

铜陵电大

试卷代号:2432

座位号

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放专科”期末考试

数控机床电气控制 试题

2009 年 1 月

题号	一	二	三	四	总分
分数					

得分	评卷人

一、单选题(每小题 3 分,共 54 分)

1. 正弦波脉宽调制(SPWM)变频器的的工作原理中运用了:冲量(窄脉冲的面积)相等而形状不同的窄脉冲加在具有惯性的环节上时,其效果()这一采样控制理论重要结论。
A. 不同
B. 基本相同
C. 无关
2. 位置检测装置按检测量的测量基准,可分为()和增量式测量。
A. 绝对式
B. 直接测量
C. 回转型
3. 某数控机床的数控装置只要求能够精确地控制从一个坐标点到另一个坐标点的定位精度,而不管是按什么轨迹运动,在移动过程中不进行任何加工。那么这是属于()。
A. 直线控制的数控机床
B. 轮廓控制的数控机床
C. 点位控制的数控机床
4. 数控装置在硬件基础上必须有相应的系统软件来指挥和协调硬件的工作,两者缺一不可。数控装置的软件由()组成。
A. 控制软件
B. 管理软件和控制软件两部分
C. 管理软件

铜陵电大

5. ()不但能用于正常工作时不频繁接通和断开的电路,而且当电路发生过载、短路或失压等故障时,能自动切断电路,有效地保护串接在它后面的电气设备。

- A. 刀开关
- B. 低压断路器
- C. 组合开关

6. 电流继电器与电压继电器在结构上的区别主要是()不同。电流继电器的线圈匝数少、导线粗,与负载串联以反映电路电流的变化。电压继电器的线圈匝数多、导线细,与负载并联以反映其两端的电压。

- A. 线圈
- B. 衔铁
- C. 触点

7. 数控装置是整个数控系统的核心,按 CNC 装置中微处理的个数可以分为单微处理器结构和()。

- A. 专用型结构
- B. 功能模块式结构
- C. 多微处理器结构

8. 控制系统不是直接测量工作台位移量,而是通过检测丝杠转角间接地测量工作台位移量,然后反馈给数控装置,这种伺服系统称为()。

- A. 开环伺服系统
- B. 半闭环伺服系统
- C. 闭环伺服系统

9. ()是各种 PLC 通用的一种图形编程语言,在形式上类似于继电器控制电路。它直观、易懂,是目前应用最多的一种编程语言。

- A. 语句表
- B. 梯形图
- C. 功能表图

10. 目前,数控机床主要采用变频调速等先进交流调速技术,由电动机学基本原理可知,该交流调速技术通过改变()进行调速。

- A. 定子供电频率
- B. 磁极对数
- C. 定子供电电压

铜陵电大

11. ()定义为:位置检测装置输出信号的变化量相对于输入信号变化量的比值为。
- A. 灵敏度
B. 测量范围
C. 零漂
12. 用来表明各种电气元件在机械设备上和电气控制柜中的实际安装位置电气控制系统图是()。
- A. 电气原理图
B. 电器元件布置图
C. 电器安装接线图
13. 数控系统除了位置控制功能外,还需要主轴起/停、换刀、冷却液开/停等辅助控制功能。这部分功能一般由()实现。
- A. 输入/输出装置
B. 数控装置
C. 可编程序逻辑控制器(PLC)
14. ()是数控系统的核心。
- A. 进给伺服系统
B. 数控装置
C. 主轴伺服系统
15. 主轴提供切削过程中的转矩和功率,主轴电动机一般使用()。
- A. 直流伺服电动机
B. 笼型异步电动机
C. 步进电动机
16. ()用来检测工作台的实际位移或丝杠的实际转角。
- A. 位置检测装置
B. 进给伺服系
C. 数控装置
17. 热继电器是利用电流的热效应原理来切断电路的保护电器,主要用于电动机或其他负载的()保护。
- A. 过压
B. 过载
C. 过流
18. ()又称无触点行程开关,当运动着的物体在一定范围内与之接近时,它就会发生物体接近而“动作”的信号,以不直接接触方式控制运动物体的位置。
- A. 接近开关
B. 按钮开关
C. 组合开关

铜陵电大

得 分	评卷人

二、判断题(对认为正确的题标注“√”，错题标注“×”；每小题 2 分，共 20 分)

1. 绝对式位置检测是：每个被测点的位置都从一个固定的零点算起。()
2. 直接起动是一种简单、可靠、经济的起动方式，也适合于较大容量(大于 10kW)的电动机。()
3. PLC 内部可以看作是由许多“硬继电器”等逻辑部件组成的。()
4. 常用的位移执行机构有步进电机、直流伺服电机和交流伺服电机。()
5. 主轴定向控制又称主轴准停控制，即当主轴停止时能控制其停在固定位置，对 M06 和 M19 指令有效。()
6. 开环伺服系统即为无位置反馈的系统，其驱动元件主要是步进电动机。()
7. 继电器的输入信号只能是电流、电压等电学量。()
8. 直线型检测装置有感应同步器、光栅、旋转变压器。()
9. 数控机床加工精度，在很大程度上取决于数控机床位置检测装置的精度。()
10. 在光电编码器的里圈里还有一条透光条纹 C(零标志刻线)，用以每转产生一个脉冲，该脉冲信号又称零标志脉冲，可作为测量基准。()

铜陵电大

得分	评卷人

三、简答题(每小题 6 分,共 12 分)

1. 数控机床控制系统的基本组成包括哪几部分?
2. 数控机床对检测装置有哪些基本要求?

得分	评卷人

四、分析题(14 分)

数控系统的干扰一般是指那些与信号无关的,在信号输入、传输和输出过程中出现的一些不确定的有害的电气瞬变现象。这些瞬变现象会使数控系统出现异常情况,引起故障。为此数控机床可以采用哪些抗干扰措施?

铜陵电大

试卷代号:2432

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放专科”期末考试

数控机床电气控制 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 1 月

一、单选题(每小题 3 分,共 54 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. A | 3. B | 4. B | 5. A |
| 6. A | 7. C | 8. B | 9. B | 10. A |
| 11. A | 12. B | 13. C | 14. B | 15. B |
| 16. A | 17. B | 18. A | | |

二、判断题(每小题 2 分,共 20 分)

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. √ | 2. × | 3. × | 4. √ | 5. √ |
| 6. √ | 7. × | 8. × | 9. √ | 10. √ |

三、简答题(每小题 6 分,共 12 分)

评分标准:可用学生自己的语言描述,含义近似可认为正确;不要求完整性。

1. 数控机床控制系统的基本组成包括输入/输出装置、数控装置、伺服驱动装置、机床电气逻辑控制装置、位置检测装置。

以下是答题要点。

2. 数控机床对检测装置的基本要求如下:

- 1) 稳定可靠、抗干扰能力强。
- 2) 满足精度和速度的要求。
- 3) 安装维护方便、成本低廉。

四、分析题(14 分)

评分标准:可用学生自己的语言描述,含义近似可认为正确;不要求完整性。

1. 减少供电线路干扰

数控机床的安置要远离中频、高频的电气设备;要避免大功率起动、停止频繁的设备,电火

铜陵电大

花设备同数控机床位于同一供电干线上,最好是采用独立的动力线供电。(4分)

2. 减少机床控制中的干扰(3分)。

3. 屏蔽

屏蔽技术利用金属材料制成容器,将需要防护的电路或线路包在其中,可以防止电场或磁场的耦合干扰。(3分)

4. 保证“接地”良好

“接地”是数控机床安装中一项关键的抗干扰技术措施。电网的许多干扰都是通过“接地”这条途径对机床起作用的。(4分)