

2021年10月高等教育自学考试全国统一考试

现代电气控制技术

(课程代码 03800)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共15小题, 每小题1分, 共15分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 交流电动机的文字符号是

- A. PA
- B. TM
- C. FU
- D. MA

2. 在电气控制线路中, 若对电动机进行过载保护, 则选用的低压电器是

- A. 过电流继电器
- B. 熔断器
- C. 热继电器
- D. 时间继电器

3. 交流接触器在不同的额定电压下, 额定电流

- A. 相同
- B. 不相同
- C. 与电压无关
- D. 与电压成正比

4. 断电延时时间继电器, 它的延时触点动作情况是

- A. 线圈通电时触点延时动作, 断电时触点瞬时动作
- B. 线圈通电时触点瞬时动作, 断电时触点延时动作
- C. 线圈通电时触点不动作, 断电时触点瞬时动作
- D. 线圈通电时触点不动作, 断电时触点延时动作

5. 在控制线路中, 速度继电器所起到的作用是

- A. 过载保护
- B. 过压保护
- C. 欠压保护
- D. 速度检测

6. 有型号相同, 线圈额定电压均为380V的两只接触器, 若串联后接入380V回路, 则

- A. 都不吸合
- B. 有一只吸合
- C. 都吸合
- D. 不能确定

7. 三相异步电机采用能耗制动, 当切断电源时, 将

- A. 转子回路串入电阻
- B. 定子任意两相绕组进行反接
- C. 转子绕组进行反接
- D. 直流电源接入定子绕组

8. 欲使接触器KM₁动作后接触器KM₂才能动作, 需要

- A. 在KM₁的线圈回路中串入KM₂的常开触点
- B. 在KM₁的线圈回路中串入KM₂的常闭触点
- C. 在KM₂的线圈回路中串入KM₁的常开触点
- D. 在KM₂的线圈回路中串入KM₁的常闭触点

9. 电气原理图中

- A. 不反映元件的大小
- B. 反映元件的大小
- C. 反映元件的实际位置
- D. 以上都不对

10. 黄绿相间的双色线, 按电气规范只能用作

- A. 火线
- B. 零线
- C. 接地线
- D. 网络线

11. 三相笼型电动机采用自耦变压器降压起动, 使用于正常工作时哪种接法的电动机

- A. 三角形
- B. 双星型
- C. 星形
- D. 以上都不行

12. 三相异步电动机要想实现正反转, 则

- A. 调整三线中的两线
- B. 三线都调整
- C. 接成星形
- D. 接成角形

13. 星型—三角形降压起动电路中, 星型接法起动转矩为三角形接法转矩的

- A. $1/\sqrt{3}$
- B. $1/\sqrt{2}$
- C. $1/3$
- D. $1/2$

第二部分 非选择题

14. 电路中触点并联形式是逻辑

- A. “与”的关系
- B. “或”的关系
- C. “非”的关系
- D. 以上都不对

15. 下列选项中,可作为 PLC 输入设备的是

- A. 继电器
- B. 晶体管输出
- C. 行程开关
- D. 接触器

二、多项选择题:本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的,请将其选出,错选、多选或少选均无分。

16. 低压电器按有无触点分类,可分为

- A. 有触点电器
- B. 无触点电器
- C. 手动电器
- D. 混合式电器
- E. 自动电器

17. 常用的短路保护电器是

- A. 热继电器
- B. 熔断器
- C. 接触器
- D. 低压断路器
- E. 刀开关

18. 与继电器触点的开闭能力有关的因素有

- A. 动作时间
- B. 返回时间
- C. 负载特性
- D. 电流种类
- E. 触点结构

19. PLC 的循环扫描分为

- A. 输入处理阶段
- B. 指令语句表
- C. 程序处理阶段
- D. 流程图
- E. 输出处理阶段

20. 现场总线 PROFIBUS 提供的通信协议类型有

- A. DP
- B. PA
- C. FMS
- D. GMS
- E. CDMA

三、填空题:本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分。

- 21. 行程开关也称_____开关。
- 22. 电动机定子绕组抽头连接方式中,若线电压为 380V,电动机抽头比为 $N_1/N_2=1/1$,则相电压为_____V。
- 23. 双速电动机的定子绕组在高速时是_____联结。
- 24. 刀开关的额定电压应_____线路电压。
- 25. 通常电压继电器_____联在电路中。
- 26. 三相异步电动机的能耗制动可以按_____原则和速度原则来控制。
- 27. 直流继电器的线圈通以直流电,其铁心用软钢做成,不需要装_____。
- 28. 电流互感器文字符号是_____。
- 29. 电气接线图一律采用_____线条绘制。
- 30. 固体继电器是一种采用固体半导体元件组装而成的新颖的_____开关。

四、名词解释题:本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。

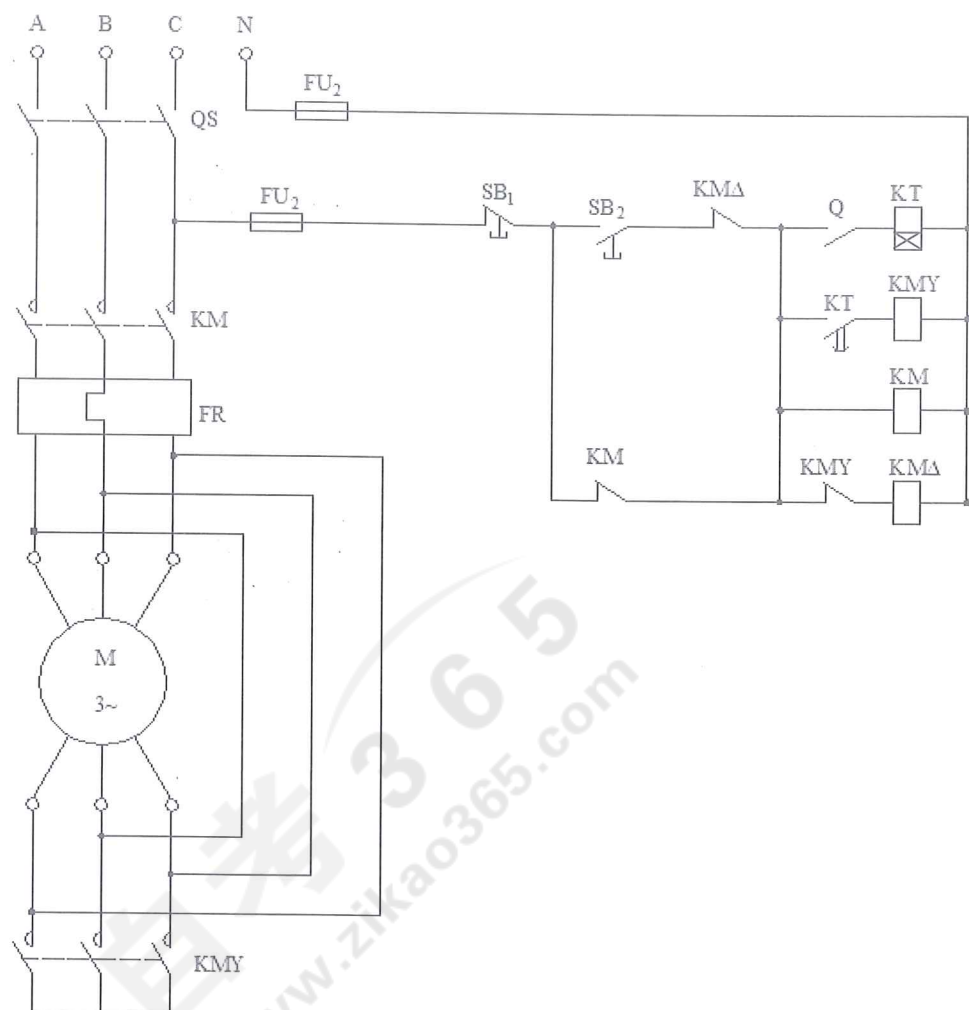
- 31. 低压电器
- 32. 零压(失压)保护
- 33. 三角形接法
- 34. 变极调速
- 35. 降压起动

五、简答题:本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。

- 36. 电弧是怎样产生的?常用的灭弧方法有哪几种?
- 37. 两个 110V 的交流接触器同时动作时,能否将其两个线圈串联接到 220V 电路上?为什么?
- 38. 简述电气原理图的基本组成。
- 39. 鼠笼式异步电动机降压起动的目的是什么?重载时宜采用降压起动吗?

六、分析设计题:本大题共 2 小题,每小题 15 分,共 30 分。

- 40. 分析题 40 图图示单向运行的三相异步电动机定子绕组接成星形—三角形降压起动控制线路的错误之处,在答题卡图中标出错误位置,并在空白处改正之。



题 40 图

41. 设计按速度原则实现单向能耗制动的控制线路，要求画出电动机的主电路和控制电路，并具有短路、过载保护。