

## A 一、填空题

1. COMPUTERIZED NUMERICAL CONTROL 是一种计算机数控系统简称 CNC。
2. SINUMERIK820S 系统是步进电动机控制系统，专为经济型数控机床设计的
3. 配电网络三相电压不平衡会使变频器的输入电压和电流波形发生畸变。
4. 为了提高抗干扰能力，交流电源地线与信号地线不能共用。
5. 电场屏蔽解决分布电容问题，屏蔽地线接大地。
6. 电子测量装置的静电屏蔽罩必须与被屏蔽电路的零信号基准电位相接。
7. 控制系统大多数都具备自动控制、自动诊断、自动信息处理、自动修正、自动检测等功能。
8. 变频器主电路电容器主要依据电容量下降比率来判定，若小于初始值的 85% 即需更换。
9. 机电一体化包含了机械技术、计算机与信息处理技术、系统技术、自动控制技术、传感与检测技术、伺服传动技术。
10. 电气控制原理图设计按主电路——控制电路——联锁与保护——总体检查的顺序进行。
11. 经济型数控机床的改造主要采用于中、小型车床和铣床的数控改造。
12. SIN840C 可以实现 3D 插补。
13. CSB 中央服务板是 CENTER SERVICE BOARD 的缩写。

14. SIN840C 控制系统由数控单元主体、主轴和进给伺服单元组成。

15. 机床操作面板上主要有 4 种加工操作方式，即 JOG 手动、TEACHIN 示教、MDA 手动输入数据自动运行和 AUTOMATIC 自动。

16. 在自动控制系统中，输出量能够以一定准确度跟随输入量的变化而变化的系统称为伺服系统。

17. 反相比例放大器有两个输入端，一个是输出量端，表示输入与输出是反相的，另一个是同相端，表示输入信号与输出信号是同相的。

18. 精益生产具有在生产过程中将上道工程推动下道工程生产的模式变为下道工程要求拉动上道工程生产的模式的特点。

19. 指导操作训练是培养和提高学员独立操作技能极为重要的方式和手段。

20. 为了提高电气设备运行的可靠性，将变压器低压侧中性点与接地极紧密地连接起来叫工作接地。二、选择题

21. 电容器替代时，电容器的（B）首先要满足要求。

A、电容量

B、耐压

C、电流

D、功率

22. 测试仪可提供三种输出格式：PROTEL 文件格式、（C）和索引表格式，可根据使用

的需要进行选择。

- A、BMP 格式
- B、文本格式
- C、连接表格式
- D、JGP 格式

23. 常用的工业控制系统通常分为分散型控制系统、可编程序控制器、STD 总线工业控制机、( B )、模块化控制系统、智能调节控制仪表等。

- A、16 位单板机
- B、工业 PC
- C、主 CPU
- D、32 位单片机

24. 当配电变压器三相输出电压不平衡率大于 ( B ) 时会对系统产生不良影响。

- A、±5%
- B、±3%
- C、5%
- D、3%

25. 变频器改造设备调速系统提高了 ( A ) 的性能, 降低了电能消耗。

- A、调速
- B、准确度

C、抗扰动

D、稳定

26. PLC 改造设备控制是指采用 PLC 可编程序控制器替换原设备控制中庞大而复杂的 ( B ) 控制装置。

A、模拟

B、继电器

C、时实

D、时序逻辑电路

27. 变频器改造设备调速系统采用交流变频器调速替代原设备中 ( C ) 或其他电动机调速的方案

A、变极调速    B. 变压调速    C、直流调速    D、闭环负反馈

28. 晶体管图示仪测量三极管时 ( C ) 可以改变特性曲线族之间的间距。

A、阶梯选择

B、功耗电阻

C、集电极-基极电流/电位

D、峰值范围

29. 重复接地的作用是降低漏电设备外壳的对地电压，减轻 ( A ) 断线时的危险。

A、零线

B、保护接地线

C、相线

D、相线和中线

30. 漏电保护装置在人体触及带电体时，能在（D）内切断电源。

A、10s

B、5s

C、1s

D、0.1s

三、判断题（√）31. SIN840C 主菜单的 PROGEAMMING 在 MMC 的硬盘上编辑。按 ASC II 码编辑。

（√）32. DIAGNOSIS 诊断区域主要用于机床的调整及维护。

（×）33. A/D 转换器是交直流转换器。

（√）34. 有主生产计划(MP3). 物料需求计划(MRP). 生产进度计划(DS)能力需求计划(CRP)构成制造资源计划 MRP II。

（×）35. IS09000 族标准中 IS09000-4 是指导性标准。

（√）36. 维修电工班组主要是为生产服务的。

（√）37. 理论培训的一般方法是课堂讲授。

（×）38. 指导操作是培养和提高学员独立技能的极为重要的方法和手段。

（×）39. 实践证明，低频电流对人体的伤害比高频电流小。

（√）40. 触电者有心跳无呼吸时，应进行人工呼吸。四、简答题 41. 测绘一般包括哪些步骤。

答：第一步：测绘出机床的安装接线图。主要包括数控系统、伺服

系统和机床内、

外部电气部分的安装接线图。第二步：测绘电气控制原理图。包括数控系统与伺服系统、机床强电控制回路之间的电气控制原理图。

第三步：整理草图。进一步检查核实，将所绘的草图标准化，测绘出 ZK7132 型立式数控钻铣床完整的安装接线图和电器控制原理图。

42. 画出两输入反向比例积分运算放大器并说明在控制系统中做什么装置。 答：在控制系统中做比例积分调节器

(PI 调节器)

43. 什么是故障诊断流程图?答：复杂设备电气故障的诊断，可以由高级技师利用专业知识和经验，详细分解成一系列的步骤，并确定诊断顺序流程，这种以流程形式出现的诊断步骤称为故障诊断流程图。

44. 什么是机电一体化?答：机电一体化是传统机械工业被微电子技术逐步渗透过程所形成的一个新概念，它是微电子技术、机械技术相互交融的产物，是集多种技术为一体的一门新兴的交叉学科。

## 五、论述题

45. 某专用数控铣床 z 轴出现位置报警问题如何解决。 1) 机床所出现的问题 此专用数控铣床的

Z 轴是一个不参与差补运动的独立轴，在工作中只起移定位作用。

位置控制是由直线光反馈到数控系统实现的闭环控制。这个轴在运行时常出现报警，通过查阅数控系统说明书可知，报警信息提示为：实际到达位置与目标到达位置距离超限。(2) 问题的分析解决

此机床数控系统由参数将 Z 轴设定为工作方式。这种方式的定位过分为几个阶段：到达目标前的 a 点开始减速；到达 b 点时使用伺服电动机停止转动；工作台因惯性作用沿 Z 轴继续向前走一段距离停止。选择合适的 a、b 值，可使工作台刚好停在目标位置 0 点。随着导轨等部分的机械磨损，阻力变大，原来设置好的参数就不能保证工作台可靠地停在目标位置了。解决问题的方法，一是请机修人员修理机械部分，恢复原来的机械特性；二是重新调整数控系统的参数值 a、b，使系统适应变化了的机械特征性。由此可见，闭环控制系

∞

+

— +

R 2 R 3

R f i 2

i f

R 1 i 1

u i1 u i2

u o

C

统中机床的一部分既是控制对象，又是整个控制系统中重要一环。

控制系统出问题，不只

是控制系统电气部分的问题，这是一个包括机械、电气等在内的综

合性问题，应从工艺、机械、电气等方面综合考，分析原因，找出最佳方案进行解决。

46. 电气控制设计的一般程序。

(1) 拟订设计任务书

在电气设计任务书中，除简要说明所设计任务的用途、工艺过程、动作要求、传动参数、工作条件外，还应说明以下主要技术经济指标及要求：

- 1) 电气传动基本要求及控制精度。
- 2) 项目成本及经费限额
- 3) 设备布局、控制柜（箱）、操作台的布置、照明、信号指示、报警方式等的要求。
- 4) 工期、验收标准及验收方式。

(2) 选择拖动方案与控制方式

电力拖动方案与控制方式的确定是设计的重要部分，设计方案确定后，可进一步选择电动机的容量、类型、结构形式以及数量等。在确定控制方案时，应尽量采用新技术、新器件和新的控制方式。

(3) 设计电气控制原理图、选用元件、编制元器件目录清单。

(4) 设计电气施工图，并以此为依据编制各种材料定额清单。

(5) 编写设计说明书。

47. 绘图说明 LJ-20 型 CNC 装置的组成。

图形控制  
CRT



显示器

通信接口控制

器

键盘和

面板

伺服与

机床

伺服输

出控制

主控制

系统

80186

辅助控

制系统

8085

机床辅

助信号

直流输

入输出

PIC

70108

传感器

输入

测速反馈

B

### 一、填空题

1、在 FANUC 系统，F15 系列中主 CPU 为 32 位的 CNC 装置，因此是人工智能 CNC 装置。

2、LJ-20 系列的内装式 PLC 通过计算机编程形成目标文件和梯形图。

3、在变频器的输出侧接有电动机时不应接入. 补偿电容器而提高功率因素。

4、采用三线采样双层屏蔽地技术时将地线和信号线一起采样。

5、浮地接法要求全机与地的绝缘电阻不能小于  $50M\Omega$ 。

6、用于小容量变频器时可将每组导线按相同方向在零序电抗器上绕 4 圈以上，实现变频器的输出侧抗干扰。

7、机电一体化包含了机械技术、计算机与信息处理技术、系统技术、自动控制技术、传感与检测技术、伺服传动技术。

8、电气控制原理图设计按主电路---控制电路--. 连锁和保护---总体检查的顺序进行。

9、变频器改造设备调速系统提高了调速系统的性能，降低电能消耗。

- 10、在计算机数控系统 CNC 中，插补工作一般由软件完成。
- 11、SIN840C 数控单元包括显示部分、主机框架、输入/输出设备及驱动部分。
- 12、机床数据，PLC 程序及加工程序可在 MMC 的硬盘上备份。
- 13、CSB . 中央服务单元是 CENTER SERVICE BOARD 的缩写。
- 14、伺服驱动系统一般由驱动控制单元和驱动元件组成。
- 15、数控机床的伺服系统中的检测装置一般由检测元件与反馈电路组成。
- 16、数控机床的伺服系统一般包括机械传动系统和检测装置。
- 17、生产工人在生产班内完成生产任务所需的直接和间接的全部工时为工时定额中的. 定额时间。
- 18、精益生产具有在生产过程中将上道工序推动下道工序生产的模式变为下道工序要求拉动上道工序生产模式的特点。
- 19、通过指导操作使学员的动手操作能力不断增强和提高，熟练掌握操作技能。
- 20、事件证明，低频电流对人体的伤害比高频电流大。

## 二、选择题

21、调制信号是以（A ）形式表现的。

A、离散

B、收敛

C、环绕

D、震荡

22、50 $\mu$ F/400V100 $\mu$ F/400V 进行并联后相当于一个 (A )

A、150 $\mu$ F/400V

B、75 $\mu$ F/400V

C、150 $\mu$ F/800V

D、25 $\mu$ F/400V

23、触电者 (A ) 时，应进行人工呼吸。

A、有心跳无呼吸

B、有呼吸无心跳

C、既无心跳又无呼吸

D、既有心跳又有呼吸

24、浮地接法要求全机于地的绝缘电阻不能 (C )

A、相遇 4  $\Omega$

B、大于 500 M  $\Omega$

C、小于 50 M  $\Omega$

D、大于 50 M  $\Omega$

25、PLC 改造设备控制是指采用 PLC 可编程序控制器替换原设配控制中庞大而复杂的 ( B ) 装置。

A、模拟

B、继电器

C、实时

D、时序逻辑电路

26、变频器改造设备调速系统采用交流变频器调速替代原设备中  
( C ) 或其他电动机调速的方案。

A、变级调速

B、变压调速

C、直流调速

D、闭环负反馈

27、数显改造机床在变通机床上安装数显 ( B ) 检测装置。

A 主轴旋转速度 B、位置 C、过载 D、进给速度

28、经济型数控机床的改造主要采用与中、小型 ( A ) 和铣床的数  
控改造

A、车床

B、磨床

C、钻床

D、镗床

29、有主生产计划 (MP3) 。物料需求计划 (MRP) 。生产进度计划 (DS)  
能力需求计划 (CRP) 构成 ( B ) 。

A、精益生产计划

B、制造资源计划 MRPII

C、看板管理计划

D、全面生产管理计划

30、触电者 ( A ) 时，应进行人工呼吸。

- A、有心跳无呼吸
- B、有呼吸无心跳
- C、无心跳有呼吸
- D、呼吸困难

### 三、判断题

- (√)31、SIN840C 可以实现位置插补。
- (×)32、DIAGNOSIS 诊断区域主要用于机床的调整及修理。
- (√)33、国产集成电路系列和品种的型号由五部分组成。
- (√)34、修理工作中，要按设备原始数据和精度要求进行修复，严格把握修理的质量关，不得降低设备原有的性能。
- (√)35、精益生产适用与现代制造企业的组织管理方法。
- (×)36、制定 ISO1400 系列标准的直接原因是产品的性能下降。
- (√)37、ISO9000 族标准包括质量术语标准(ISO8402) 。
- (×)38、指导操作训练的目的是通过课堂教学方式，使学员掌握维修电工本等级技术理论知识。
- ()39、进行理论教学培训时，除依据教材外应结合本职业介绍一些“四新”应用的方面的内容。(√)40、为了提高电气设备运行的可靠性，将变压器副边中性点与接地极紧密地连接起来实现工作接地。

### 四、简答题

41. 说明典型工业控制机系统的基本组成。1) 典型工业控制机系统由一次设备部分和工业控制机系统组成

(2) 工业控制机系统包括硬件系统和软件系统。

硬件系统由计算机系统和过程 I/O 系统两大部分组成。软件系统通常由工业控制实时操作软件，通用应用软件和适用某种具体控制对象的专用应用软件是控制系统最重要的环节之一。

42. 变频器产生谐波干扰分为哪几种？答：变频器生产的谐波干扰第一是辐射干扰，它对周围的电子接收设备生产干扰。

第二是传导干扰，使直接驱动的电动机，产生电 器噪声增加铜损和铁损，使温度升高， 第三是对电源输入端所连接的电子敏感设备产生影响，造成误动作。

第四在传导过程中，与变频器输出线平行敷射的导线会产生电磁耦合形成感应干扰。

43. 机电一体化产品的特点。（1）最佳化，在设计产品时，可以使机械技术和电子技术有机地结合起来，一实现系统整体的最佳化。

（2）智能化 机电一体化产品可以按照预定的动作顺序或被控制的数学模式，有序地协调相关机构的动作，达到最佳控制的目的，其控制系统大多数都具备自动控制、自动诊断、自动信息处理、自动修正、自动检测等功能。

（3）机电一体化产品往往只需通过软件改变指令，即可达到改变传动机构的运动规律，而无需改变硬件机构。

44. 繁殖逆变颠覆的措施有哪些？答：（1）确保触发电路可靠，正确发送脉冲。（2）供电正常（3）可靠品用量（4）确保  $\beta$  不小于  $\beta$

min

## 五、论述题

45. 绘图说明收敛型、直线型、扩散型、系统结构各适应哪些诊断方法。（1）直线型结构

直线型诊断方法：适合分段淘汰法进行故障诊断

F1

F2

F3

F4

A

### （2）收敛型系统结构

对于 A 型结构选检查 F1F2F3 各功能块是否正常，若都正常则可进一步用分段淘汰法对系统的直线结构进行检查（3）扩散型系统结构

46. 复杂设备电气故障诊断分哪些步骤进行，各环节应注意什么。各类设备电气故障的一般诊断顺序为：症状分析 设备检查

故障部位的确定 线路检查 更换或修理 修后性能检查（1）症状分析（2）设备检查（3）故障部位的确定（4）线路检查和更换（5）修后性能检查

47. 三台电机 M1, M2, M3, 当 M1 启动时间  $t_1$  后 M2 启动, 经过时间  $t_2$  后 M3 启动, 停止时 M3 停止, 时间  $t_3$  后 M2 停止, 时间  $t_4$  后 M1 停止. 请设计出电气控制原理图。



F1

F2 F3

F4

“与”功能元

F5 F6

F2

F1

F3

F4

“或”功能元 F5 F6

B 型结构

F1

F2

F5

F3 F4

C

一、填空题

1. 职业道德是社会主义公民道德建设的重要组成部分。
2. 职业道德的内容包括职业道德意识、职业道德行为规范和职业守则。
3. 在电流的周围存在磁场，这种现象称为电流的磁效应。通电导体产生的磁场方向可以用右

手定则判断。

4. 在三相半控桥式整流电流中，控制角  $\alpha$  的移相范围为  $0\text{--}180$  度。
5. 触电救护的第一步是使触电者脱离电源。
6. 漏电保护的作用：一是当电气设备（或线路）发生漏电或接地故障时，能在人尚未触及之间切断电源；二是当人触及带电体时，能在  $0.1$  秒  $s$  内切断电源。
7. 在有滤波电容的单相桥式整流电路中，若要保持输出电压为  $45V$ ，则整流变压器二次侧交流电压的有效值为  $37.5V$ 。
8. 西门子 SIN840C 控制系统的 PLC 输入/输出可采用 DMP 结构，简化接线并节省控制柜的空间。
9. 变频器主要由整流器、中间直流环节、逆变器和控制电路组成。
10. 用计算机控制加工功能，实现数值控制的系统，称为计算机 CNC 计算机数控系统。
11. 测绘数控机床时，绝对不能在带电的情况下进行拆卸、拔插活动，也不允许用手摸线路板，更不允许用摇表进行测量。
12. 电子测量装置的静电屏蔽零信号基准点位的相对接点必须保证干扰电流不流经信号线。
13. 对电子装置内部进行布置和走线时，应采用低噪音前置放大器，各级放大器之间防止耦

合，防止自偶振荡。

14. 在自动控制系统中，输出量能够以一定准确度跟随输入量的变化而变化的系统

称为伺服系统。

15. 数控机床的伺服一般包括机械传动系统和检测装置。

16. 电气控制设计任务书中，除简要说明所设计任务的用途、工艺流程、动作要求、

传动参数、工作条件外，还要说明主要经济指标及要求。

17. 电气设计的技术条件由参与设计的各方面人员根据设计的总体要求制定的，它是电气设计

的依据。

18. 由于旧机床使用年代较长，机械性能较为稳定，但受机床结构的限制，利用数控技术进

行改造时，不宜做突破性的改造。

19. 经济型数控机床的改造主要采用国产经济型. 低档数控系统，一般用于中、小型

车床和铣床的改造。

20. 培训讲义的内容应由浅入深，有条理和系统性。

## 二、选择题

21. 职业道德是规范约束从业人员职业活动的（ A ）

A、标准

B、行为准则

C、条例

D、规范

22. 在下列情况下，（D）不属于用人单位不得解除劳动合同内容。

A、劳动者患病或负伤

B、女职工在孕期、产期和哺乳期内

C、用人单位被撤销或解散或破

产 D、法律法规规定的其他情况

23. 使用 SR-8 型双踪示波器时，找不到光点，可调整（D）借以区光点的位置。

A、X 轴位移

B、Y 轴位移

C、辉度

D、寻迹

24. 进口电气设备标牌上的英文词汇“senser”的中文意思是（A）。

A、传感器

B、报警器

C、继电器

D、备用

25. 西门子 SIN840 控制系统硬盘的工件程序存储区可达（C），基本上可以满足任何磨具加工程序的存放。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/295001041333012004>