

## 电气运行高级工复习题

### 一、 名词解释：

- 1、电压——电路中两点间的电位差，用符号“U”来表示。
- 2、电流——电荷的有规律的运动称为电流，用符号“I”表示。
- 3、电位——也称电势，指单位正电荷在电场中某一点所具有的势能。
- 4、电阻——导体对电流的阻碍作用，用符号“R”来表示。
- 5、电阻串联——把多个电阻首尾相接起来，称为电阻的串联。
- 6、电阻并联——几个电阻的两端分别接在一起，称为电阻并联。
- 7、电场——在电荷周围的空间存在着一种特殊的物质，它对放在其中的任何电荷均表现为力的作用，这一种特殊物质叫做电场。
- 8、导体——导电性能良好的物体叫做导体。
- 9、绝缘体——不能传导电荷的物体叫做绝缘体。
- 10、半导体——导电性能介于导体和绝缘体之间的一类物体，叫做半导体。

11、直流电——电压及电流的大小和方向不随时间变化的称为直流电。

12、交流电——电压及电流的大小和方向随时间做周期变化的称为交流电。

13、三相交流电 ——由三个频率相同、电势振幅相等、相位互差  $120^\circ$  角的交流电路组成的电力系统叫三相交流电。

14、有功功率——电流在电阻中消耗的功率叫有功功率，它等于电压有效值与电流有效值的乘积，用“P”表示，单位为瓦。

15、无功功率——用于表示电路内电、磁场交换，衡量它们能量交换的大小，用瞬时功率的最大值表示，称为无功功率。用“Q”表示，单位为乏。

16、视在功率——在交流电路中，把电压和电流的有效值乘积的根下 3 倍叫视在功率。用“S”表示，单位为伏安。

17、周期——交流电的瞬时值变化一周又变化到原来的瞬时值所需的时间。

18、频率——每秒钟内交流电变化的次数。

19、相电压——三相电路中，每相头尾之间的电压。

20、线电压——三相电路中，不管哪一种结线方式都有三根相线引出，把三根相线之间的电压称为线电压。

21、相序——各相电势到达最大值的顺序称为相序。

22、短路——三相电路中，相与相和相与地之间不通过负荷而直接连接，从而导致电路中的电流剧增，这种现象叫做短路。

23、断路——在闭合回路中线路断开，使电流不能导通的现象称作断路。

24、基尔霍夫第一定律——也叫节点电流定律，即流进一个节点的电流之和恒等于流出这个节点电流之和。

25、基尔霍夫第二定律——也叫回路电压定律，即在任意回路中，电动势的代数和恒等于各电阻上电压降的代数和。

26、磁场——是一种特殊的物质，它的存在通常是通过磁性物质和运动电荷具有作用力而表现出来。

27、自感——在线性媒质中，由于线圈本身的电流  $I$  在线圈内部产生的磁通  $\phi_L$ ， $\phi_L$  与  $I$  有正比关系，即  $\phi_L = LI$  或  $L = \phi_L / I$ ， $L$  为自感。

28、互感——在线性媒质中，由线圈 1 的电流  $I_1$  所产生而和线圈 2 相交链的磁通  $\Phi_{21}$ ， $\Phi_{21}$  与  $I_1$  成正比，即  $\Phi_{21}=M_{21} I_1$  或  $M_{21}=\Phi_{21}/ I_1$ ， $M_{21}$  为线圈 1 对线圈 2 的互感。

29、三相三线制——三角形接线和不引出中性线的星形接线，只有三根端线（火线），这种接法叫三相三线制。

30、三相四线制——引出中性线的星形接线，连同三根端线（火线）共四根电源线，这种接线叫三相四线制。

二、填空题：

1、发电机在运行中若发生转子两点接地，由于转子绕组一部分被短路，转子磁场发生畸变，使\_\_\_\_\_不平衡，机体将发生强烈\_\_\_\_\_。

答：磁路；振动。

2、在正常运行条件下供给同步发电机的励磁电流是根据发电机所带\_\_\_\_\_的情况相应地调整励磁电流以维持发电机端电压为\_\_\_\_\_。

答：负荷；给定值。

3、当发电机在电力系统中并列运行时，改变其中一台发电机的励磁电流就会引起各\_\_\_\_\_的发电机间无功功率的\_\_\_\_\_。

答：并列；重新分配。

4、发电机不对称运行时，有负序电流通过发电机\_\_\_\_\_，它在发电机的气隙中产生\_\_\_\_\_旋转磁场。

答：三相定子绕组；负序。

5、发电机失去励磁后，将从电力系统吸取\_\_\_\_\_以建立发电机\_\_\_\_\_。

答：无功功率；励磁。

6、交流电路的相量法就是用复数表示正弦量的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

答：有效值；初相角。

7、能将其他形式的能量转换成电能的设备，叫做\_\_\_\_\_。

答：电源。

8、当温度每升高  $1^{\circ}\text{C}$  时，导体电阻的\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_的比值，叫做电阻温度系数。

答：增加值；原电阻。

9、平板电容器极板间的距离越小，电容量\_\_\_\_\_。

答：越大。

10、电阻值随\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_变化而变化的电阻，叫非线性电阻。

答：电压；电流。

11、回路中感应电动势的大小，决定于回路中\_\_\_\_\_随时间的变化率。

答：磁通。

12、当电源和负载未构成闭合回路时，该电路称为\_\_\_\_\_状态；若电源两端被电阻接近零的导体接通时，这种情况叫做电源被\_\_\_\_\_。

答：断路；短路。

13、理想电流源，其端电压由\_\_\_\_\_决定；产生的电流量为\_\_\_\_\_，不受其它支路电压和电流的影响。

答：外电路；恒值。

14、电路中的过渡过程，只有在电路中含有\_\_\_\_\_元件时才能产生。

答：储能。

15、几个电阻串联，其总电压是按电阻值成\_\_\_\_\_的关系分配在这几个电阻上，即电阻大，\_\_\_\_\_大；电阻小，电压降就小。

答：正比；电压降。

16、半导体有三个主要特性：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

答：光敏特性；热敏特性；掺杂特性。

17、电流互感器的\_\_\_\_\_电流随一次电流而变化，而\_\_\_\_\_  
电流不受二次电流的影响。

答：二次；一次。

18、电压互感器的误差主要有\_\_\_\_\_误差和\_\_\_\_\_误差。

答：电压；角。

19、电网中的谐振过电压一般分为：\_\_\_\_\_谐振过电压、\_\_\_\_\_  
谐振过电压和\_\_\_\_\_谐振过电压三种。

答：线性；参数；铁磁。

20、电流互感器的主要作用：\_\_\_\_\_电流、\_\_\_\_\_隔离和抽取  
\_\_\_\_\_电流。

答：变换；电气；零序。

21、变压器不对称运行时，主要对用户的\_\_\_\_\_有影响，对沿  
路的\_\_\_\_\_线路有干扰。

答：供电质量；通讯。

22、凡新安装的或一、二次回路经过变动的变压器差动保护，必须进行\_\_\_\_\_试验，证实\_\_\_\_\_正确无误后才能正式投入运行。

答：六角图；接线。

23、为了避免在厂用高压母线发生瞬时性故障时，引起低压侧备用电源自投装置不必要动作，一般低压侧备用电源自投装置的\_\_\_\_\_大于高压侧备用电源自投装置时限一个\_\_\_\_\_。

答：时限；级差。

24、铁芯中通过磁通就会发热，这是由于铁芯中有了交变磁通后产生的两种损耗：\_\_\_\_\_损耗；\_\_\_\_\_损耗。

答：涡流；磁滞。

25、异步电动机启动力矩小，其原因是启动时\_\_\_\_\_低，电流的\_\_\_\_\_部分小。

答：功率因数；有功。

26、目前广泛使用的测温蜡片有黄、绿、红三种，其熔化温度是：黄色\_\_\_\_\_℃，绿色\_\_\_\_\_℃，红色\_\_\_\_\_℃。

答：60；70；80。



27、电气运行值班人员进行手动同期并列时，操作前应确知用于并列断路器的\_\_\_\_\_时间，计算好同步表指针提前合闸的\_\_\_\_\_，然后再进行操作，合闸并列。

答：合闸；角度。

28、有的仪表在刻度盘上装上一镜片，这是因为指针与刻度盘面有一间隙存在，间隙越大则发生\_\_\_\_\_越大，装上镜片，要求指针与指针的投影\_\_\_\_\_时读数，可提高准确性。

答：误差；重合。

29、运行中，若自动励磁调节器不投入，发电机突然甩负荷，会使端电压\_\_\_\_\_，使铁芯中的\_\_\_\_\_密度增加，导致铁芯损耗\_\_\_\_\_，温度\_\_\_\_\_。

答：升高；磁通；增加；升高。

30、变压器接线组别的“时钟”表示法，就是把高压侧电压(或电流)的相量作为\_\_\_\_\_，而把低压侧电压(或电流)的相量作为\_\_\_\_\_，然后把高压侧线电压(电流)的相量固定在12点上，则低压侧线电压(或电流)的相量所指示的钟点，就是该台变压器的接线组别。

答：分针；时针。

31、当线路发生非全相运行时，系统中要出现\_\_\_\_\_分量和\_\_\_\_\_分量的电流电压，这种状态\_\_\_\_\_长期运行。

答：负序；零序；不许。

32、触电伤亡的主要因素有：通过人身电流的\_\_\_\_\_；电流通入人体\_\_\_\_\_的长短；电流通入人体的\_\_\_\_\_；电流\_\_\_\_\_的高低以及触电者本身健康状况等。

答：大小；时间；途径；频率。

33、为防止电压互感器高、低压绕组被\_\_\_\_\_时造成设备损坏，要求\_\_\_\_\_绕组必须有良好的接地点。若采用B相接地时，则接地点应在二次熔断器之后，同时中性点还应加装\_\_\_\_\_保险器。

答：击穿；低压；击穿。

34、铜的导电率比锡高，但通常都在铜线上镀一层锡，其原因是锡可紧密地附着在铜线表面上，用以防止铜线接头\_\_\_\_\_，而且锡的氧化物比铜氧化物的导电率\_\_\_\_\_。

答：氧化；高些。

35、发电机失步，又称脱调。此时转子的转速不再和定子磁场的同步转速保持一致，发电机的功角在\_\_\_\_\_范围内是发出有功功率，在\_\_\_\_\_范围内则吸收有功功率。

答：0~180°；180~360°。

36、主变每台冷却器工作状态分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_四种状态。

答：工作；停止；辅助；备用。

37、变压器工作冷却器未跳闸而备用冷却器自动投入，说明有的  
工作冷却器\_\_\_\_\_，应检查\_\_\_\_\_的情况。

答：无油流；信号灯指示。

38、20 千伏 SW6 型开关油泵启动过频，应检查\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

答：油系统泄漏；油泵出力不足。

39、PC 负荷开关装备的微型半导体多功能跳闸装置有\_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等基本功能。

答：长延时跳闸；短延时跳闸；瞬时跳闸；分级选择闭锁跳闸。

40、主变线圈温度大于\_\_\_\_\_或负荷大于\_\_\_\_\_额定负荷时，  
使辅助冷却器投入运行，两电源消失冷却器全部停止工作时，延  
时\_\_\_\_\_使变压器跳闸。

答：65℃；75%；10 分钟。

41、220 千伏线路后备保护具有保护\_\_\_\_\_的能力，由\_\_\_\_\_反应接地故障，由\_\_\_\_\_反应相间故障，快速动作进行单相或三相跳闸。

答：相间与接地故障；接地距离继电器；相间距离继电器。

42、220 千伏 SF6 进口开关油压正常值为\_\_\_\_\_，液压系统油泵打压至\_\_\_\_\_时网络控盘发出\_\_\_\_\_光字牌信号，并发断油泵控制油压，停止油泵运行。

答：33 兆~34.2 兆帕；35.5 兆帕；N<sub>2</sub> 存储器故障。

43、二次回路有工作，必须有防止保护误动措施，严禁电流互感器\_\_\_\_\_、电压互感器\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_。

答：二次回路开路；二次回路短路；经二次回路反充电。

44、蓄电池在浮充电情况下，电瓶电压应在\_\_\_\_\_之间，除在短时大电流脉冲情况下，不能低于\_\_\_\_\_。

答：2.21~2.25 伏；2.0 伏。

45、当发电机三相不平衡度超过\_\_\_\_\_或负序电流超过\_\_\_\_\_时，应降低机组负荷，使不平衡度降低到允许值以下，并汇报中调。

答：10%；8%。

46、220 千伏线路主保护采用\_\_\_\_\_方式，正常发\_\_\_\_\_，区内故障时移频至\_\_\_\_\_。

答：长期发信；监视频率；跳闸频率。

47、220 千伏线路保护屏上 LP 灯含义为\_\_\_\_\_，灯亮主要条件是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

答：延时段及后加速；延时段启动；后加速动作。

48、运行中发电机电压在额定值\_\_\_\_\_以内变化，允许连续运行；在功率因数为\_\_\_\_\_时，其额定出力不变。

答：±5%；0.85。

49、发电机定子线圈温度按\_\_\_\_\_监视，最高不得超过\_\_\_\_\_；定子铁芯温度按\_\_\_\_\_监视，最高不得超过\_\_\_\_\_。

答：100℃；110℃；110℃；130℃

50、发电机励磁机空气冷却器出风温度不应超过\_\_\_\_\_，进风温度不应超过\_\_\_\_\_。

答：85℃； 50℃。

三、选择题：

1、电动势反映\_\_\_\_\_做功的概念。

A. 电场力; B. 磁场力; C. 外力克服电场力。

答: C。

2、在中性点不接地系统中, 发生一点接地后, 其线电压\_\_\_\_\_。

A. 均升高根下 3 倍; B. 均不变; C. 一个不变两个升高。

答: B。

3、在电阻和电容组成的电路中, 电容器充、放电时间的长短与\_\_\_\_\_有关。

A. 结构; B. 时间常数; C. 相同。

答: B。

4、电力系统发生振荡时, 电气量的变化比系统中发生故障时电气量的变化\_\_\_\_\_。

A. 较快; B. 较慢; C. 相同。

答: B。

5、串联谐振产生的条件是\_\_\_\_\_。

A.  $X_L > X_C$ ; B.  $X_L < X_C$ ; C.  $X_L = X_C$

答: C。

6、载流导体产生磁场的强弱与\_\_\_\_\_有关。

A. 粗细； B. 材料； C. 通过导体的电流。

答： C。

7、电压互感器的变压比与其匝数比\_\_\_\_\_。

A. 相等； B. 不相等； C. 无关。

答： B。

8、电容器采用\_\_\_\_\_做介质时，其电容量最小。

A. 真空； B. 空气； C. 液体。

答： A。

9、磁滞损耗的大小与频率\_\_\_\_\_。

A. 成反比； B. 成正比； C. 液体。

答： B。

10、电压互感的误差随二次负载的增加而\_\_\_\_\_。

A. 减小； B. 不变； C. 增大。

答： C。

11、蓄电池放电过程中，电解液的浓度将\_\_\_\_\_。

A. 减小； B. 不变； C. 增大。

答： A。

12、SF<sub>6</sub>气体断路器其 SF<sub>6</sub>气体的灭弧能力比空气\_\_\_\_\_。

A. 小； B. 大致相同； C. 大 100 倍。

答： C。

13、涡流损耗的大小，与铁芯材料的性质\_\_\_\_\_。

A. 有关； B. 无关； C. 关系不大。

答： A。

14、电感线圈的\_\_\_\_\_不能突变。

A. 电流； B. 无关； C. 电感量。

答： A。

15、所谓内部过电压倍数就是内部过电压的\_\_\_\_\_与电网工频相电压有效值的比值。

A. 有效值； B. 平均值； C. 幅值。

答： C。



16、电气设备发生绝缘击穿，外壳带电，当工作人员触及外壳时，将造成人身触电事故。为防止这种触电事故的发生，最可靠、最有效的办法是采取\_\_\_\_\_。

A . 保护性接地； B. 保持安全距离； C. 装设安全标志。

答： A。

17、电压互感器在额定方式下可长期运行，但在任何情况下不得超过\_\_\_\_\_运行。

A. 额定电流； B. 额定电压； C. 最大容量。

答： C。

18、在中性点不接地的电力系统中，当发生一点接地后其三相间线电压\_\_\_\_\_。

A. 均升高； B. 均不变； C. 一个不变两个升高。

答： B。

19、在中储热风机送粉系统中，任一台排粉风机跳闸时应\_\_\_\_\_。

A. 联跳对应的磨煤机，关二次风门； B. 联跳对应的磨煤机，关二次风门，开二次热风门； C. 联跳对应的磨煤机。

答： B。

20、电力系统中，操作或故障的过渡过程引起的过电压，其持续时间\_\_\_\_\_。

A. 较短； B. 较长； C. 时长时短。

答： A。

21、发电厂内事故照明必须是独立电源，要与常用照明回路严格分开，避免事故照明投入时，引起直流系统\_\_\_\_\_。

A. 短路； B. 接地； C. 受冲击。

答： B。

22、规定为三角形接线的电动机，而误接成星形，投入运的\_\_\_\_\_急剧增加。

A . 空载电流； B. 负荷电流； C. 三相不平衡电流。

答： B。

23、变压器所带的负载是电阻、电容性的，其变压器的外特性曲线是\_\_\_\_\_。

A. 下降形曲线； B. 上升形曲线； C. 近似于一条直线。

答： B。

24、运行中汽轮机突然关闭主汽门，发电机将变成\_\_\_\_\_运行。

A. 同步电动机； B. 异步电动机； C. 异步发动机。

答： A。

25、在 Y/ $\Delta$  接线的变压器两侧装设差动保护时，其高、低压侧的电流互感器二次接线必须与变压器一次绕组接线相反，这种措施一般叫做\_\_\_\_\_。

A. 相位补偿； B. 电流补偿； C. 电压补偿。

答： A。

26、在外界负荷不变时，强化燃烧时汽包水位会\_\_\_\_\_。

A. 上升； B. 下降； C. 先上升，后下降。

答： C。

27、汽轮机油系统上的阀门应\_\_\_\_\_。

A. 横向安装； B. 垂直安装； C. 垂直、横向安装都可以。

答： A。

28、下列哪种泵的比转数大\_\_\_\_\_。

A. 给水泵； B. 循环泵； C. 凝结泵。

答： B。

29、炉膛内烟气对水冷壁的换热方式是\_\_\_\_\_。

A. 辐射换热； B. 对流换热； C. 导热和辐射换热。

答： A。

30、一般发热量最高的煤是\_\_\_\_\_。

A. 褐煤； B. 无烟煤； C. 标准煤。

答： B。

31、安全阀的总排汽能力应\_\_\_\_\_。

A. 大于锅炉的最大连续蒸发量； B. 小于锅炉的最大连续蒸发量；  
C. 等于锅炉的最大连续蒸发量。

答： A。

32、再热机组参与调峰运行，停机后的启动方式，一般选用

\_\_\_\_\_。

A. 热态滑参启动； B. 冷态滑参数启动； C. 冷态额定参数启动。

答： A。

33、在并联电路中，各并联支路两端的\_\_\_\_\_相同。

A. 电压； B. 电流； C. 功率。

答：A。

34、汽轮机冷油器正常运行中，必须保持水侧压力\_\_\_\_\_油侧压力。

A. 小于； B. 大于； C. 等于。

答：A。

35、电动机运行中，如电压降低，则电流\_\_\_\_\_。

A . 增大； B . 减小； C . 不变。

答：A。

36、发电机做空载试验时，除注意稳定发电机转速外，在调节励磁电流的上升或下降曲线的过程中，不允许\_\_\_\_\_。

A. 间断调节； B. 反向调节； C. 过量调节。

答：B。

37、发电机在运行中失磁后，其运行状态是\_\_\_\_\_运行。

A. 继续维持同步； B. 由同步进入异步； C. 时而同步时而异步。

答：B。

38、劳动保护就是保护劳动者在生产劳动过程中的\_\_\_\_\_而进行的管理。

A. 安全和经济； B . 安全和健康； C. 安全和培训。

答： B。

39、发电机转子回路灭磁电阻的阻值，一般为转子线圈热态阻值的\_\_\_\_\_倍。

A. 2~3 倍； B. 4~5； C. 8~10。

答： B。

40、由两个或两个以上的晶体三极管组合成的等效复合管，它的放大倍数等于所有晶体三极管放大倍数的\_\_\_\_\_。

A. 乘积； B. 代数和； C. 平均值。

答： A。

41、发电机氢冷比空冷优点较多，但对电机的密封要求很严格。提高氢压可提高氢气冷却效果，一般当氢气从 0. 0034~0. 2 兆帕时，发电机容量可以提高到\_\_\_\_\_。

A. 5%~10%； B. 10%~15%； C. 15%~20%。

答： B。

42、负序电流在发电机绕组中产生负序磁场，在转子表面槽楔、绕组等金属结构中感应出\_\_\_\_\_的电流。

A. 50 周/秒； B. 100 周/秒； C. 150 周/秒。

答：B。

43、负序电流在发电机的转子表面引起损耗，该损耗的大小与负序电流\_\_\_\_\_成正比。

答：C。

44、如果在发电机出口处发生短路故障在短路初期，两相短路电流值\_\_\_\_\_三相短路电流值。

A. 大于； B. 小于； C. 等于。

答：B。

45、发电机升压过程中，当静子电压升高额定值的\_\_\_\_\_应切换其三相电压，检查是否平衡。

A . 50%； B. 70%； C100%。

答：B。

46、强行励磁装置在发生事故的情况下，可靠动作可以提高\_\_\_\_\_保护动作的可靠性。

A. 带延时的过流； B. 差动； C. 匝间短路。

答：A。

47、发电机转子过电压是由于运行中\_\_\_\_\_而引起的。

A. 灭磁开关突然合入； B. 灭磁开关突然断开； C. 励磁回路突然发生一点接地。

答：B。

48、正常运行中的发电机，在调整有功负荷时，对发电机无功负荷\_\_\_\_\_。

A. 没有影响； B. 有一定影响； C. 影响很大。

答：B。

49、国家规定，变压器绕组温升为\_\_\_\_\_的根据是以 A 级绝缘为基础的。

A. 60℃； B. 65℃； C. 70℃。

答：B。



50、线路发生非全相运行时，不能躲开非全相运行的保护将\_\_\_\_\_。

A. 不自动退出； B. 自动退出； C. 不自动退出也不起作用。

答：B。

docin 豆丁  
www.docin.com

获取更多资料

微信搜索蓝领星球