

广州科技职业技术大学

2021 年高职扩招电气自动化技术专业职业技能考试大纲

适用考生： 退役军人、下岗失业人员、农民工、高素质农民、企业职工等

适用专业： 电气自动化技术专业

一、考试内容及要求

模块一：电工基础（20 分）

【内容】 欧姆定律、基尔霍夫定律、戴维南定理；正弦交流电的相量表示；三相电源及三相负载的星形连接和三角形连接；单相变压器、三相变压器的用途。

【要求】 电路的基本知识和基本定律；理解直流电路、电容的概念；掌握单相正弦交流电路，三相正弦交流电路等基本电工知识。

例题：

- 理想电流源两端的电压为（ C ）
A、电压为无穷大； B、电压为零；
C、电压的大小由外电路来确定； D、电压的大小不可以确定。
- 关于 U_{ab} 与 U_{ba} 下列叙述正确的是（ C ）
A. 两者大小相同, 方向一致 B. 两者大小不同, 方向一致
C. 两者大小相同, 方向相反 D. 两者大小不同, 方向相反
- 为使某一电炉的功率减小到原来的一半, 则应使（ D ）。
A. 电压减半 B. 电压加倍 C. 电阻减半 D. 电阻加倍
- 理想二极管的反向电阻为（ B ）。
A. 零 C. 约几百千欧
B. 无穷大 D. 以上都不对
- $3\text{k}\Omega$ 的电阻中通过 2mA 的电流, 试问电阻两端的电压是（ D ）。
A、10V B、6mV C、1.5V D、6V
- 有一额定值为 $5\text{W } 500\Omega$ 的线绕电阻, 其额定电流为（ D ）。

A、2500 B、100 C、1 D、0.1

5. 电机在正常运行时的声音,是平稳、轻快、(A)和有节奏的。

A、均匀 B、尖叫 C、摩擦

6. 根据线路电压等级和用户对象,电力线路可分为配电线路和(C)线路。

A、动力 B、照明 C、送电

7. 电容器在用万用表检查时指针摆动后应该(B)。

A、保持不动 B、逐渐回摆 C、来回摆动

8. 钳形电流表使用时应先用较大量程,然后在视被测电流的大小变换量程。切换量程时应(A)。

A、先退出导线,再转动量程开关 B、直接转动量程开关 C、一边进线一边换挡

9. 三相交流电路中,A相用(B)颜色标记。

A、红色 B、黄色 C、绿色

10. 线路单相短路是指(C)。

A、功率太大 B、电流太大 C、零火线直接接通

11. 电能表是测量(C)用的仪器。

A、电流 B、电压 C、电能

12. 当电压为5V时,导体的电阻值为5欧,那么当电阻两端电压为2V时,导体的电阻值为(B)欧。

A、10 B、5 C、2

13. 在换路瞬间,下列各项中除(B)不能跃变外,其他全可跃变。

(a)电感电压 (b)电容电压 (c)电容电流

14. 半导体随温度的升高,电阻会增大 (X)

15. 在串联电路中,电流处处相等。(√)

16. 在三相交流电路中,保护零线(安全接地线)一般用黄和绿双色线。(√)

模块二：电子技术基础（30分）

【内容】晶体二极管工作原理及其技术参数；数字进制及其转换；逻辑代数基本公式；基本逻辑门电路及其符号（与门、与非门、或门、或非门、同或门、异或门）。

【要求】了解常用电路元器件和半导体器件的基本工作原理、特性和主要参数；

熟悉数字逻辑基础、逻辑门电路、组合逻辑电路。

例题：

- 1、PN 结加反向电压时空间电荷区将变（ A ）
A 变宽 B 变窄 C 不变 D 不确定
- 2、直流稳压电源中滤波电路的作用是（ D ）
A 将交流变直流 B 将高频变低频 C 将低频变高频 D 将脉动直流电中的交流成分滤掉
- 3、三极管作为开关用时的工作区域是（ A ）
A 饱和区和截止区 B 饱和区和放大区 C 放大区和击穿区 击穿区和放大区
- 4、对组合逻辑电路进行分析的目的是（ C ）
A 得出逻辑电路图 B 得出真值表 C 得到电路的逻辑功能 D 电路逻辑表达式
- 5、组合逻辑电路是由（ B ）组成的。
A 寄存器 B 门电路 C 计数器 D 触发器
- 6、任何二极管都不允许工作在反向击穿区（ √ ）
- 7、三极管放大作用的实质是基极电流控制了集电极电流。（ × ）
- 8、整流电路可以把正弦交流电压转变为脉动直流电。（ × ）
9. 可以说任何放大电路都有功率放大作用；（ √ ）
- 10、试说明组合逻辑电路与时序逻辑电路的本质区别？
答：组合逻辑电路没有存储单元，没有记忆功能，任何时刻的输出只与此刻的输入有关；而时序逻辑电路有存储单元，有记忆功能某时刻的输出不仅与输入有关，还与历史有关。
- 11、用公式法化简逻辑下面函数：

$$F = AB + A\bar{C} + A\bar{B}\bar{C}$$

解：

$$\begin{aligned} F &= AB + A\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} \\ &= AB + A\bar{C}(1 + \bar{B}) \\ &= AB + A\bar{C} \end{aligned}$$

模块三：低压电器基础（30分）

【内容】常用低压电器的概念。刀开关、熔断器、主令电器、接触器、热继电器、低压断路器、行程开关、时间继电器等常用低压电器的符号识别、工作原理及选用。触电的概念，常见的触电形式，触电的急救措施，安全电压。

【要求】掌握常用低压电器的基本概念，基本低压电器的原理及符号；掌握安全用电知识，理解触电的形式，掌握急救的措施。

例题：

1. 在爆炸危险场所,应采用三相四线制,单相三线制方式供电。(×)
2. 在采用多级熔断器保护中,后级熔体的额定电流比前级大,以电源端为最前端。(×)
3. 组合开关可直接起动 5kW 以下的电动机。(√)
4. 安全可靠是对任何开关电器的基本要求。(√)
5. 万用表使用后,转换开关可置于任意位置。(×)
6. 接地电阻表主要由手摇发电机、电流互感器、电位器以及检流计组成。(√)
7. 电容器室内应有良好的通风。(√)
8. 一号电工刀比二号电工刀的刀柄长度长。(√)
9. 我国正弦交流电的频率为 50Hz。(√)
10. 行程开关的作用是将机械行走的长度用电信号传出。(×)
11. 钳形电流表可做成既能测交流电流,也能测量直流电流。(√)
12. 质量好的开关电源相对较轻。(×)
13. 在检修家电时一般要先切断电源才可进行检修。(√)
14. 测量开关电源的电压时,应注意区分“冷地”与“热地”。(√)
15. 热继电器的保护特性与电动机过载特性贴近,是为了充分发挥电机的(A)能力。
A、过载 B、控制 C、节流
16. “禁止合闸,有人工作”的标志牌应制作为(B)。
A、红底白字 B、白底红字 C、白底绿字
17. 断路器的选用,应先确定断路器的(B),然后才进行具体的参数的确定。
A、额定电流 B、类型 C、额定电压
18. 行程开关的组成包括有(C)。
A、线圈部分 B、保护部分 C、反力系统

19. 主令电器很多,其中有(A)。

A、行程开关 B、接触器 C、热继电器

20. 属于控制电器的是(B)。

A、熔断器 B、接触器 C、刀开关

21. 《安全生产法》要求学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产 (A)

A、教育和培训 B、操作训练 C、演习 D、劳动保护

22. 特种作业人员应当符合下列条件: (D)

①、年满 18 周岁,且不超过国家法定退休年龄

②、经社区或者县级以上医疗机构体检健康合格

③、具有初中及以上文化程度

④、具备必要的安全技术知识与技能

⑤、相应特种作业规定的其他条件

A ①②③ B ①③④、 C ①②③④ D ①②③④⑤

23. 、创伤急救,必须遵守“三先三后”的原则,对窒息或心跳呼吸刚停止不久的伤员人应该(C)。

A 先搬运后止血 B 先固定后搬运 C 先复苏后搬运 D 先送医院后处置

24. 高压电工作业指对(A)及以上的高压电气设备进行运行、维护、安装、检修、改造、施工、调试、试验及绝缘工、器具进行试验的作业。

A 1 千伏(KV) B 1.5 千伏(KV) C 2 千伏(KV) D 3 千伏(KV)

25. 低压电工作业指对(B)以下的低压电器设备进行安装、调试、运行操作、维护、检修、改造施工和试验的作业。

A 500 伏(V) B 1 千伏(KV) C 1.5 千伏(KV) D 2 千伏(KV)

26. 在用电过程中如何防止触电?

1)、保护接地,是为了防止电气设备绝缘损坏时人体遭受触电危险,而在电气设备的金属外壳或构架等与接地体之间所作的良好的连接。保护接地适用于中性点不接地的低电网中。

2)、保护接零,为防止人身因电气设备绝缘损坏而遭受触电,将电气设备的金属外壳与电网的零线(变压器中性点)相连接,称为保护接零。保护接零适用于三相四线制中性点直接接地的低压电力系统中。

3)、工作接地,电力系统中某一点直接或经特殊设备与地作金属连接,称为工作接地。工

作接地可降低人体的接触电压、迅速切断电源、降低电气设备和输电线路的绝缘水平、满足电气设备运行中的特殊需要。

4)、漏电保护器，它的作用就是防止电气设备和线路等漏电引起人身触电事故，也可用来防止由于设备漏电引起的火灾事故以及用来监视或切除一相接地故障，并且在设备漏电、外壳呈现危险的相对地电压时自动切断电源。

模块四：电气控制与 PLC 技术（三菱）（20 分）

【内容】三相异步电动机的结构、工作原理；三相异步电动机的星-三角形降压启动方法；三相异步电动机的正、反转控制方法，双速电机的调速控制；三相异步电动机的能耗制动方法；平面磨床电气控制线路的工作原理及控制线路故障的分析方法；摇臂钻床电气控制线路的工作原理及控制线路故障的分析方法；PLC 的特点、结构和工作过程；PLC 型号的概念，PLC 的输入、输出类型；PLC 常见的编程语言；PLC 梯形图中元件符号；PLC 的基本指令。PLC 梯形图的基本结构，编写规则；定时器的应用，PLC 编程与调试。

【要求】掌握三相异步电动机的运行原理及常见控制方法；掌握三相异步电动机启动、调速和制动的控制方式；掌握常用机床电气控制线路；掌握 PLC 基本知识，以及对三相异步电动机控制的编程方法。

例题：

1. 三菱 FX 系列 PLC 普通输入点，输入响应时间大约是（ B ）
A、100 ms B、10ms C、15 ms D、30 ms
2. 国内外 PLC 各生产厂家都把（ A ）作为第一用户编程语言
A、梯形图 B、指令表 C、逻辑功能图 D、C 语言
3. FX 系列 PLC 中 PLF 表示（ A ）指令
A、下降沿 B、上升沿 C、输入有效 D、输出有效
4. FX 系列 PLC 中 RST 表示（ C ）指令
A、下降沿 B、上升沿 C、复位 D、输出有效
5. OUT 指令的操作数是（ A ）
A Y、M、S、T、C B X、M、S、T、C
C Y、M、S、T、K D Y、M、S、T、H

6. 下列说法正确的是 (B)
- A ANB 指令是触点串联指令 B ANB 指令是块串联指令
C ANB 指令就是 AND 指令 D ANB 指令不存在
7. call 指令的操作数是指针, 指针的含义是 (D)
- A 下一条指令的地址 B 返回主程序的地址
C 主程序结束的地址 D 子程序的入口地址
8. 关于定时器下列说法正确的是 (D)
- A 所有当定时器线圈失电时自动清零 B 所有定时器必须用指令清零。
C 所有定时器不必清零 D 非积算定时器当线圈失电时自动清零。
9. 关于计数器下列说法正确的是 (B)
- A 所有计数器只能作加计数 B 所有计数器必须用指令清零
C 所有计数器不必清零 D 当计数器线圈失电时自动清零
10. 步进返回指令 RET 用在 (A)
- A 状态转移程序的结尾
B 状态转移程序的开始
C 子程序的结尾。
D 状态转移程序的任何地方
11. PLC 在电梯控制中控制的三类主要负载是 (D)
- A 电动机、指示灯、门。
B 报警器、指示灯和数码管。
C 报警器、指示灯和电动机。
D 电动机、指示灯和数码管。
12. PLC 存储器是用来存放系统程序、用户程序和运算数据的单元 (√)
13. 选择分支状态转移图中根据条件可从多个分支流程中选择某几个分支执行 (×)
14. PLC 的两种基本工作状态是运行状态和停止状态 (√)
15. 功能指令助记标前加 (D), 表示该指令是脉冲型指令。(×)
16. 状态转移图的三要素是: 负载驱动、转移条件和转移方向 (√)
17. 当变址寄存器 V=6 时, K2X2V 的实际地址就是 K2X8 (×)
18. 一个顺序功能图中至少应该有一个起始步 (√)

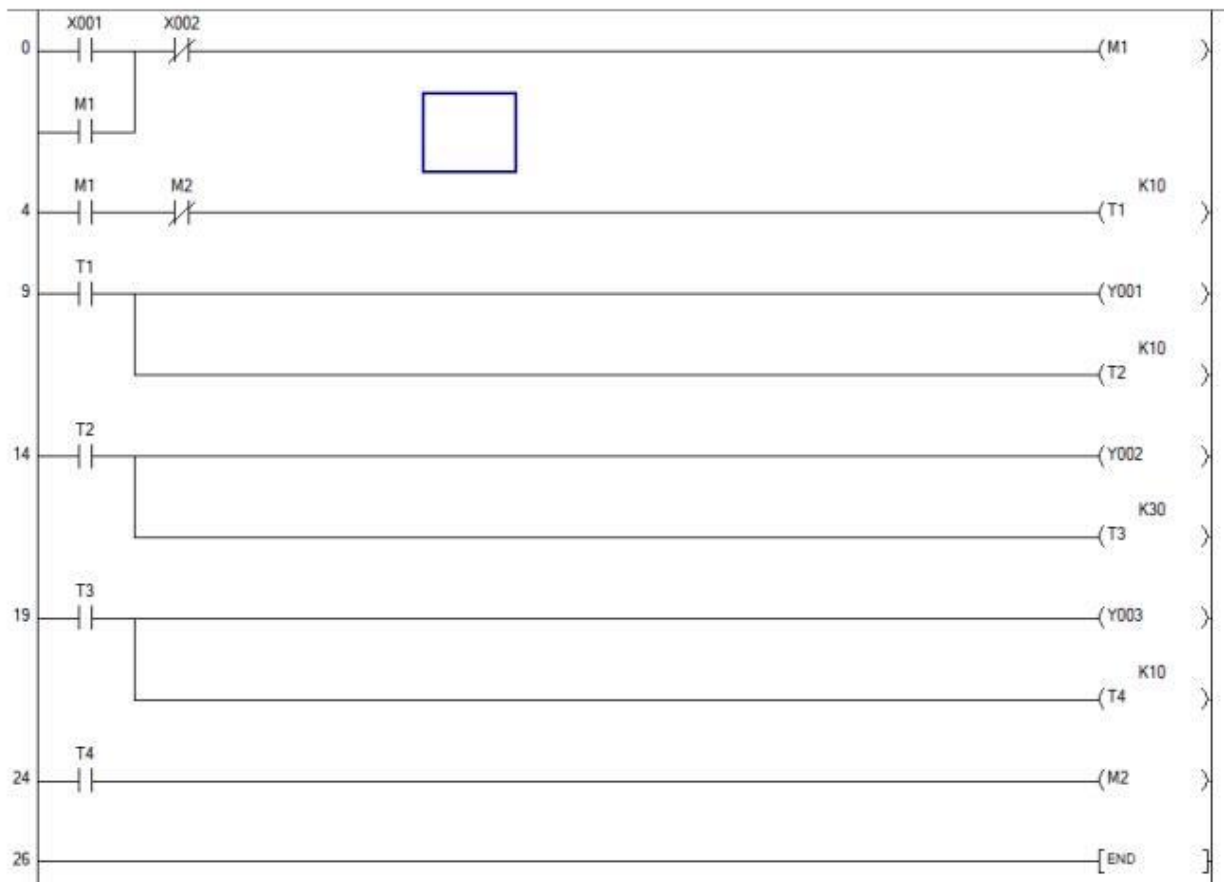
19. 常用于元件清零的指令有：RST 指令、ZRST 指令和 MOV 指令（ √ ）

20. MPS 指令和 MPP 指令必须配套使用（ √ ）

21. ANB 指令带操作数（ × ）

22. 现有 3 个彩灯，红，黄，蓝。请用梯形图一个程序：让第 1S 秒红灯亮，1S 后红灯灭，黄灯亮，1S 后黄灯灭，蓝灯亮。

1. 红灯——Y000 黄灯——Y001 蓝灯——Y002



二、考试时间、考试形式、试卷分值与考试题型及配分

1、考试时间：90 分

2、考试性质：线下笔试（闭卷）

3、试卷总分：全卷满分 100 分

4、考试题型及配分：单项选择题（50 分）、判断题（30 分）、问答题（20 分）

三、参考书目

- 1、《电路基础》第二版，田淑华，机械工业出版社；
- 2、《低压电工技能训练教程》第二版，廖少鹏，世界图书出版社；
- 3、《维修电工》，李忠文，化学工业出版社；
- 4、《模拟电子电路分析与应用》，邓木生，高等教育出版社；
- 5、《数字电子技术项目教程（第2版）》，谢兰清，电子工业出版社；
- 6、《电气控制与可编程序控制器应用技术》第二版，刘祖其，机械工业出版社。