

机密★启用前

2021年4月高等教育自学考试全国统一考试

发电厂电气主系统

(课程代码 02301)

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. 电力系统短路时供电系统的母线电压是怎样变化的
A. 上升 B. 下降
C. 保持不变 D. 无限大
2. 使用金属灭弧栅将电弧分成多个串联的短电弧加速电弧熄灭的方法适用于
A. 低压电器 B. 高压电器
C. 高低压电器都适用 D. 超高压电器
3. 断路器手动跳闸, 信号灯怎样显示
A. 红灯闪光 B. 绿灯闪光
C. 红灯平光 D. 绿灯平光
4. 为了改善每相断口间电压分布而并联
A. 均压电容器 B. 电阻
C. 电抗 D. 隔离开关
5. 小电流接地系统中, 发生单相接地, 可立即发预告信号, 通知运行人员及时处理。允许运行时间不得超过
A. 1小时 B. 2小时
C. 3小时 D. 4小时
6. “短时”性负荷是指每次连续带负荷运转在什么时间范围的负荷
A. 2h以内 B. 10~120min
C. 50~150min D. 不超过10min

7. 大电流接地系统中, 发生单相短路故障, 通知运行人员及时处理, 需要发
A. 事故信号 B. 预告信号
C. 指挥信号 D. 启动信号
8. 下列选项中, 属于单母线接线优点的是
A. 可靠性高 B. 便于试验
C. 接线简单 D. 占地面积大
9. 电流互感器二次侧电流通常为
A. 1A或2A B. 1A或5A
C. 10A或100A D. 2A或100A
10. 厂用电接线方案中, 能将事故影响范围局限在一机一炉的接线方案是
A. 单母线 B. 双母线
C. 二分之三接线 D. 按炉分段
11. 什么情况下的两台变压器一定不能并列运行
A. 接线组别不相同 B. 容量不相同
C. 短路电流不同 D. 型号不同
12. 旁路母线的作用是
A. 不停电检修母线 B. 不停电检修母线隔离开关
C. 不停电检修出线断路器 D. 不停电检修母线断路器
13. 油浸式变压器油箱内发生故障, 短路点电流使变压器油分解, 产生气体, 反映这种气流与油流而动作的保护是
A. 过负荷保护 B. 气体保护
C. 差动保护 D. 变压器零序保护
14. 热继电器是利用电流的什么功能而动作的电器, 它主要用于电动机的过负荷保护
A. 短路效应 B. 热效应
C. 动稳定效应 D. 温差
15. 灭磁开关是一种专用于发电机什么回路中的直流单级自动空气开关
A. 定子回路 B. 脱扣回路
C. 励磁回路 D. 储能回路

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. 造成电力系统短路的外因有
A. 运行人员误操作 B. 风灾
C. 元件绝缘水平低 D. 老鼠破坏
E. 火灾
17. 少油断路器中的油作为
A. 绝缘介质 B. 灭弧介质
C. 阻燃剂 D. 电阻剂
E. 传导体

18. 三相五柱式电压互感器, 可以用于
- A. 测量线电压 B. 测量相对地电压
C. 单相接地故障的绝缘监察 D. 三相短路电流
E. 两相短路电流
19. 型号为 SW6-120/1200-20 的断路器, 表示
- A. 户内六氟化硫断路器 B. 户外六氟化硫断路器
C. 少油断路器 D. 户内少油断路器
E. 户外断路器
20. 隔离开关不可拉合
- A. 110kV 线路三相短路电流 B. 110kV 线路两相短路电流
C. 110kV 线路单相短路电流 D. 110kV 线路负荷电流
E. 110kV 母线短路电流

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. 正常运行时电压互感器相当于_____状态。
22. 同步发电机并列的方式有两种, 即_____和自同期。
23. 六氟化硫断路器以_____为灭弧介质。
24. 变压器投运时, 应由装有保护装置的电源侧充电。变压器退出时, _____应最后断开。
25. 行程开关又称为_____。
26. 发电机——变压器组辅助保护, 主要包括非全相运行保护、_____、断路器闪络保护以及起停机保护。
27. 电气主接线一般按母线分类, 常用的形式分类为有母线类和_____接线。
28. 交流电路中, 电弧熄灭的条件是弧隙恢复电压_____弧隙介质强度。
29. 通常把电力系统的稳定性问题分为三类, 即静态稳定、动态稳定和_____。
30. 电流互感器的接线方式主要包括: 单相式接线、星形接线和_____。

四、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

31. 额定电压
32. 中性点
33. 电动机的自启动
34. 变压器运行 6°C 规则
35. 电气主接线

五、简答题: 本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

36. 运行中电流互感器为什么不允许开路?
37. 什么是断路器的跳跃现象? 防止跳跃的措施有哪些?
38. 简述高压断路器在电力系统中的作用。
39. 电弧产生的条件是什么?

六、综合分析题: 本大题共 2 小题, 每小题 15 分, 共 30 分。

40. 画出两个电源, 四条出线的双母线接线的电气主接线图。
41. 在上述双母线接线方式中, 若运行中某线路断路器拒动时, 写出用母联断路器断开该线路的操作步骤。