

- A. 为保证工作人员安全而采取的接地措施
- B. 为保护电气设备而采取的接地措施
- C. 为保证电力系统正常情况和事故情况下能可靠工作而采取的接地措施
- D. 为防止雷击而采取的接地措施

5、铝母线短路时的发热允许温度是（ C ）

- A. 70℃
- B. 98℃
- C. 200℃
- D. 300℃

三、名词解释（每题 3 分，共 15 分）

1、一次设备和二次设备：

答：直接生产、转换和输配电能的设备称为一次设备；对一次设备进行监察、测量、控制、保护、调节的辅助设备称为二次设备。

2、配电装置：

答：按主接线图，由母线，开关设备，保护设备，测量电器和必要的辅助设备组建成接受和分配的装置，称为配电装置。

3、最小安全净距离：

答：在这一距离下，无论在正常最高工作电压或出现内、外部过电压时，都不致使空气间隙被击穿。

四、简答题(每题 5 分，共 20 分)

1、简述发热对导体和电器的不良影响。

答：

- (1) 造成导体和电器机械强度的下降；

(2) 增加导体和电器连接处的接触电阻，使得温升增加，导致接触处松动或烧熔；

(3) 造成导体和电器绝缘性能的下降，加速老化，逐渐失去电气强度。

2、电力变压器并联运行时有什么优点。

答：1) 提高供电可靠性，一台退出运行，其他变压器仍可照常供电；

2) 在低负荷时，部分变压器可不投入运行，因而减小能量损耗，保证经济运行；

3) 减小备用容量。

五、问答题(每题 10 分，共 30 分)

1、隔离开关的主要功能是什么？它和断路器的最主要区别是什么？

答：隔离开关的用途是：1) 隔离电压，在检修电气设备时将被检修的设备与电源电压隔离；2) 倒闸操作，投入备用母线或旁路母线及改变运行方式时，配合断路器，协同操作完成；3) 用来分、合小电流。

区别是：隔离开关不用来接通和切除短路电流，无需进行开断电流和短路关合电流的校验。

2、请分析不分段的单母线和分段的单母线接线方式的优缺点？

答：

不分段单母线：

优点：简单清晰，设备少，投资小，运行操作方便，有利于扩建和采用成套的配电装置；

缺点：可靠性和灵活性差；

分段的单母线：

优点：提高了可靠性和灵活性；

缺点：增加了分段设备的投资和占地面积，某段母线故障或检修仍有停电问题，某回路的断路器检修，该回路停电，扩建时，需向两端均衡扩建。

B 卷

一、填空题（每题 3 分，共 15 分）

- 1、对电气主接线的基本要求，概括地说包括可靠性、灵活性和经济性三个方面。
- 2、导体的热量耗散有三种基本形式，即对流、辐射和导热。
- 3、直流输电系统运行方式分为两极接线、单级大地回线和单级金属回线三种方式。
- 4、电动机的自启动方式可以分为失压自启动、空载自启动和带负荷自启动三种形式。
- 5、有汇流母线的接线形式的基本环节是电源、母线和出线（馈线）。

二、单项选择题（每题 2 分，共 20 分）

1. 导体长期发热的稳定温升与下面所述的那个因素有关（ C ）
A. 起始温升
B. 起始温升和载流量
C. 载流量
D. 以上结果均不是
- 2、铝母线短路时的发热允许温度是（ C ）
A. 70℃ B. 98℃ C. 200℃ D. 300℃
- 3、断路器的开断时间是指从接受分闸命令瞬间起到（ B ）
A. 所有电弧触头均分离的瞬间为
B. 各极触头间电弧最终熄灭为止
C. 首相触头电弧熄灭为止
D. 主触头分离瞬间为止

4、装设分段电抗器的作用是（ A ）

- A. 限制母线回路中的短路电流 B. 吸收多余的无功功率
C. 改善母线的电压质量 D. 改进用户的功率因数

5、三相电动力计算公式中的形状系数 K_f 决定于（ D ）

- A. 导体的机械强度 B. 导体的形状
C. 导体的布置位置 D. 导体的形状及相对位置

三、名词解释（每题 3 分，共 15 分）

1、一次设备和二次设备：

答：直接生产、转换和输配电能的设备称为一次设备；对一次设备进行监察、测量、控制、保护、调节的辅助设备称为二次设备。

2、配电装置：

答：按主接线图，由母线，开关设备，保护设备，测量电器和必要的辅助设备组建成接受和分配的装置，称为配电装置。

3、最小安全净距离：

答：在这一距离下，无论在正常最高工作电压或出现内、外部过电压时，都不致使空气间隙被击穿。

四、简答题(每题 5 分，共 20 分)

1、简述发热对导体和电器的不良影响。

答：

- (1) 造成导体和电器机械强度的下降；
- (2) 增加导体和电器连接处的接触电阻，使得温升增加，导致接触

处松动或烧熔；

(3) 造成导体和电器绝缘性能的下降，加速老化，逐渐失去电气强度。

2、电力变压器并联运行时有什么优点。

答：1) 提高供电可靠性，一台退出运行，其他变压器仍可照常供电；

2) 在低负荷时，部分变压器可不投入运行，因而减小能量损耗，保证经济运行；

3) 减小备用容量。

五、问答题(每题 10 分，共 30 分)

1、简述能够提高导体的载流量的有效措施。

答：为了提高导体的载流量，可以采取下列三种措施：

(1) 减小导体电阻；采用电阻率小的材料，如可采用铜、铝、铝合金等；减小接触电阻，如在接触面镀锡、银等；增加导体截面积；

(2) 增大导体的换热面积；如采用矩形、槽形导体取代圆形导体；

(3) 提高换热系数；如导体布置尽量采用散热最佳的方式，采用竖放代替平放的方式；户内导体表面涂漆，提高辐射散热能力；户外导体保持表面光亮，以减小吸收日照；采用强迫冷却。

2、隔离开关的主要功能是什么？它和断路器的最主要区别是什么？

答：隔离开关的用途是：1) 隔离电压，在检修电气设备时将被检修

的设备与电源电压隔离；2) 倒闸操作，投入备用母线活旁路母线及改变运行方式时，配合断路器，协同操作完成；3) 用来分、合小电流。

区别是：隔离开关不用来接通和切除短路电流，无需进行开断电流和短路关合电流的校验。