

座位号：

姓名：

机密★启用前

2020 年 8 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. 低压电器是指工作在交流电压多少 V 及其以下的电路中的电器
 

A. 1000	B. 1200
C. 1500	D. 2000
2. 熔断器的作用是
 

A. 控制速度	B. 控制行程
C. 严重过载或短路时切断电路	D. 弱磁保护
3. 低压断路器的型号为 DZ20-100，其壳架等级额定电流是
 

A. 20A	B. 100A
C. 20~100A	D. 大于 100A
4. 接触器的额定电压是指
 

A. 线圈的额定电压	B. 主触头的额定电压
C. 辅助触头的额定电压	D. 线圈与辅助触头额定电压之和
5. 若将空气阻尼式时间继电器由通电延时型改为断电延时型需要将
 

A. 延时触头反转 180°	B. 电磁系统反转 180°
C. 电磁线圈两端反接	D. 活塞反转 180°
6. 热继电器中双金属片的弯曲作用是由于双金属片
 

A. 温度效应不同	B. 强度不同
C. 膨胀系数不同	D. 所受压力不同

7. 下列元件中，属于主令电器的是
 

A. 熔断器	B. 按钮
C. 刀开关	D. 速度继电器
8. 固体继电器简称
 

A. SSR	B. TTL
C. CMOS	D. DDR
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. 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
11. 直流电源的文字符号为
 

A. DC	B. CA
C. AC	D. CD
12. 三极隔离开关的文字符号是
 

A. SQ	B. SB
C. SA	D. QS
13. 三相鼠笼式异步电动机采用星-三角降压起动，使用于正常工作时哪种接法的电动机
 

A. 三角形	B. 星型
C. 以上两个都行	D. 以上两个都不行
14. 下列选项中，不属于 PLC 的编程语言的是
 

A. 梯形图	B. 指令语句表
C. 高级语言	D. 行为语言
15. 现场总线是一种（ ）的数字数据通信链路，仅需要一根（ ）电缆即可
 

A. 串行，单芯	B. 并行，双芯
C. 并行，单芯	D. 串行，双芯

**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. 触头的接触电阻减小方法有
 

A. 安装触头弹簧	B. 在铜基触头上镀银
C. 采用指形触头	D. 用无水乙醇或四氯化碳及时擦拭触头
E. 用清水及时擦拭触头	

17. 下列选项中，属于保护继电器的有  
 A. 过电流继电器      B. 欠电流继电器  
 C. 过电压继电器      D. 欠电压继电器  
 E. 速度继电器
18. 接触器具有的功能有  
 A. 自动切换      B. 远距离操作  
 C. 失压保护      D. 过载保护  
 E. 短路保护
19. 接近开关的类型有  
 A. 电感式      B. 电容式  
 C. 机械接触式      D. 光电式  
 E. 超声波式
20. PLC 在一个扫描周期主要完成的任务有  
 A. 输入采样      B. 上电  
 C. 程序执行      D. 输出刷新  
 E. 掉电

## 第二部分 非选择题

三、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

21. 按钮常用于控制电路，\_\_\_\_\_色表示启动。  
 22. 刀开关的额定电压应\_\_\_\_\_线路电压。  
 23. 交流继电器是指吸引线圈电流为\_\_\_\_\_的继电器。  
 24. 异步电动机的转速公式  $n = \text{_____}$ 。  
 25. 通常电压继电器\_\_\_\_\_联在电路中。  
 26. 主电路是\_\_\_\_\_电流通过的部分。  
 27. 热继电器主要保护作用是电机\_\_\_\_\_保护。  
 28. 时间继电器是一种触头\_\_\_\_\_接通或断开的控制电器。  
 29. 行程开关也称\_\_\_\_\_开关。  
 30. 电气控制线路有两种设计方法，一种是经验设计法，另一种是\_\_\_\_\_法。

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

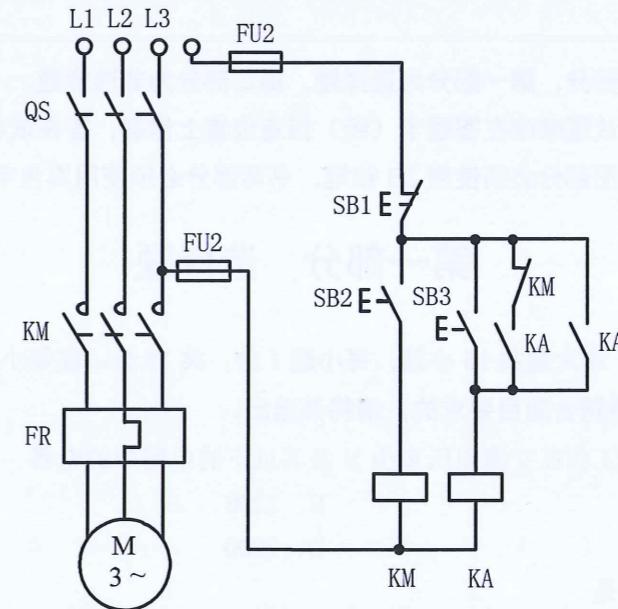
31. 自锁  
 32. 主令电器  
 33. 短路保护  
 34. 继电器  
 35. 电弧

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

36. 使用一般熔断器时，额定电流如何选择？  
 37. 三相异步电动机常用的电气制动方法有几种？分别简述其工作原理。  
 38. 简述电气控制线路设计应遵循的原则。  
 39. 为什么电动机要设失压和欠电压保护？

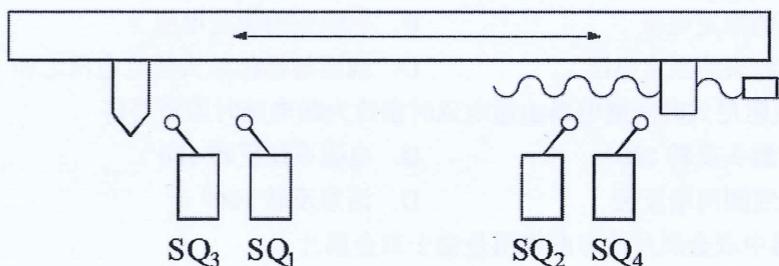
六、分析设计题：本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分。

40. 分析题 40 图所示继电接触式控制线路实现对三相异步电动机的点动、长动控制的错误之处，在答题卡图中标出错误位置，并在空白处改正之。



题 40 图

41. 设计一个如题 41 图所示刀架自动往复循环的主电路和控制电路，并具有短路、过载保护。行程开关 SQ<sub>1</sub>、SQ<sub>2</sub>、SQ<sub>3</sub>、SQ<sub>4</sub> 安装在指定位置。



题 41 图