_p = 50 \text{ A}$

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

(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

$$I_l = I_p = 50 \text{ A}$$

(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

$$U_v = U_w = \frac{380}{2} = 190 \text{ V}, \text{ 因此这两层楼的灯变暗。}$$