

试卷代号:2432

座位号

中央广播电视大学 2009—2010 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

2010 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. 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

2. 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

3. ()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

4. 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

5. 数控装置是整个数控系统的核心,按 CNC 装置中微处理器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

6. 位置检测元件不直接安装在进给坐标的最终运动部件上,而是中间经过机械传动部件的位置转换(称为间接测量),亦即,坐标运动的传动链有一部分在位置闭环以外,这种伺服系统称为()。

- A. 开环伺服系统
- B. 半闭环系统
- C. 闭环伺服系统

7. ()是一种将电脉冲信号转换为机械角位移的机电执行元件。

- A. 交流电动机
- B. 直流电动机
- C. 步进电动机

8. ()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,以不直接接触方式检测运动物体的位置。

- A. 接近开关
- B. 按钮开关
- C. 组合开关

9. 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

10. ()即用电气自控驱动工作台运动替代了人工机械驱动工作台运动。

- A. 进给控制
- B. 辅助控制
- C. 主轴控制

11. ()是一种用来频繁地接通或分断带有负载(如电动机)的主电路自动控制电器。

- A. 自动空气开关
- B. 接触器
- C. 电流继电器

12. 按 CNC 装置中各印刷电路板的插接方式可以分为()和功能模块式结构。

- A. 专用型结构
- B. 个人计算机式结构
- C. 大板式结构

13. 由于()存在着一些固有的缺点,(比如,有电刷,限制了转速的提高,而且结构复杂,价格贵),使其应用范围受到限制。

- A. 直流伺服电动机
- B. 交流伺服电动机
- C. 步进电动机

14. ()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。

- A. 开环控制
- B. 主轴定向控制
- C. 辅助控制

15. 位置检测装置能检测的最小位置变化量称作分辨率。位置检测装置的分辨率应当()机床加工精度。

- A. 高于
- B. 低于
- C. 等于

16. ()一般要在两点间移动的同时进行加工,所以不仅要求有准确的定位功能,还要求从一点到另一点之间按直线规律运动,而且对运动的速度也要进行控制。

- 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

17. 采用安装在电机或丝杠轴端的回转型检测元件测量机床直线位移的检测方法叫做()。

- A. 绝对测量
- B. 直接测量
- C. 间接测量

18. 按照电动机学原理,当()的定子三相绕组接通三相交流电源时,就会产生旋转磁场。

- A. 交流电动机
- B. 直流电动机
- C. 步进电动机

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. 数控机床位置检测装置的分辨率与数控机床的分辨率精度是相同的。()

3. 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。()

4. 电器元件布置图是用规定的图形符号,根据原理图,按各电器元件相对位置绘制的实际接线图。()
5. 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。()
6. 步进电动机驱动装置由环形脉冲分配器、功率放大驱动电路两大部分组成。()
7. 中间继电器实际上也是一种电压继电器,只是它具有数量较多、容量较大的触点,起到中间放大的作用。()
8. 由电动机学基本原理可知,交流电动机的同步转速与定子供电频率无关。()
9. 语句表又叫做指令表,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。()
10. 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。()

得 分	评卷人

三、简答题(每小题 6 分,共 12 分)

1. 数控机床控制系统按控制方式分为哪几类?
2. 接触器的作用是什么? 接触器按其主触头通过电流的种类不同,分为哪两类?

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?

试卷代号:2432

中央广播电视大学 2009—2010 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)

2010 年 1 月

一、单选题(每小题 3 分,共 54 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. B | 3. B | 4. A | 5. C |
| 6. B | 7. C | 8. A | 9. B | 10. A |
| 11. B | 12. C | 13. A | 14. B | 15. A |
| 16. A | 17. C | 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. 可分为三类:开环控制数控系统;闭环控制系统;半闭环控制系统。

2. 接触器是一种用来频繁地接通或分断带有负载(如电动机)的主电路自动控制电器。

接触器按其主触头通过电流的种类不同,分为交流、直流两种。

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;要避免大功率启动、停止频繁的设备,电火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)