

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构



- 自考名师全程视频授课，图像、声音、文字同步传输，享受身临其境的教学效果；
- 权威专家在线答疑，提交到答疑板的问题在 24 小时内即可得到满意答复；
- 课件自报名之日起可反复观看，不限时间、地点、次数，直到当期考试结束后一周关闭；
- 付费学员赠送 1G 超大容量电子信箱；及时、全面、权威的自考资讯全天 24 小时更新；
- 一次性付费满 300 元，即可享受九折优惠；累计实际交费金额 500 元或支付 80 元会员费，可成为银卡会员，购课享受八折优惠；累计实际交费金额 1000 元或支付 200 元会员费，可成为金卡会员，购课享受七折优惠（以上须在同一学员代码下）；

英语/高等数学预备班：英语从英文字母发音、国际音标、基本语法、常用词汇、阅读、写作等角度开展教学；数学针对有高中入学水平的数学基础的同学开设。通过知识点精讲、经典例题详解、在线模拟测验，有针对性而快速的提高考生数学水平。[立即报名！](#)

基础学习班：依据全新考试教材和大纲，由辅导老师对教材及考试中所涉及的知识进行全面、系统讲解，使考生从整体上把握该学科的体系，准确把握考试的重点、难点、考点所在，为顺利通过考试做好知识上、技巧上的准备。[立即报名！](#)

真题串讲班：教育部考试中心已经启动了自考的国家题库建设，熟练掌握自考历年真题成为顺利通过考试的保障之一。自考 365 网校与权威自考辅导专家合作，推出真题串讲班网上辅导课程。通过对课程的整体情况分析及近 3 次考试的真题讲解，全面梳理考试中经常出现的知识点，并对重点难点问题配合典型例题扩展讲解。串讲班课程在考前一个月左右开通。[立即报名！](#)

习题班：自考 365 网校与北大燕园合作推出，每门课程均涵盖该课程全部考点、难点，在线测试系统按照考试难度要求自动组卷、全程在线测试、提交后自动判定成绩。我们相信经过反复练习定能使您迅速提升应试能力，使您考试梦想成真！[立即报名！](#)

自考实验班：针对高难科目开设，签协议，不及格退还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

自考精品班：全力打造专属于学员个人的辅导计划，学员自入学当天便开始享受专属于自己的个性化辅导课程，专职教学辅导老师及班主任全程跟踪学员的学习情况，随时调整辅导方案，以保证学习计划的有效进行。帮助学员克服可能出现的学习上的怠倦、不良情绪的影响等情况。坚定考试必胜信念，并以最适合自己的方式，在短时间内掌握考试内容，全面提升学员的考试通过率。我们承诺，当期考试不通过，下期学费减半！[立即报名！](#)

全国 2009 年 7 月高等教育自学考试 高电压技术试题 课程代码：02653

一、单项选择题(本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的。请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 极性效应出现在 ()
A. 均匀电场中
B. 稍不均匀电场中
C. 对称的极不均匀电场中
D. 不对称的极不均匀电场中
2. 我国规程中规定线路防雷设计用雷电流波头时间为 ()
A. 1.2 μs
B. 1.5 μs
C. 2.6 μs
D. 10 μs
3. 在直配电机的防雷接线中，母线上装设电容器可 ()
A. 降低冲击电压幅值
B. 提高冲击电压幅值

- C.降低来波陡度 D.提高来波陡度
- 4.静电电压表可以测量交流电压的 ()
- A.峰值 B.有效值
C.各次谐波值 D.平均值
- 5.在含有铁芯电感和电容串联回路中,产生基频铁磁谐振的必要条件是 ()
- A.感抗大于容抗 B.感抗等于容抗
C.感抗小于容抗 D.铁芯电感的饱和
- 6.随着电压频率的增加,极性介质的介电常数 ()
- A.增加 B.减小
C.先增后减 D.先减后增
- 7.吸收特性可以反映固体电介质的 ()
- A.局部损伤 B.气泡
C.整体受潮 D.裂痕
- 8.限制空载线路合闸过电压的主要措施是 ()
- A.装设阀型避雷器 B.装设消弧线圈
C.采用真空断路器 D.带并联电阻的断路器
- 9.接地网的冲击系数 $\alpha_{ch} < 1$ 的主要原因是 ()
- A.火花放电效应 B.伸长电感效应
C.高频电流特性 D.高速衰减特性
- 10.在串联谐振回路中,如发生铁磁谐振,则此时 ()
- A.电容电压等于电感电压 B.电容电压小于电感电压
C.电容电压大于电感电压 D.电容电压等于电源电压

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。

- 11.静电电压表在测量高压直流电压时的数值是_____。
- 12.空载线路自动重合闸时,可能产生的最大过电压倍数约为_____。
- 13.避雷器非线性电阻阀片的主要作用是_____。
- 14.GIS 绝缘的伏秒特性比较_____。
- 15.套管介质的等值电容越大,沿面闪络电压_____。
- 16.排气式避雷器的伏秒特性较_____。
- 17.进线段保护是指在临近变电所_____km 的一段线路上加强防雷保护措施。
- 18.输电线路长度越长,空载线路末端工频电压比首端电压越_____。

19. 已知无损耗导线的波阻抗 Z 和波速 v ，试写出导线单位长度电感的表达式： $L_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
20. 断线过电压属于 $\underline{\hspace{2cm}}$ 谐振过电压。

三、名词解释题(本大题共 4 小题，每小题 3 分，共 12 分)

21. 残压
22. 耦合地线
23. 间歇电弧接地过电压
24. 滑闪放电

四、简答题(本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分)

25. 电气设备绝缘的局部放电量的测量中，什么是视在放电量？
26. 当雷击输电线路杆塔时，作用在导线上的电压有哪些分量？
27. 在冲击电压作用下，变压器绕组的初始电压分布对变压器绝缘有何影响？
28. 为了提高不均匀电场气隙的工频击穿电压，在气隙中插入的屏障主要起着什么作用？
29. 发变电所以对侵入波防护的主要措施是什么？
30. 超高压输电线路末端加装并联电抗器的作用是什么？

五、计算题(本大题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分)

31. 已知波阻抗 $\frac{Z_2}{Z_1} = 4$ ，当侵入波 $U_0 = 1000\text{kV}$ 从线路 1 (波阻抗为 Z_1) 传向线路 2 (波阻抗为 Z_2) 时，求线路 1 上的电压反射波 u_{1r} 。
32. 一双层介质绝缘结构的电缆，第一层 (内层) 和第二层 (外层) 介质的电容及电阻值分别为： $C_1 = 400\text{pF}, R_1 = 300\text{M}\Omega$ ， $C_2 = 200\text{pF}, R_2 = 100\text{M}\Omega$ 。当加 120kV 的直流电压时，试求：
- (1) 当 $t=0$ 合闸瞬间， C_1 、 C_2 上的电压各为多少？
- (2) 当 $t \rightarrow \infty$ 时， C_1 、 C_2 上的电压各为多少？流过绝缘的泄漏电流为多少？

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. 已知一试品交流等值电容 $C_x = 2000\text{pF}$ 、 $\text{tg } \delta = 0.01$ ，直流绝缘电阻 $R = 2000\text{M}\Omega$ 。试求：
- (1) 工频 100kV (有效值) 电压作用下的损耗 P_x ；
- (2) 直流 100kV 电压作用下的损耗 P ；
- (3) 比较两种情况下损耗的大小，并说明为什么？
34. 综合分析间歇电弧接地过电压值的影响因素和主要限制措施。