

机密★启用前

2020年10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. 理论上无限大容量系统的特点是  
A.  $S_S = \infty, X_S = 0$                       B.  $S_S = 0, X_S = \infty$   
C.  $S_S = 0, X_S = 0$                       D.  $S_S = \infty, X_S = \infty$
2. 为了保护发电机, 在发电机内部发生短路时, 必须使发电机转子磁场  
A. 尽快增大到无穷                      B. 尽快消失  
C. 缓慢增加到无穷                      D. 缓慢消失
3. 断路器导电部分和触头尺寸及结构由以下哪项决定  
A. 合闸时间                      B. 开断时间  
C. 额定电压大小                      D. 额定电流大小
4. 停电时, 隔离开关操作正确的是  
A. 先推母线侧隔离开关, 再推负荷侧隔离开关  
B. 先推负荷侧隔离开关, 再推母线侧隔离开关  
C. 同时推负荷侧隔离开关和母线侧隔离开关  
D. 负荷侧隔离开关和母线侧隔离开关动作先后没有要求
5. 中性点不接地系统发生单相金属性接地故障后, 非故障相对地电压是线电压的  
A.  $\sqrt{2}$  倍                      B. 2 倍  
C.  $\sqrt{3}$  倍                      D. 3 倍

发电厂电气主系统试题 第1页(共4页)

6. 发生单相接地时, 可立即发出信号, 通知运行人员及时处理, 其允许的运行时间不得超过  
A. 1h                      B. 2h  
C. 3h                      D. 4h
7. 选用圆管形母线或封闭母线的是  
A. 单机容量200MW                      B. 单机容量100MW  
C. 单机容量25MW~50MW                      D. 单机容量12MW以下
8. “短时”性负荷是指每次连续带负荷运转时间范围是  
A. 0~5min                      B. 5~10min  
C. 10~120min                      D. 120min以上
9. 一段母线上, 对容易起动的电动机起动时, 要求厂用母线电压不低于额定电压的  
A. 50%                      B. 60%  
C. 70%                      D. 80%
10. 下列属于变压器不正常运行状态的是  
A. 过负荷                      B. 接地短路  
C. 层间短路                      D. 油面下降
11. 危害发电机安全运行最严重的一种故障是  
A. 定子绕组一相匝间短路                      B. 定子绕组单相接地故障  
C. 励磁回路一点接地故障                      D. 定子绕组相间短路
12. 通常允许滑差, 在事故情况下可达  
A. 4%                      B. 6%  
C. 8%                      D. 10%
13. 我国规定发电机进口风温不得高于  
A. 20°C                      B. 30°C  
C. 40°C                      D. 50°C
14. 正常时, 220V直流系统母线电压应维持在  
A. 90V~100V                      B. 100V~110V  
C. 110V~220V                      D. 220V~240V
15. 为了保证气流和油流能顺利通过气体继电器, 安装的时候变压器顶盖水平面的坡度应该是  
A. 0.5%~1%                      B. 1%~1.5%  
C. 1.5%~2%                      D. 2%~2.5%

发电厂电气主系统试题 第2页(共4页)

座位号:

姓名:

## 第二部分 非选择题

二、填空题：本大题共 15 小题，每小题 1 分，共 15 分。

16. 变电站的作用是\_\_\_\_\_、接受电能和对电能进行重新分配。
17. 磁力起动器由\_\_\_\_\_和热继电器组成。
18. 时间继电器延时方式有\_\_\_\_\_和失磁延时两种。
19. 发电厂的信号按照性质可以分为\_\_\_\_\_、预告信号、位置信号、继电保护和自动装置的动作信号。
20. 隔离开关根据极数可以分为单极和\_\_\_\_\_两种。
21. 互感器的一、二次绕组在铁心中同一磁通的作用下感应出电动势，两绕组中同时达到高电位（或低电位）的那两端称为\_\_\_\_\_。
22. 双母线类接线包括双母线接线、双母线分段接线及双母线带旁路母线接线、\_\_\_\_\_等形式。
23. 按投入时间，保安负荷可以分为瞬时起动负荷和\_\_\_\_\_负荷两种。
24. 在继电保护装置保护范围内发生故障或不正常运行状态的反应能力称为\_\_\_\_\_。
25. 按照容量大小，变压器的冷却方式有油浸自冷、\_\_\_\_\_、强迫油循环风冷冷却。
26. 发生失磁故障时，发电机将由系统中吸收大量\_\_\_\_\_，使电压降低，有可能破坏系统稳定运行。
27. \_\_\_\_\_保护是电力系统高压母线的主保护。
28. 将发电机投入电力系统并列运行的操作称为并列操作或\_\_\_\_\_操作。
29. 行程开关可以实现行程控制以及\_\_\_\_\_的控制。
30. 高压断路器全开断时间为固有分闸时间和\_\_\_\_\_时间之和。

三、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。

31. 弧隙介质强度的恢复过程
32. 中性点
33. 封闭母线
34. 电动机自起动
35. 动态稳定

四、简答题：本大题共 6 小题，每小题 6 分，共 36 分。

36. 简述短路产生的原因。
37. 电弧有什么特点？

38. 高压断路器的基本要求有哪些？
39. 对隔离开关有哪些基本要求？
40. 高压厂用备用变压器或起动/备用变压器的引接应遵循什么原则？
41. 变压器投运的规定有哪些？

五、综合分析题：本大题共 1 小题，每小题 14 分，共 14 分。

42. 电路运行方式如下图所示，写出 1 母停电的基本操作步骤。

