

机密★启用前

2025 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. 当电磁吸力的瞬时值大于反力时，铁心
A. 释放 B. 不动
C. 吸合 D. 不确定是否动作
2. 熔断器熔体中的电流为熔体的额定电流时，熔体
A. 长期不熔断 B. 瞬时熔断
C. 无法确定是否熔断 D. 短时间熔断
3. 用于频繁地接通或断开大电流电路的自动切换电器是
A. 断路器 B. 隔离器
C. 熔断器 D. 接触器
4. 可用于接通或分断小电流电路的主令电器是
A. 行程开关 B. 控制按钮
C. 转换开关 D. 隔离开关
5. 在分析电气线路时，一般应先开始于
A. 变压器 B. 继电器
C. 接触器 D. 电动机
6. 点动控制电路没有
A. 自锁触点 B. 起动按钮
C. 主触点 D. 隔离开关

7. 下列不属于鼠笼式异步电动机降压起动的方法是
A. 自耦变压器减压起动 B. 星一角减压起动
C. 转子串电阻起动 D. 定子串电阻起动
8. 三相绕线式异步电动机转子绕组串接电阻后，起动时转子电流
A. 增大 B. 减小
C. 不变 D. 无法确定
9. 需调速而采用交流电动机的机械不包括
A. 中期工作制 B. 长期工作制
C. 短时工作制 D. 重复短时工作制
10. 生产机械电气控制电路设计不包括
A. 主电路设计 B. 辅助电路设计
C. 控制电路设计 D. 逻辑电路设计
11. 下列可编程控制器没有综合的技术为
A. 计算机技术 B. 微电子技术
C. 能量存储技术 D. 自动控制技术
12. PLC 的运算和控制中心是
A. 存储器 B. 中央处理器
C. 编程器 D. 输入输出接口
13. 下列不属于 PLC 一个扫描周期完成任务的是
A. 程序结束 B. 程序执行
C. 输出刷新 D. 输入采样
14. 下列关于现场总线描述不正确的是
A. 造价低 B. 可靠性强
C. 冗余性好 D. 适用于工业环境使用
15. 现场总线模型对 OSI 参考模型进行了简化，未采用的是
A. 管理层 B. 物理层
C. 应用层 D. 链路层

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. 对于复杂系统，一个元件故障将导致系统瘫痪，因此需要对可靠性技术进行研究。目前国内外重点研究的方面主要有
A. 可靠性物理研究 B. 产品失效机理研究
C. 可靠性指标与考核方法研究 D. 可靠性实验装置研究
E. 提高可靠性研究

17. 电磁机构通常采用电磁铁的形式, 其组成部分包括
- A. 吸引线圈 B. 触头
C. 硅钢片 D. 衔铁
E. 铁心
18. 继电器的额定参数有
- A. 额定电压 B. 吸合电压
C. 额定电流 D. 吸合电流
E. 释放电流
19. 低压断路器的选用应根据具体使用的条件选择
- A. 额定工作电流 B. 额定工作电压
C. 脱扣器整定电流 D. 脱扣器整定电压
E. 欠压脱扣器的电压
20. 下列属于执行元件的有
- A. 电流继电器 B. 电动机
C. 电磁阀 D. 电磁铁
E. 电磁离合器

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. 在常用的低压控制电器中大部分为_____式电器。
22. 当加大电磁机构线圈外加电压时, 吸力特性曲线向_____移动。
23. 隔离器、刀开关的主要功能是隔离_____。
24. 继电器能被吸动时所必须具有的最小功率或安匝数称为_____。
25. 绘制电气线路图时, 电气元件的图形符号和文字符号必须符合国家标准的規定, 不能采用_____符号和任何非标准符号。
26. 自耦变压器降压起动控制中, 限制电动机的起动电流是依靠自耦变压器的_____作用来实现的。
27. 继电接触器控制属于_____量控制。
28. PLC 的系统程序存储器用于存放不需要用户干预的_____程序。
29. 指令语句表是用_____来表达程序。
30. 通常 PLC 的输入通道与内部芯片共用同一个电源, 习惯称为_____电源。

四、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

31. 电器
32. 继电器
33. 电气控制线路
34. 熔断器的极限分断能力
35. 断路器的灵敏系数

五、简答题: 本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

36. 简述接近开关的技术指标。
37. 简述电气控制方案遵循的主要原则。
38. 简述电子软起动器的工作特性。
39. 简述可编程通用逻辑继电器的特点。

六、分析设计题: 本大题共 2 小题, 每小题 15 分, 共 30 分。

40. 试设计一个三相交流电动机的星—三角减压起动的主电路及控制电路, 画出硬件接线图, 并分析该电路特点。
41. 设计一控制装置的主电路和控制电路, 要求: (1) 列出所需元件; (2) 一台交流电动机 M 从 A 点启动出发至 B 点后自动返回至起点 A 后自动至 B 点的往复运动; (3) 可按钮操作停机, 主电路采用过载、短路保护。