

机密★启用前

2022年10月高等教育自学考试全国统一考试

电气传动与可编程控制器 (PLC)

(课程代码 02207)

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 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 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. 热继电器是一种利用以下什么原理进行工作的保护电器
A. 电流的热效应原理 B. 监测导体发热
C. 监测线圈温度 D. 测量红外线
2. 下列不属于机械设备电气工程图的是
A. 电气原理图 B. 电器位置图
C. 安装接线图 D. 电器结构图
3. 低压电器是指工作在交流多少 V 以下的电器装置
A. 1500 B. 1200
C. 1000 D. 2000
4. 分析电气原理图的基本原则是
A. 先分析交流通路 B. 先分析直流通路
C. 先分析主电路、后分析辅助电路 D. 先分析辅助电路、后分析主电路
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. 把线圈额定电压为 220V 的交流接触器线圈误接入 380V 的交流电源上会发生的问题是
A. 接触器正常工作 B. 接触器产生强烈震动
C. 烧毁线圈 D. 烧毁触点

7. 在设计机械设备的电气控制工程图时, 首先设计的是
A. 安装接线图 B. 电气原理图
C. 电器布置图 D. 电气互连图
8. 低压断路器的型号为 DZ10-100, 其额定电流是
A. 10A B. 100A
C. 10~100A D. 大于 100A
9. 有关继电器、接触器控制线路设计, 正确的论述是
A. 线圈可以串联 B. 线圈只能出现一次
C. 线圈与触点可以交叉联接 D. 接触器线圈之间必须有互锁保护
10. 将直流电动机的电源两极相交换, 电动机将
A. 短路 B. 开路
C. 停转 D. 反转
11. 改变交流电动机的运转方向, 调整电源采取的方法是
A. 调整其中两相的相序 B. 调整三相的相序
C. 定子串电阻 D. 转子串电阻
12. 可作为可编程序控制器输入元件的是
A. 按钮开关 B. 电阻丝
C. 接触器线圈 D. 继电器线圈
13. 下列 FX_{2N} 系列基本逻辑指令中, 指令后不跟作用元件的指令是
A. OUT B. OR
C. LDI D. ORB
14. 下列低压电器不能起短路保护作用的是
A. 接近开关 B. 熔断器
C. 断路器 D. 热继电器
15. 中间继电器的电气符号是
A. SB B. KT
C. KA D. KM
16. 直接控制 PLC 外部负载通断的是
A. 输入继电器 B. 输出继电器
C. 辅助继电器 D. 状态器
17. 在电动机的连续运转控制中, 其控制关键是
A. 自锁触点 B. 互锁触点
C. 复合按钮 D. 机械联锁
18. 发生短路故障时, 电流越大, 熔断器动作时间就
A. 越长 B. 越短
C. 不变 D. 无法判断

座位号:

姓名:

19. 以下措施中, 可进行直流调速的是
 A. 调压 B. 变极对数
 C. 变转差 D. 变频
20. 下列 PLC 编程指令中, 或一个常闭触点的指令是
 A. LD B. AND
 C. END D. ORN

二、判断题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。判断下列各题正误, 正确的在答题卡相应位置涂“A”, 错误的涂“B”。

21. 主令电器在自动控制系统中接入主回路。
 22. 电路图中的辅助电路一般跨接在两相电源线之间并水平画出。
 23. C650 卧式车床在控制电路中实现了反接串电阻制动控制。
 24. 三相笼型电机都可以采用星—三角降压启动。
 25. 由于热继电器的热惯性大, 所以在电动机控制电路中, 只适合用作过载保护, 不宜用作短路保护。
 26. 低压电器设备必须进行灭弧处理。
 27. 电气原理图设计中, 应尽量减少通电电器的数量。
 28. PLC 的输出线圈可以放在梯形图逻辑行的中间任意位置。
 29. 熔断器的额定电流大于或等于熔体的额定电流。
 30. PLC 输出继电器不仅能由外部输入信号驱动, 而且也能被程序指令驱动。

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。

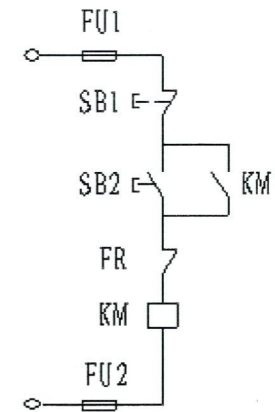
31. 电磁机构由吸引线圈、_____、衔铁等几部分组成。
 32. 一般采取的制动方法有两大类: _____和电气制动。
 33. 熔断器主要作为电路的_____保护元件。
 34. FX_{2N} 系列可编程序控制器的 16 位定时器最大设定值为_____秒。
 35. FX_{2N} 系列可编程序控制器的取反指令为_____。
 36. 可编程序控制器的两种图形化编程语言是_____和功能块图。
 37. 梯形图的输出线圈只能_____联。
 38. 三菱公司 PLC 的 I/O 继电器采用_____进制进行编号。
 39. FX_{2N} 系列步进指令有两条, 其指令助记符是_____步进接点指令和 RET 步进返回指令。
 40. PLC 的软件由系统程序和_____两大部分组成。

四、简答题: 本大题共 5 小题, 每小题 5 分, 共 25 分。

41. 什么是电动机的欠电压保护?
 42. 在电动机的主电路中, 既然装有熔断器, 为什么还要装热继电器? 它们各起什么作用?
 43. 简述三相异步电动机反接制动的工作原理。
 44. 列写笼型交流异步电动机常用的 5 种保护。
 45. 写出在稳定运转时, 直流电动机的转速与其他参量的关系表达式, 并叙述直流电动机的调速方法有哪几种?

五、分析题: 本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分。

46. 如图电路为三相笼型电动机单向旋转连续控制电路, 接通电源, 当按下启动按钮 SB2 时, 交流接触器 KM 不工作, 试分析故障原因。



47. 请按以下的 FX_{2N} 系列 PLC 的语句指令程序, 绘出相应梯形图。

0	LD	X0	5	LDI	X4
1	AND	X1	6	AND	X5
2	LD	X2	7	ORB	
3	AND	X3	8	OUT	Y6
4	ORB				

六、综合设计题: 本大题共 2 小题, 每小题 7.5 分, 共 15 分。

48. 某水泵由三相鼠笼式异步电动机拖动, 采用直接启动, 要求两处都能控制启、停, 设计主电路与控制电路。
 49. 使用 TIM 指令设计一个电路, 当 00000 导通时, 01000 延时 10s 导通, 再延时 5s 断开, 试画出梯形图。