



- A. 空载运行时  
B. 带纯有功负载运行时  
C. 带纯无功负载运行时  
D. 多机并列运行时
6. 低压选相元件的动作电压的整定原则是 ( )  
A. 小于非全相运行时可能出现的最低电压  
B. 小于短路时可能出现的最低电压  
C. 小于正常运行及非全相运行时可能出现的最低电压  
D. 小于非全相运行及短路时可能出现的最低电压
7. 发电机并网合闸命令需要在相角差为零之前的一个时刻提前发出所基于的考虑是 ( )  
A. 快速支援电力系统  
B. 早并网, 早发电, 早受益  
C. 缩短发电机空转时间, 减少能量损耗  
D. 抵消断路器的合闸动作延时, 保证合闸瞬间相角差为最小
8. 继电强励装置动作后的返回电压应 ( )  
A. 小于额定电压  
B. 大于额定电压  
C. 小于等于额定电压  
D. 大于等于额定电压
9. 虚有差调频法中各调频机组的有功功率分配系数  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , 其和  $\sum_{i=1}^n a_i$  等于 ( )  
A. 0  
B. 1  
C. 100  
D. n
10. 电力系统中, 吸收功率与频率一次方成正比的负荷有 ( )  
A. 电热炉  
B. 白炽灯  
C. 各种整流设备  
D. 机床设备
11. 引起自动重合闸多次合闸的情况是 ( )  
A. 充电电阻断线  
B. 充电电阻短路  
C. 电容器短路  
D. 电容器断线
12. ZZQ—5 装置中, 合闸脉冲就是 ( )  
A. 导前相角脉冲  
B. 导前时间脉冲  
C. 调频脉冲  
D. 调压脉冲
13. 发电机内部故障, 继电保护动作, 将发电机退出电力系统后, 若不迅速灭磁, 则可能 ( )  
A. 发生振荡失步  
B. 气隙磁场严重畸变  
C. 产生定子过电压  
D. 发生定子短路

14. 自动低频减载装置切除一定负荷后, 不可能使得 ( )
- A. 系统频率继续下降                      B. 系统频率回升
- C. 系统频率不变                          D. 系统频率先升后降
15. 微机故障录波只记录 ( )
- A. 事故情况下的全部过程                B. 装置启动后一段时间波形
- C. 故障前后若干周期的波形              D. 故障时的开关动作过程

## 二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

16. 自动重合闸装置动作后应能\_\_\_\_\_，以准备好再次动作。
17. 自动解列装置可以分为电力系统解列和\_\_\_\_\_解列。
18. 励磁调节器按电压比例调节时, 偏差量  $\Delta V_G$  是指\_\_\_\_\_之差。
19. 调高电力系统稳态频率的方法归结为减少负荷和\_\_\_\_\_两种。
20. 实际准同步并列条件允许的频率差一般不超过额定频率的\_\_\_\_\_。
21. 当工作母线因某种原因失去电压时, AAT 装置自动将\_\_\_\_\_电源断开。
22. 综合自动重合闸设有\_\_\_\_\_跳闸和三相跳闸两个出口回路。
23. 线性整步电压的最大值只取决于\_\_\_\_\_。
24. 发电机的调整特性是指发电机在不同电压值时其励磁电流和\_\_\_\_\_的关系曲线。
25. 电力系统频率调整是指频率的\_\_\_\_\_调整。

## 三、名词解释题 (本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

26. 合闸冲击电流
27. 低电压选相元件
28. 负荷调节效应
29. 低压解列装置
30. 潜供电流

## 四、简答题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

31. 简述理想灭磁过程中, 励磁电流和励磁电压的变化特点。
32. 什么是 AAT 装置的暗备用接线? 请画图举例说明。
33. 当重合闸动作重合于永久性故障时, 会产生什么不良影响。
34. 简述自并励励磁方式的优点。

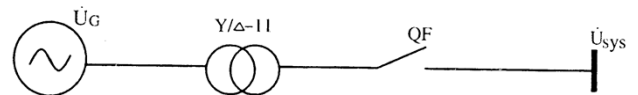
## 五、计算题 (本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

35. 某系统发电机的出力保持不变, 负荷调节效应系数  $K_L=4$ , 原运行于额定频率下。在下列两种情况下分别计算系统稳态频率, 并简要分析计算结果。

- (1) 投入相当于原系统总负荷量 20% 的新负荷。
- (2) 切除相当于原系统总负荷量 20% 的发电功率。

36. 如题 36 图所示待并列发电机并列前  $U_G=21\text{kV}$ , 系统电压  $U_{\text{sys}}=220\text{kV}$ , 频率  $f_{\text{sys}}=50\text{Hz}$ , 滑差周期  $T_s=10$  秒。当  $t_0=0$  秒时,  $\phi_G=0^\circ$ ,  $\phi_{\text{sys}}=18^\circ$ ; 当  $t_1=0.5$  秒时, 发电机与系统并列。求:

- (1) 并列前发电机的频率  $f_G$
- (2) 并列前瞬间, 并列断路器 QF 两端电压相角差  $\delta$ 。



题 36 图

### 六、分析题 (本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

- 37. 线性整步电压波形中包含哪些同步条件信息? 如何提取这些同步条件信息?
- 38. 分别画出三相半控桥式和三相全控桥式整流励磁电路中输出电压平均值  $U_{MN,av}^*$  (标么值) 与控制角  $\alpha$  的关系曲线。(标注坐标值) 当  $\alpha=0^\circ$  时对应着强励倍数为 2, 则在正常额定励磁电压下的控制角  $\alpha$  分别应为多大? (在曲线上标注额定励磁电压下的运行点 A。)