

2023 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. 熔断器的作用是
A. 控制行程
B. 控制速度
C. 短路或严重过载
D. 弱磁保护
2. 交流接触器的电气文字符号是
A. KA
B. KT
C. SB
D. KM
3. 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. 定子绕组送入直流电
4. 原理图绘制要求
A. 所用元件、触头数量最少
B. 所用元件、触头数量最多
C. 通电元件最多
D. 通电元件最少
5. 在延时精度要求不高, 电源电压波动较大的场合, 应选用
A. 电动式时间继电器
B. 晶体管式时间继电器
C. 空气阻尼式时间继电器
D. 电磁式时间继电器
6. 电压等级相同的两个电压继电器在线路中
A. 不可以直接并联
B. 可以直接并联
C. 不能同时在一个线路中
D. 只能串联
7. 三相感应电动机起动时, 起动电流很大, 可达额定电流的
A. 4~7 倍
B. 2~2.5 倍
C. 10~20 倍
D. 5~6 倍
8. 通电延时时间继电器, 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
9. 下列电器中不能实现短路保护的是
A. 熔断器
B. 热继电器
C. 过电流继电器
D. 空气开关
10. 三相笼形电动机采用星-三角降压起动, 使用于正常工作时
A. 三角形接法的电动机
B. 星型接法的电动机
C. 两个都行
D. 两个都不行
11. 由于电弧的存在, 将导致
A. 电路的分断时间缩短
B. 电路的分断时间加长
C. 电路的分断时间不变
D. 分断能力不变
12. 在控制电路中, 如果两个常开触点串联, 则它们是
A. 与逻辑关系
B. 或逻辑关系
C. 或非逻辑关系
D. 与非逻辑关系
13. 下列元件中, 主令电器是
A. 刀开关
B. 接触器
C. 转换开关
D. 时间继电器
14. 一般速度继电器的动作转速为 130r/min, 复位转速为
A. 50r/min
B. 80r/min
C. 100r/min
D. 150r/min
15. 改变交流电动机的运转方向, 调整电源采取的方法是
A. 调整三相的接线
B. 定子串电阻
C. 转子串电阻
D. 调整其中两相的接线

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. 电磁线圈与电路连接方式分
 - A. 交流
 - B. 直流
 - C. 交直流
 - D. 串联
 - E. 并联
17. 设计电气原理图包括
 - A. 主电路
 - B. 辅助电路
 - C. 电压电路
 - D. 电流电路
 - E. 直流电路
18. 低压断路器的操纵结构是实现断路器
 - A. 自锁
 - B. 互锁
 - C. 联锁
 - D. 闭合
 - E. 断开
19. PLC 的基本结构包括
 - A. 中央处理器
 - B. 存储器
 - C. 输入输出接口
 - D. 电源
 - E. 扩展接口
20. 电气控制系统中常用的保护环节有
 - A. 顺控保护
 - B. 短路保护
 - C. 失电压保护
 - D. 过电流保护
 - E. 过载保护

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. 常用的低压电器是指工作电压在交流_____V 以下的电器。
22. 选择低压断路器时，额定电压或额定电流应_____电路正常工作时的电压和电流。
23. 行程开关可将_____位移信号转化为电信号，通过控制其它电器来控制运动部分的行程大小、运动方向或进行限位保护。
24. 按钮常用于控制电路，_____色表示起动，红色表示停止。
25. 三相异步电动机常用的电气制动方法有反接制动和_____。
26. 现场总线 PROFIBUS-DP 用于连接分布式_____。
27. 交流接触器是一种用来频繁接通或分断_____电路的自动控制电器。
28. 熔断器是由熔体和_____两部分组成的。

29. 三相异步电动机的能耗制动可以按时间原则和_____原则来控制。
30. 电气原理图设计的基本方法有_____和逻辑设计法两种。

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

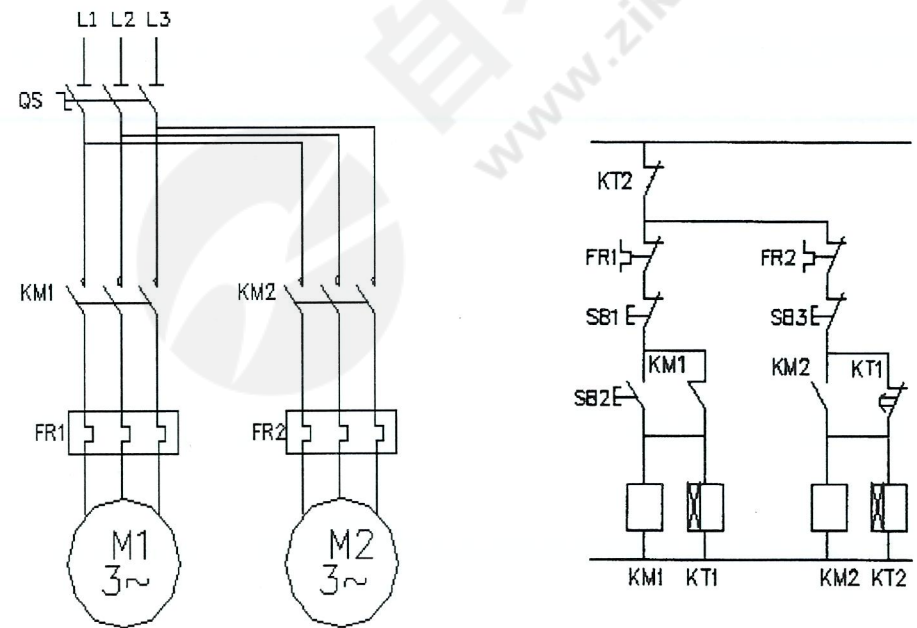
31. 主令电器
32. 接触器
33. 热继电器
34. 欠压保护
35. 星形接法

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

36. 能否用过电流继电器取代热继电器进行过载保护？为什么？
37. 简述三相异步电动机反接制动的工作原理。
38. 简述可编程控制器与继电器控制的区别和联系？
39. 简述电气设计的一般原则。

六、分析设计题：本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分。

40. 设计一个三相异步电动机正-停-反的主电路和控制电路，并具有短路、过载保护。
41. 某机床的两台三相异步电动机，要求第一台电机起动运行 5s 后，第二台电机自行起动；第二台电机运行 10s 后，两台电机停止。分析题 41 图图示的控制线路，在答题卡图中标出错误位置，并在空白处改正。



题 41 图