

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，不及格返还学费。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！](#)



8. 自动导引车在平面上运动,一般具有的运动自由度是 【 2 】  
A. 2 个 B. 3 个  
C. 4 个 D. 6 个
9. 属于模块化小型 PLC,并能满足中等性能应用要求的 PLC 系统是 【 1 】  
A. SIMATIC S7-200PLC B. SIMATIC S7-300PLC  
C. SIMATIC S7-400PLC D. SIMATIC NET
10. 载入一个动合触点的指令是 【 2 】  
A. OR 0.00 B. LD NOT 0.00  
C. AND 0.00 D. LD 0.00

得分	评卷人	复查人

二、简答题(本大题共 8 小题,每小题 4 分,共 32 分)

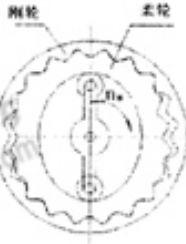
11. 机电一体化的所谓“4A 革命”是指什么?
12. 机电一体化设计中,“增强机械系统”的设计思想是什么?
13. 试说明滚珠丝杠螺母副传动装置的优缺点。
14. 他励式直流电动机枢接额定电压情况下空载运行,如果励磁线圈突然断线,电机是否会停转?为什么?
15. 怎样控制步进电动机输出轴的角位移、转速及转向?
16. 什么叫作步距角?它与哪些因素有关?若系统的步进电动机选定以后,还想进一步减小步距角,可采用何种方法?
17. 在实际系统中,数字 PID 控制器的两种实现方式是什么?
18. 机器人按照控制水平可以分为哪三种类型?哪一类机器人运动控制水平最高?

得分	评卷人	复查人

三、计算题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

19. 题 19 图所示为双波传动谐波齿轮减速器的原理图。已知：柔轮的齿数为 200，刚轮的齿数为 202，波发生器的转速为 1280 r/min。

- 求：（1）刚轮固定、波发生器输入时，柔轮输出的传动比。  
 （2）刚轮固定、波发生器输入时，柔轮输出的转速。  
 （3）柔轮固定、波发生器输入时，刚轮输出的转速。



题 19 图

20. 题 20 图所示，已知： $U_i = 12V$ ， $R = 9\text{ K}\Omega$ ，电位器共长 60mm，现测出  $U_o(t) = 4V$ ，试问电位器活动端现移动到什么位置？



题 20 图

21. 四相步进电动机，转子 50 个齿。若单拍制的最大静转矩为 0.1N·m，试计算双拍制运行时的启动转矩  $T_{st}$  和裕量角  $\theta_s$ 。

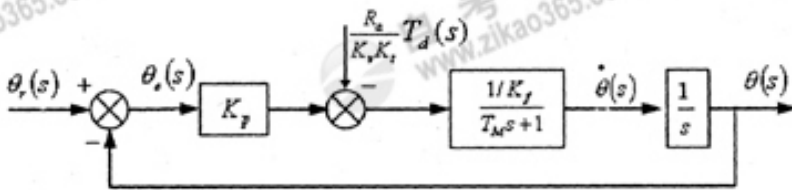


22. 某直流电机伺服系统结构如题 22 图所示, 已知:

$$T_M = \frac{J R_a}{K_v K_t K_f} = 0.05s, \quad R_a = 4\Omega, \quad K_v K_t = 0.1N \cdot m/A, \quad K_f = 0.1V \cdot s/rad,$$

$K_p = 10V/rad$ , 求: (1)  $T_d = 0.002N \cdot m$  时, 系统的稳态误差  $\theta_{\text{err}}$ ;

(2) 伺服刚度  $K_K$ 。



题 22 图

得分	评卷人	复查人

四、简单应用题 (本大题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分)

23. 采样保持器的作用是在 A/D 进行转换期间保持采样输入信号大小不变。试绘制出表示采样保持器的基本电路原理图并说明之。

24. 一台他励直流电动机, 额定电压为 440V, 额定电流为 76.2A, 额定转速为 1050r/min, 电枢绕组电阻为 0.393Ω。试计算电动机的堵转转矩  $T_L$  为多少(N·m)?

25. 采用数字微分分析法产生某常速度分布情况的控制指令信号方案。位置寄存器 P 和速度寄存器 V 的字长为 16 位带符号小数, V 中的二进制小数为 000000010100111<sub>2</sub>, 时钟频率为 10000Hz, P 寄存器的初始内容为 0, 试求:

- (1) P 寄存器产生第一个溢出脉冲时所需的加法次数。
- (2) 完成 588647 次加法所输出的脉冲数。

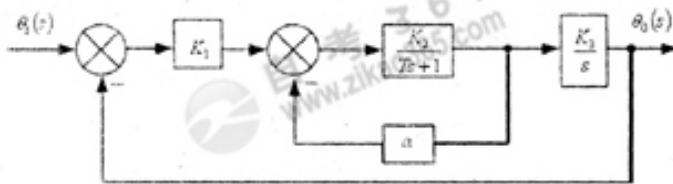
得分	评卷人	复查人

五、综合应用题（本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

26. 某位置反馈系统如题 26 图所示，已知：

电动机时间常数  $T = 0.2s$ ， $K_1 = 0.1V/(^\circ)$ ， $K_2 = 400(r/min)/V$ ， $K_3 = 0.5^\circ/(r \cdot \min^{-1} \cdot s)$ ，求：

- (1)  $\alpha = 0$  时，系统的最大超调量  $\sigma\%$  和调整时间  $t_s$ （按  $\Delta = \pm 2\%$  计算）；
- (2) 欲使系统具有最佳阻尼比，增设转速负反馈校正，确定  $\alpha$  的值；
- (3) 校正后，系统的开环增益  $K$  及单位速度输入时的稳态误差。



题 26 图

27. 设计某机构按要求动作的 PLC 控制系统

动作要求：

按一次起动按钮，机构上升至限定位置，停 3s，自动下降至原位后自动停。（提示：原位置，上升限定位置采用行程开关检测。）

- 设计任务：(1) 列出 PLC 系统资源分配表；  
(2) 画出梯形图。