

广西普通高等教育专升本考试 大纲与说明（能源动力与材料大类）

（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。

能源动力与材料类专业基础综合课考试包括工程制图、电工与电子技术 2 门课程，注重考查考生对工程制图、电路、模拟电子与数字电子等方面的基本概念、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）工程制图

1. 制图的基本知识

- （1）掌握图纸的幅面、格式、字体、比例及图线；
- （2）了解常用绘图工具及常用几何图形的画法。

2. 投影法的基本知识

- （1）了解正投影的特性；
- （2）掌握点、直线及平面的投影。

3. 三视图的基本知识

- (1) 理解三视图的形成及投影规律；
- (2) 掌握三视图的识图、画图方法与步骤。

4. 工程制图 AutoCAD 绘图的基本知识

- (1) 了解 AutoCAD 绘图软件的发展史；
- (2) 掌握绘图初始环境的设置、绘图工具的使用、修改命令的使用；
- (3) 掌握尺寸标注；
- (4) 掌握图层、线型和颜色的使用；
- (5) 掌握图块的创建和编辑；
- (6) 掌握图层的编辑；
- (7) 掌握状态栏的使用；
- (8) 掌握打印输出。

(二) 电工与电子技术

1. 电路的基本概念与基本定律

- (1) 了解电路的作用，电能的输送和转换，信号的传递和处理；
- (2) 了解电路的基本物理量及正方向；
- (3) 了解电路的三种状态及电气设备额定值；
- (4) 掌握电路模型和电路图；
- (5) 掌握基尔霍夫定律、电路中电位的概念及其计算。

2. 电路的基本分析方法

- (1) 了解电阻的联接及等效电阻的概念；
- (2) 掌握电压源、电流源及其等效变换方法；

(3) 掌握支路电流法、节点电位法、叠加原理、戴维南定理和诺顿定理。

3. 正弦交流电路

(1) 了解交流电路的基本概念，正弦交流电的三要素，有效值的概念，正弦量的相量表示法， R 、 L 、 C 三种单一参数交流电路的性质和特点；掌握电流与电压的关系、波形图与相量图、功率与能量的关系；

(2) 了解感抗、容抗的概念与物理意义， R 、 L 、 C 串联、并联交流电路的性质和特点、相量图和相量关系式；

(3) 掌握交流电路的欧姆定律，交流电路的功率、瞬时功率、有功功率、无功功率、视在功率；

(4) 掌握电压三角形、阻抗三角形、功率三角形及其相互关系；

(5) 了解提高电路功率因数的意义和方法；

(6) 了解 R 、 L 、 C 串联与并联谐振电路的性质与特征， R 、 L 、 C 串联电路品质因数的意义。

4. 三相电路

(1) 掌握三相交流电源的电动势、电压、电流及其表示方法；

(2) 掌握三相负载的联接方式、星形和三角形接法，三相制、三相四线制、三相三线制的性质与特点；

(3) 了解相电压（相电流）与线电压（线电流）及二者在三相电路中的相互关系；

(4) 掌握三相四线制中中线的作用，对称与不对称的

概念以及对称三相电路的计算；

(5) 掌握三相电功率的计算和不对称三相负载的概念。

5. 电路的瞬变过程

(1) 了解 RC 和 RL 电路暂态过程的时间常数，时间常数对暂态过程的影响；

(2) 了解一阶电路暂态分析的三要素法的初始值、稳态值、时间常数的物理意义。

6. 磁路与变压器

(1) 了解磁路基本概念；

(2) 了解直流磁路和交流磁路的特点；

(3) 掌握变压器的基本结构和工作原理，电压、电流及阻抗的变换，变压器的额定变比。

7. 二极管和晶体管

(1) 了解半导体的分类及导电方式；

(2) 了解 PN 结及二极管的单向导电性、伏安特性；

(3) 掌握半导体二极管的主要应用电路，即削波限幅电路、半波整流电路、检波电路、开关应用。

8. 基本放大电路

(1) 了解半导体三极管的基本结构、工作原理、特性曲线和主要参数；

(2) 了解共发射极放大电路的基本组成、各元件作用；

(3) 掌握共发射极放大电路的直流通路绘制、静态工作点计算，分压式偏置电路稳定静态工作点的原理；

(4) 掌握共发射极放大电路的微变等效电路绘制、输

出电阻与输入电阻、电压放大倍数的概念及其计算。

9. 集成运算放大器及其应用

(1) 了解集成运算放大器的基本结构、主要参数和工作特点；

(2) 掌握集成运算放大器的基本分析方法和运算功能（反相比例运算电路、同相比例运算电路、反相加法电路和减法电路）；

(3) 了解单限电压比较器的电路结构及电压传输特性。

10. 直流稳压电源

(1) 掌握单相整流、滤波、稳压电路的工作原理；

(2) 了解集成稳压器的应用。

11. 门电路和组合逻辑电路

(1) 掌握二进制数、十进制数、十六进制数、8421BCD码的表示方法及相互转换；

(2) 了解与门、或门、非门、与非门、或非门、异或门的逻辑功能；

(3) 掌握逻辑代数的基本运算法则，能应用逻辑代数分析组合逻辑电路；

(4) 掌握加法器、8421 编码器和二进制译码器的工作原理，七段 LED 显示译码驱动器的功能。

12. 触发器和时序逻辑电路

(1) 掌握 RS 触发器、JK 触发器、D 触发器的逻辑功能；

(2) 了解寄存器和移位寄存器的工作原理；

(3) 了解二进制和十进制计数器的工作原理；

(4) 掌握时序逻辑电路的分析。

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，其中工程制图 100 分、电工与电子技术 200 分。

考试时间 150 分钟。

(三) 题型结构

课程	题型	题量	分值
工程制图	单项选择题	10 题	30 分
	多项选择题	5 题	20 分
	判断题	5 题	10 分
	综合分析题	2 题	40 分
电工与电子技术	单项选择题	20 题	60 分
	多项选择题	10 题	40 分
	判断题	10 题	20 分
	综合分析题	2 题	40 分
	计算题	2 题	40 分

三、题型示例

(一) 单项选择题

1. 在 AutoCAD 中，图形文件的后缀名为

A. .dws

B. .dxf

C. .dwt

D. .dwg

参考答案：D

(二) 多项选择题

1. AutoCAD 的二维坐标可分为

A. 直角坐标

B. 极坐标

C. 三维坐标

D. UCS 坐标

参考答案：AB

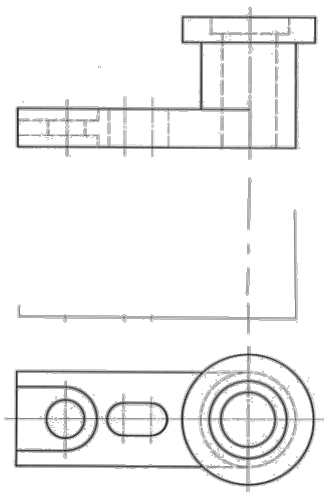
(三) 判断题

1. 阵列命令有矩形阵列和环形阵列两种方式。

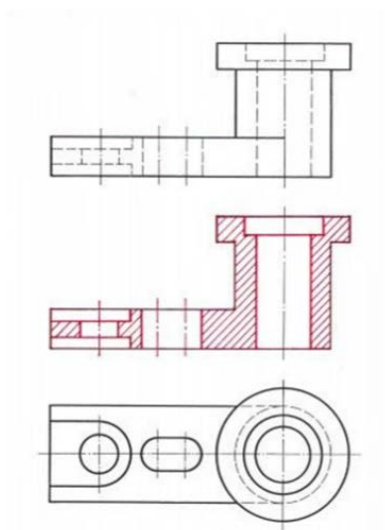
参考答案：正确

(四) 综合分析题

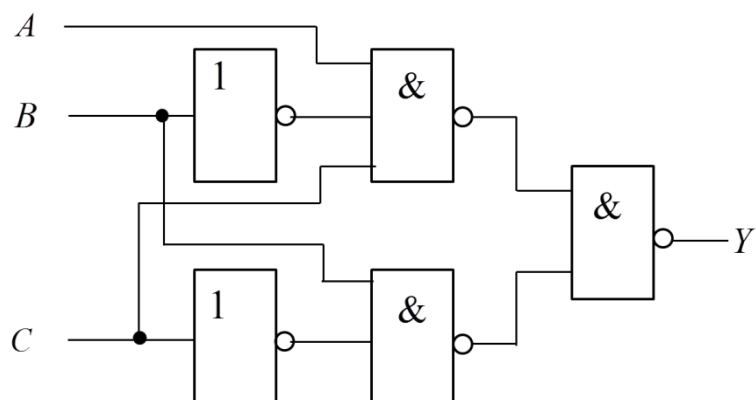
1. 在指定位置将主视图画成全剖视图。



参考答案：



2. 试分析如图所示的逻辑电路图的功能。



参考答案：

根据题意，(1) 逻辑函数表达式为：

$$Y = \overline{\overline{A\overline{B}C} \cdot \overline{B\overline{C}}}$$

(2) 化简表达式为：

$$Y = \overline{\overline{A\overline{B}C} \cdot \overline{B\overline{C}}} = A\overline{B}C + B\overline{C}$$

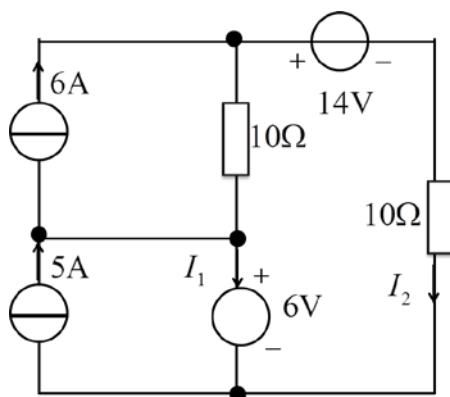
(3) 列真值表如下：

A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

(4) 分析真值表可知，电路中 $A=0$ 时，必须有 B 为高电平而 C 为低电平，电路的输出才为 1；而当 $A=1$ 时，只要 B 与 C 状态相反，输出就为 1。

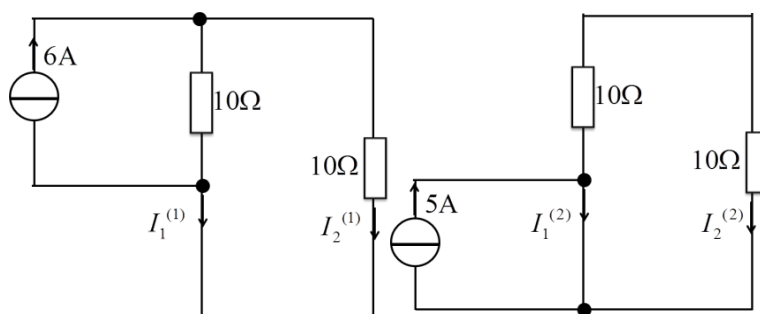
(五) 计算题

1. 用叠加定理求解如图所示电路的电流 I_1 和 I_2 。



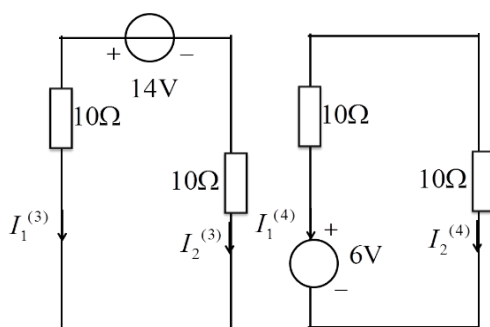
参考答案：

根据题意，在原图中 4 个电源，即 2 个理想电压源和 2 个理想电流源，利用叠加定理，则独立电源单独作用电路为图 a-d 所示。



a

b



c

d

(1) 根据并联分流性质，由图 a 得到：

$$I_2^{(1)} = \frac{10}{10+10} \times 6 = 3(\text{A}) \quad I_1^{(1)} = -I_2^{(1)} = -3(\text{A})$$

(2) 根据并联分流性质，由图 b 得到：

$$I_1^{(2)} = 5(\text{A}) \quad I_2^{(2)} = 0(\text{A})$$

(3) 根据串联电路电流性质，由图 c 得到：

$$I_1^{(3)} = \frac{14}{10+10} = 0.7(\text{A}) \quad I_2^{(3)} = -I_1^{(3)} = -0.7(\text{A})$$

(4) 根据串联电路电流性质，由图 d 得到：

$$I_2^{(4)} = \frac{6}{10+10} = 0.3(\text{A}) \quad I_1^{(4)} = -I_2^{(4)} = -0.3(\text{A})$$

所以电路的电流 I_1 和 I_2 分别为：

$$I_1 = I_1^{(1)} + I_1^{(2)} + I_1^{(3)} + I_1^{(4)} = -3 + 5 + 0.7 - 0.3 = 2.4(\text{A})$$

$$I_2 = I_2^{(1)} + I_2^{(2)} + I_2^{(3)} + I_2^{(4)} = 3 + 0 - 0.7 + 0.3 = 2.6(\text{A})$$