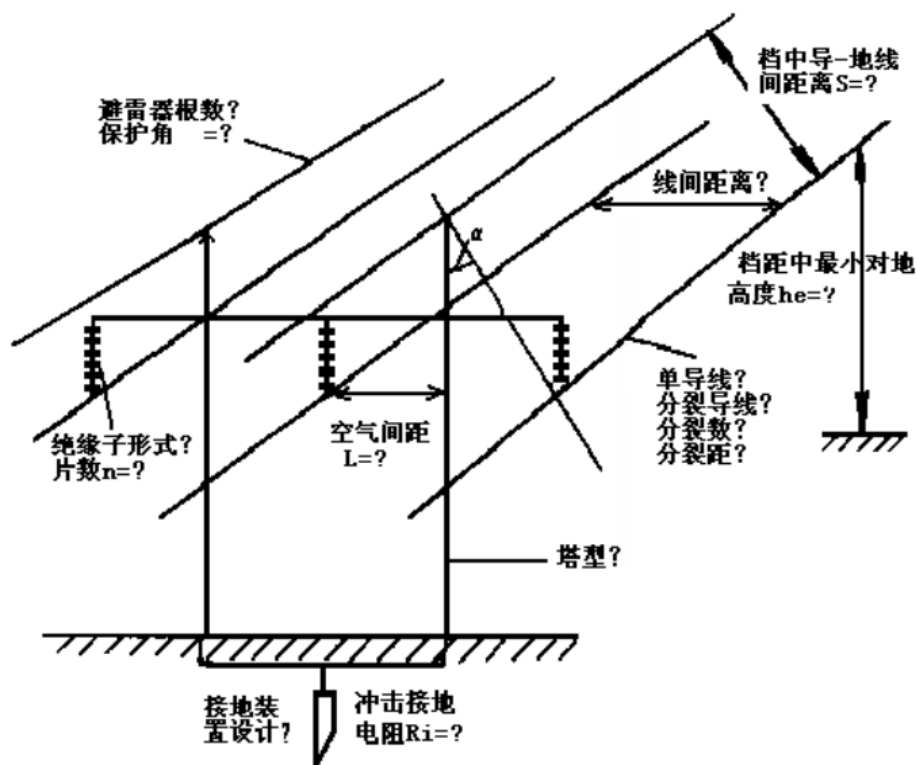


高电压自测题

绪论

1. 高压、超高压、特高压分别指什么
2. 高压直流，特高压直流分别指什么
3. 相邻两个电压等级的级差，在？以上是经济合理的。
4. 新的更高电压等级的出现时间一般为？年。
5. 提高电压等级的主要原因？5
6. 高电压工程的主要问题？



高压架空输电线设计中的高电压技术问题

7. 绝缘问题？
8. 实验问题？3类
9. 高电压的测量的要求3？
10. 过电压防护问题？有哪些过电压（1+3）
11. 过电压防护问题？有哪些需要考虑的场景和设备？
12. 高电压解决中心问题？
13. 电磁兼容怎么做
14. 高电压技术的特点5

电介质的电气特性——绝缘

1 气体电介质绝缘特性

1. 什么是电介质？
2. 带电粒子产生和消失过程？
3. 均匀电场中的气体击穿过程？
4. 平行板电极实验中放电电流与电压有什么关系？
5. 汤逊理论是什么？

1. 电子崩的形成？
2. α 、 β 和 γ 过程
3. 自持条件？
6. 原子的激励（对应）分子的电离有几种电离方式？
7. **存在带电粒子的气体为什么呈现绝缘状态？**
8. 自持放电和非自持放电分别是什么？
9. 巴申定律是什么？
10. 巴申曲线为何有最小值？
11. 巴申定律的隐含意义？
12. 汤逊理论的核心观点？
13. 流注理论是什么？和汤逊理论比较？
14. 如何解释放电外形、时间、材料对放电特性的影响
15. 稍不均匀场和极不均匀场的判定？
16. 极不均匀场的特殊性？
17. 电晕放电是什么？
18. 为什么会有细线效应？
19. 电晕放电有什么后果？
20. 计算电晕起始电压的基本表达式为？
21. 极不均匀场中的流注过程是什么样的？
22. 极不均匀场中电晕和流柱发生条件的区别？
23. 极性效应是什么？在什么时候发生？
24. 极性效应的根本原因是什么？
25. 正棒负板负棒正板是什么？
26. 击穿电压是什么？
 1. 均匀电场中的击穿电压
 2. 稍不均匀场中的击穿电压
 3. 极不均匀场中的击穿电压
27. 正确理解“提高”或“降低”击穿电压的意思
28. 标准雷电波定义
29. 冲击电压下放电时延的定义
 1. 什么是统计时延、形成时延
 2. 减小统计时延的方法
 3. 减小形成时延的方法
30. 50%雷电击穿电压是什么
31. 伏秒特性？
32. 操作冲击标准波形？
33. 总之，不同场下的不同击穿特性：
 - 理解并熟悉四种电压和三种电场的组合击穿特性
 - 直流、交流工频、雷电、操作冲击
 - 均匀场、稍不均匀场、极不均匀场
34. 大气条件对间隙击穿的影响？
35. 提高气体击穿电压的措施？
36. 沿面放电？
37. 改善沿面放电特性的方法列举？
38. 先导通道和流柱通道区别在哪？

2 液体、固体电介质的绝缘特性

1. 电气强度概念是什么？
2. 液体固体做绝缘有什么特点？
3. 什么是极化？
4. 极化的基本形式？ 5
5. 对这些极化形式他们的极化机理、介质、建立极化时间、极化程度影响因素（电场强度、电源频率、温度）、极化弹性、消耗能量
6. 建立极化时间长时，电源频率升高，极化变化？
7. 选择绝缘结构材料时希望极化系数？
8. 电介质内部带电粒子移动形成电流叫什么？
9. 带电粒子电导主要为哪种载流子？
10. 电导率与温度的关系？
11. 绝缘电阻的温度系数？
12. 故与电压的关系？
13. 液体电介质的电压电流特性是什么？
14. 固体电介质的电压电流特性是什么？
15. 固体介质表面电导与什么有关？
16. 固体介质有饱和区吗？
17. 中性、纯净液体的电导？
18. 讨论电导有什么意义？ 5
19. 电介质的损耗分为？ 2
20. 电介质等效模型？
21. 介质损耗角的定义与求解？

$$\tan \delta = \frac{1}{\omega RC} = \frac{G}{\omega C}$$

22. 介质损耗角与频率有关吗？ why？ 什么关系？
23. 介质损耗角与材料尺寸有关吗？
24. 气体介质损耗角与温度、电场的关系？ 原因？
25. 非气体介质损耗角与温度、电场的关系？ 原因？
26. 偶极子电介质介质损耗角与频率的关系？
27. 液体电介质击穿理论有哪些？ 分别适用情况？ 2
28. 气泡产生的原因？ 3
29. 影响液体电介质击穿的主要因素？ 5
30. 受潮的变压器油击穿电压与温度的关系？
31. 提高液体电介质的方法？ 3+1+3
32. 固体电介质的击穿过程3
33. 电击穿的特点3
34. 热击穿理论
35. 电化学击穿理论
36. 影响固体电介质击穿电压的因素8
37. 交流击穿电压和直流击穿电压大小比较，为什么？
38. 交流击穿电压和高频击穿电压大小比较，为什么？
39. 交流击穿电压和冲击击穿电压大小比较，为什么？
40. 提高固体电介质击穿电压的方法3
41. 组合绝缘的相关计算？ 电容电阻串联的效果？ 电压分配（交流（忽略电导）直流）

42. 分阶绝缘怎么做？

43. 电介质老化的成因？ 3

3 常用电气设备的绝缘

1. 理解常用电气设备分别是什么

1. 绝缘子

1. 绝缘子

2. 瓷套

3. 套管

2. 高压套管

1. 法兰

3. 电容器

4. 电缆

5. 变压器

6. 高压电机

7. GIS设备

2. 绝缘子的材料是什么？ 3

3. 绝缘子性能？ 2

4. 电气性能指标？ 3

5. 机械性能指标？ 3

6. 均压环的作用？

7. 绝缘子串闪络电压发生路径？ 3种



8. 绝缘子串电场强度分布，why？

9. 绝缘子串等效电路？

10. 怎么使得绝缘子串电压分布的均匀化？ 2

11. 均压环为什么可以使电压均匀分布？

12. 套管的绝缘特征？

13. 滑闪产生？

滑闪与电场的垂直分量有关，对于存在强垂直分量电场的情况，带电粒子不断撞击介质表面，使得局部温升，促进气体热电离，因此促进了滑闪的发生。

14. 套管绝缘要求？

15. 电晕放电原理？

电晕放电的特征是伴有“嘶嘶”的响声，有时有微弱的辉光；当导体上有曲率半径很小的尖端存在时，则发生电晕放电。电晕放电可能指向其他物体也可能不指向某一特定方向。电晕放电时，尖端附近的场强很强，尖端附近气体被电离，电荷可以离开导体；而远离尖端处场强急剧减弱，电离不完全，因而只能建立起微小的电流。电晕放电的特征是伴有“嘶嘶”的响声，有时有微弱的辉光。电晕放电可以是连续放电，也可以是不连续的脉冲放电。电晕放电的能量密度远小于火花放电的能量密度。在某些情况下，如果升高尖端导体的电位，电晕会发展成为通向另一物体的火花。

16. 沿面闪络电压如何提高？
17. 沿面闪络电压等效电路图？
18. 沿面闪络电压电位分布图？