

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 上市公司 实力雄厚 品牌保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 权威师资阵容 强大教学团队 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 历次学员极高考试通过率 辅导效果有保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 辅导紧跟命题 考点一网打尽 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓 | <input checked="" type="checkbox"/> 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务 | <input checked="" type="checkbox"/> 随报随学 反复听课 足不出户尽享优质服务 |

开设班次: (请点击相应班次查看班次介绍)

基础班	串讲班	精品班	套餐班	实验班	习题班	高等数学预备班	英语零起点班
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------	--------

网校推荐课程:

思想道德修养与法律基础	马克思主义基本原理概论	大学语文	中国近现代史纲要
经济法概论(财经类)	英语(一)	英语(二)	线性代数(经管类)
高等数学(工专)	高等数学(一)	线性代数	政治经济学(财经类)
概率论与数理统计(经管类)	计算机应用基础	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	

[更多辅导专业及课程>>](#)

[课程试听>>](#)

[我要报名>>](#)

全国 2011 年 7 月高等教育自学考试 电力系统微型计算机继电保护试题 课程代码: 02313

一、单项选择题(本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 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. 如果离散控制系统脉冲传递函数极点的幅值为 $|P_i|$, 则其临界稳定的条件是()
A. $|P_i| < 1$ B. $|P_i| = 0$
C. $|P_i| = 1$ D. $|P_i| > 1$
2. 如果采样周期为 T 的离散控制系统脉冲传递函数为 $H(z)$, 则其频率特性表达式的周期为()
A. $\frac{1}{T}$ B. $\frac{\pi}{T}$
C. $\frac{2\pi}{T}$ D. T
3. 如果故障电气量频谱的截止频率为 1000Hz, 则无失真采样的最小采样频率为()
A. 250Hz B. 500Hz
C. 1000Hz D. 2000Hz
4. 电压频率变换式(VFC)数据采集系统输出的数字量正比于计数期间内模拟量的()
A. 微分值 B. 积分值
C. 差分值 D. 采样值
5. 滤波方程是 $y(n) = x(n) - \frac{3}{4}x(n-1) + \frac{1}{8}x(n-2)$ 的数字滤波器, 当采样周期是 0.02 (ms) 时, 其时间窗是()

- A. 0.01 (ms) B. 0.02 (ms)
- C. 0.03 (ms) D. 0.04 (ms)
6. 数字滤波器脉冲传递函数为 $H(z) = \frac{A(z)}{B(z)}$, 则其零点是以下哪一个方程的根()
- A. $A(z)=0$ B. $B(z)=0$
- C. $A(z)+B(z)=0$ D. $A(z)-B(z)=0$
7. 当输电线路发生 BC 两相短路故障时, 解微分方程算法中的电流 $i(t)$ 应选择为()
- A. $i_{be}(t)$ B. $i_{ac}(t)$
- C. $i_{ab}(t)$ D. $i_{bc}(i)+K3i_0(i)$
8. 相电流瞬时采样值差突变量起动元件 ΔI_{ab} 的计算式是()
- A. $\|i_{abk} + i_{ab\frac{k}{2}} - i_{ab\frac{k}{2}} + i_{ab(k-N)}\|$ B. $|i_{abk} - i_{ab(k-N)}|$
- C. $|i_{ab(k-N)} - i_{ab(k-2N)}|$ D. $||i_{abk} - i_{ab(k-N)}| - |i_{ab(k-N)} - i_{ab(k-2N)}||$
9. 采用半周期傅立叶算法计算二次谐波正弦分量幅值 a_2 的计算公式是()
- A. $\frac{2}{N} \sum_{k=0}^{N-1} x(k) \cos(\frac{4\pi}{N} \cdot k)$ B. $\frac{2}{N} \sum_{k=0}^{N-1} x(k) \sin(\frac{4\pi}{N} \cdot k)$
- C. $\frac{4}{N} \sum_{k=1}^{\frac{N}{2}} x(k) \cos(\frac{4\pi}{N} \cdot k)$ D. $\frac{4}{N} \sum_{k=1}^{\frac{N}{2}} x(k) \sin(\frac{4\pi}{N} \cdot k)$
10. 输电线路发生 A 相接地故障时, 线路始端相电流故障分量相量幅值具有的特征是()
- A. A 相大, B 相、C 相都等于零 B. B 相大, A 相、C 相都等于零
- C. C 相大, A 相、B 相都等于零 D. A 相、B 相、C 相相等且不等于零

二、填空题(本大题共 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分)

请在每小题的横线上填上正确答案。错填、不填均无分。

11. 将模拟电气量转换成数字量的硬件设备统称为_____。
12. 零阶保持器的传递函数为_____。
13. 描述离散系统动态特性的数学模型有脉冲传递函数和_____。
14. 两个采样信号之和的 Z 变换是每个信号的 Z 变换_____。
15. 在微型机继电保护中, 实现对模拟量进行采样并保持采样值在模数转换期间不变的器件称为_____。
16. 多个模拟量采用同时采样方式时, 每个模拟量的采样时刻_____。
17. 采用光电隔离技术可以提高开关量输入 / 输出电路工作的_____。
18. 在逐次比较式数据采集系统中, 模数转换器的转换位数越多, 其数字量的转换精度_____。
19. 与模拟滤波器相比, 数字滤波器工作的可靠性_____。
20. 如果数字滤波器的脉冲传递函数中含有零点和极点, 则此滤波器的类型是_____。

21. 由于电流一阶导数的采样值不能直接得到, 在使用解微分方程算法时, 代替电流一阶导数的采样值是_____。
22. 电流量有效值的计算公式为 $2I^2 = i_1^2 + i_2^2$ 的两点乘积算法, 采样值 i_1 、 i_2 之间采样间隔的电角度是_____。
23. 傅立叶算法要求对信号进行的采样方式是_____。
24. 在电力系统正常运行时, 三相电压瞬时采样值之和为_____。
25. 微型机距离保护运行软件主要有: 初始化软件、故障处理软件和_____。
26. 变压器内部故障时, 其两侧功率的乘积为_____。
27. 如果发电机中性点和机端侧电流基波相量分别是 \dot{I}_N 和 \dot{I}_T , 则基波相量法比率制动式纵差保护的動作条件是_____。
28. 引起回路对地电位发生变化的干扰, 称为_____。
29. 在电力系统正常运行时, 如果三相电流瞬时采样值求和自检未通过, 说明数据采集系统发生了_____。
30. 因干扰使微型机继电保护程序无法正常运行的现象, 称为_____。

三、简答题(本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

31. 如何理解微机保护比常规继电保护性能好?(请回答 5 条)
32. 什么是同步采样?异步采样?
33. 电力系统发生故障时, 故障电流量是时间的周期函数吗?为什么?
34. 数字滤波器脉冲传递函数零、极点幅值选择的基本原则是什么?
35. 给出解微分方程算法的数学模型; 故障电气量中衰减性非周期分量对其计算结果有影响吗?

四、计算题(本大题共 2 小题, 每小题 6 分, 共 12 分)

36. 离散控制系统的差分方程为: $y(n) + \frac{3}{4}y(n-1) + \frac{1}{8}y(n-2) = u(n)$, 其中

$y(-1)=0$, $y(-2)=0$, $t \geq 0$ 时 $u(n)=1$, $t < 0$ 时 $u(n)=0$ 。

试求: (1) $y(0)$ 、 $y(1)$ 、 $y(2)$ 。

(2) 脉冲传递函数 $H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$ 。

(3) 分析系统的稳定性。

37. 已知: 离散控制系统的差分方程为 $y(k) = x(k) - \sqrt{3}x(k-1) + x(k-2)$

试求: (1) 脉冲传递函数 $H(z) = \frac{Y(z)}{X(z)}$ 。

(2) 频率特性表达式 $H(e^{j\omega T})$ 。(假设采样周期为 T)

五、应用题(本大题共 2 小题, 每小题 6 分, 共 12 分)

38. 电力系统振荡时, 远离振荡中心的微型机距离保护能否误动作?为什么?
39. 变压器内部发生严重不对称性故障且伴随有励磁涌流时, 对变压器的纵差保护有何影响? 如何解决?

六、综合题(本大题共 2 小题, 每小题 7 分, 共 14 分)

40. 设采样频率为 600Hz, 要求保留二次谐波分量, 完全滤除直流和其它谐波分量, (输入信号基波频率为 50Hz, 最

高谐波次数为 $k=5$), 试用零点配置法设计数字滤波器的脉冲传递函数 $H(z)$ 。

41. 使用傅立叶算法, 是否需要对电流的周期采样数据进行数字滤波? 为什么? 如果电流采样值中含有衰减性非周期分量时, 怎么办?

七、分析题(本大题共 2 小题, 每小题 6 分, 共 12 分)

42. 在发电机纵差保护方案中, 基波相量的计算是否可以采用半周期傅立叶算法? 请说明其原因。

43. 与两点乘积算法相比, 三点乘积算法有何特点?