

2022年4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. 低压电器通常的工作电压是
A. AC380V以下 B. DC220V以下
C. AC36V或DC4V D. AC1200V以下或DC1500V以下
2. 热继电器具有电动机过载特性那样的
A. 伏安特性 B. 机械特性
C. 反时限特性 D. 瞬态特性
3. 单向长动控制线路电动机启动时, 松开启动按钮后, 电动机仍能继续启动运行是因为
A. 电动机有惯性作用 B. 启动按钮的常闭触点的作用
C. 接触器自锁作用 D. 接触器常闭触点作用
4. 主、辅电气原理图画在同一张图时, 主电路应用粗实线绘制在画面的
A. 中心 B. 右侧或上方
C. 左侧或上方 D. 左侧或下方
5. 绘制电气元件布置图, 需要经常维护维修操作调整用的电器, 安装位置
A. 在控制柜的上面 B. 在控制柜的下面
C. 不宜过高或过低 D. 控制柜的中部

6. 电梯关门过程中, 如有乘客挤挡安全触板, 电梯门
A. 继续关闭 B. 重新打开
C. 发出报警 D. 停止运行
7. 传统方法要用多根电缆使数据并行传输, 而现场总线仅需要
A. 一根双芯电缆 B. 一根三芯电缆
C. 二根双芯电缆 D. 二根三芯电缆
8. 接近开关又称为
A. 电磁感应开关 B. 超声波开关
C. 无触点行程开关 D. 光电开关
9. 为了安全, 起重机要有机械制动和
A. 手动制动 B. 气压制动
C. 液压制动 D. 电气制动
10. 下列各项辅助文字符号表示接地的是
A. E B. F
C. B D. D
11. 对于普通机床, 为了简化控制线路, 应该采用“步进”控制线路或
A. 顺序控制线路 B. “逻辑”控制线路
C. 闭环控制线路 D. 模糊控制线路
12. 断电电磁抱闸制动, 在抱闸接触器释放, 电动机和抱闸绕组均断电, 制动摩擦力来源于
A. 电磁力 B. 重力
C. 弹簧弹力 D. 引力
13. 主令控制器不直接控制电机, 而是切换
A. 接触器控制电路 B. 电源电路
C. 信号电路 D. 测量电路
14. 在控制线路逻辑设计中, 通常规定通电和失电为
A. 0和1 B. 1和0
C. A和B D. B和A
15. 下列各项文字符号表示信号灯的是
A. FL B. HL
C. EL D. FU

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. 固体继电器的主要特点有
A. 控制功率大 B. 能承受的浪涌电流大
C. 寿命长 D. 动作慢
E. 耐压水平高

17. 一般生产机械电气的主电路设计主要考虑电动机的
- A. 起动 B. 点动
C. 正反转 D. 制动
E. 调速
18. PLC 在硬件设计上采用的抗干扰措施有
- A. 电磁屏蔽 B. 滤波
C. 光电隔离 D. 金属外壳
E. 紧密布置
19. PLC 编程语言主要有
- A. 梯形图 B. 指令语句表
C. 汇编语言 D. C 语言
E. 控制系统流程图
20. CJ20 系列接触器
- A. 为直动式 B. 双断口结构
C. 全国统一设计 D. U 形铁心
E. 双线圈

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. 电动机星-三角启动一般是按_____原则控制启动过程。
22. 一个电气传动系，一般由_____、电源装置及控制装置 3 部分组成。
23. PLC 是按顺序_____的方式工作的。
24. 主令电器是用来_____，不允许用来分合主电路。
25. 用接触器控制的三相异步电动机可逆运行电路，至少需要_____个接触器
26. 软起动器是一组三相_____晶闸管及其电子控制电路。
27. 现场总线是一种_____行的数字数据通信链路。
28. 对于板后配线的接线图，应按装配图_____的方位绘制。
29. 额定电压 380V 的 CJ20—63 接触器，可控制电动机的最大功率为_____ kW。
30. 隔离器、刀开关的主要功能是_____。

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

31. 接触器（继电器）自锁
32. 失压保护
33. 继电器灵敏度

34. PLC
35. 可通信电器

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

36. 简述三相绕线式异步电动机串接电阻起动过程中的起动电阻的控制方式。
37. 简述 PLC 输出阶段工作过程。
38. 简述熔断器熔体的反时限特性。
39. 简述电气控制系统设计的一般原则。

六、分析设计题：本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分。

40. 设计一个按时间原则控制的三相异步电动机 Y- Δ 起动自动控制线路。
41. 设计一个三相异步电动机过流保护控制电路。

要求：（1）利用时间继电器控制躲过起动电流的冲击；

- （2）具有正常起动、停止控制；
- （3）简要说明其工作过程。