

- C. $Z=300\Omega$ 时的电流
D. $Z=400\Omega$ 时的电流
6. 雷击线路附近大地时, 当线路高 10m, 雷击点距线路 100m, 雷电流幅值 40kA, 线路上感应雷过电压最大值 U_g 约等于()
- A. 25kV
B. 50kV
C. 100kV
D. 200kV
7. 变压器到避雷器的最大允许距离与()
- A. 侵入波陡度成正比
B. 雷电波波速成正比
C. 变压器多次截波冲击耐压值成正比
D. 避雷器 5kA 下残压成正比
8. 普通阀型避雷器主要用于限制()
- A. 传递过电压
B. 谐振过电压
C. 大气过电压
D. 工频过电压
9. 开关触头电弧重燃, 对最有利抑制的过电压形式是()
- A. 电弧接地过电压
B. 空载线路分闸过电压
C. 空载线路合闸过电压
D. 切除空载变压器过电压
10. 谐振过电压()
- A. 是一种暂态现象
B. 是一种稳态现象
C. 不会产生于操作的过渡过程中
D. 不会长时间地稳定存在

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。填错、不填均无分。

11. 对支持绝缘子, 加均压环能提高闪络电压的原因是_____。
12. 固体绝缘与气体绝缘相比, 不同点表现在: 固体绝缘击穿场强高和_____。
13. 如果试品的绝缘状况良好, 则其吸收比应_____1。
14. 两个不同的波阻抗 Z_1 和 Z_2 相连于 A 点, 当入射波经 Z_1 到达节点 A 时, A 点的电压波反射系数 β =_____。
15. 接地装置的冲击系数 α_{ch} =_____。
16. 由于避雷线和导线的耦合作用, 导线上的耦合电压与雷电流_____极性。
17. 不平衡绝缘方式运行时, 闪络后的导线相当于_____。
18. 发电厂厂房一般不装设避雷针, 以免发生_____。
19. 电源容量越大, 空载长线的电容效应_____。
20. 导致非线性谐振的原因是铁芯电感的_____性。

三、名词解释题(本大题共 4 小题, 每小题 3 分, 共 12 分)

21. 电离
22. 夹层式极化
23. 变压器的入口电容
24. 空载线路合闸过电压

四、简答题(本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

25. 简述湿度对均匀和极不均匀电场击穿电压的影响特点。
26. 进行工频耐压试验时, 为什么要求直接在被试品两端测量试验电压?
27. 在小容量变电所的简化进线保护方案中, 进线段首端和末端都应装设一组排气式避雷器。试问它们各有什么作用?
28. 对于两端供电的长线路, 线路两端的开关在分闸时应遵循何种操作顺序? 为什么?
29. 说明切除空载变压器时产生过电压的原因。
30. 简述铁磁谐振的主要特点。

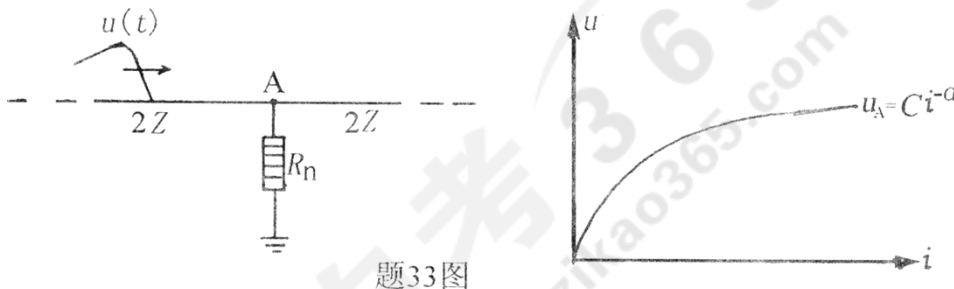
五、计算题(本大题共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

31. 已知单级冲击电压发生器的 $C_1=0.022\mu\text{F}$, $C_2=2000\text{pF}$, $R_1=240\Omega$ 及 $R_2=2.64\text{k}\Omega$ 。请估算该发生器产生的冲击电压视在波头时间 t_f , 视在波长(半峰值)时间 t_t 及发生器的效率 η 各为多少?

32. 已知某 220kV 线路采用 13×X-7 组成的悬式绝缘子串, 其正极性 $U_{50\%}=1414\text{kV}$, 试求雷绕击于导线时的线路耐雷水平。

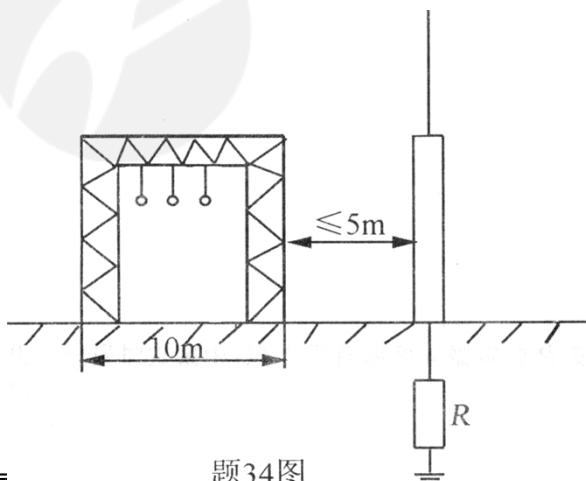
六、综合应用题(本大题共 2 小题, 第 33 小题 8 分, 第 34 小题 10 分, 共 18 分)

33. 如题 33 图所示, 有一标准雷电波(幅值为 U_0)沿无穷长导线(波阻抗为 $2Z$)传播, 线路中 A 点处接有 ZnO 避雷器(伏安特性已知)。 $t=0$ 时, 雷电波到达 A 点, 试绘出 $u_A(t)$ 波形。



题33图

34. 如题 34 图所示, 配电构架高 21m, 宽 10m。要在构架旁装设独立避雷针一座, 避雷针距构架为 5m。已知: 当避雷针高度 $h < 30\text{m}$ 时, 高度影响系数 $P=1$; 而当避雷针高度 $30\text{m} < h \leq 120\text{m}$ 时, $P = \frac{5.5}{\sqrt{h}}$, 式中 h 为避雷针高度(m)。试设计计算能满足要求的避雷针高度。



题34图