

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 小时滚动更新；
- 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 & 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！](#)

全国 2009 年 1 月高等教育自学考试

数控技术及应用试题

课程代码：02195

一、单项选择题（本大题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 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. CNC 的中文含义是（ ）
 - A. 数字控制
 - B. 数控机床
 - C. 计算机数字控制
 - D. 计算机控制系统
2. 数控机床采用闭环控制系统后，可以大大提高数控机床的（ ）
 - A. 位置精度
 - B. 主轴回转精度
 - C. 整体刚度
 - D. 进给速度
3. 确定数控机床坐标系时，首先要确定的坐标轴是（ ）
 - A. X 轴
 - B. Y 轴
 - C. Z 轴
 - D. B 轴
4. 数控机床加工程序中，表示可选程序停止的指令代码是（ ）
 - A. M00
 - B. M01

C. $E=K/v$ D. $E=v/K$

18. 数控机床移动部件的位置偏差 \bar{X} 反映了移动部件在该点的 ()

- A. 重复定位误差 B. 系统性误差
C. 运动误差 D. 随机性误差

19. 数控机床在某位置的定位误差的分布符合正态分布曲线的统计规律, 其均方根误差反映了机床在该位置的 ()

- A. 重复定位精度 B. 反向差值
C. 系统性误差 D. 失动量

20. 在 FANUC15 数控系统中, 实现插补等运算功能的模块是 ()

- A. 数字伺服功能模块 B. CNC 功能模块
C. 主轴控制功能模块 D. PLC 功能模块

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。

21. 步进电动机每步的转角称为_____。

22. 数据采样式进给伺服系统的位置控制功能是由硬件和_____两部分共同实现的。

23. 在 CNC 系统中, 伺服控制可分为_____和闭环控制两种。

24. 数控机床的机械动作要比指令滞后一些时间, 因而产生_____误差。进给速度越大, 滞后越严重。

25. 连续切削控制系统中, 若两轴的增益特性有差别, 则加工圆时将会形成_____。

26. 数控机床主要由程序载体、输入装置、CNC 装置、伺服系统和机床的_____构成。

27. 按照 ISO 标准, 文字地址字符 F 表示进给功能字, 用来规定机床的_____。

28. 滚动导轨经过预紧, 可显著提高_____。

29. 光栅传感器的信号处理技术中, 细分电路的作用是提高_____。

30. 加速转矩等于加速度乘以_____。

三、分析题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

31. 数控机床动力源根据用途可分为哪几种? 各有何特点?

32. 试简述光栅传感器安装时, 对安装基面有什么要求?

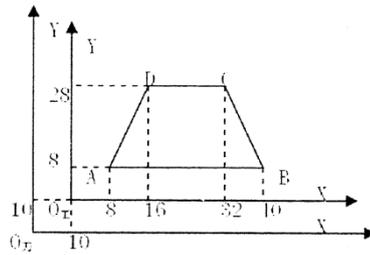
33. 数控机床的导轨应满足哪些基本要求?

34. 试述现代数控机床及其数控系统的发展方向。

四、编程题 (本大题共 1 小题, 共 10 分)

35. 如图所示梯形 ABCD 为铣加工的工件轮廓, 工件的厚度为 5mm, 试按照教材中所学的代码格式 (JB3298—83) 编制加工程序。要求:

- (1) 铣床脉冲当量为 0.01mm, 尺寸字用脉冲当量表示;
- (2) 图中以绝对尺寸标注, 在给定工件坐标系内采用绝对尺寸编程 (不考虑刀补);
- (3) 设点 O_刀 相对工件的坐标为 (-10, -10, 300), 既为刀具起刀点又为终点, 与工件厚度有关的 Z 坐标零点设置在工件上表面;
- (4) 主轴转速 1000rpm, 进给速度 50mm/min。

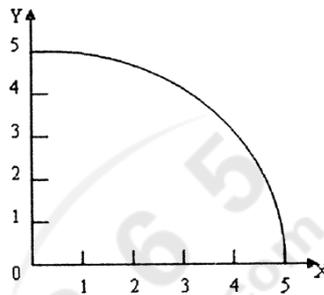


五、计算题（本大题共 2 小题，每小题 10 分,共 20 分）

36. 某数控系统, 数据采样系统的采样周期 $T=50\text{ms}$, 采用正弦指令函数进行圆弧插补时最大轮廓进给速度 $v_{\text{max}}=15\text{m/min}$, 请计算最小允许切削半径 $r_{\text{min}}=?$

37. AB 是第一象限要加工的圆弧, 圆弧的圆心在坐标原点 $(0, 0)$, 圆弧的起点为 A $(5, 0)$, 终点为 B $(0, 5)$, 若脉冲当量为 1, 试完成下列问题:

- (1) 求出需要的插补循环数总数;
- (2) 用逐点比较法对该段圆弧进行逆时针插补 (插补计算过程以下面表格形式表述, 同时把刀具进给位置各点的坐标值求出列入);
- (3) 在图上画出刀具运动的轨迹。



插补循环	偏差判别	进给方向	偏差计算	终点判别
0				
1				
2				