

1+X 制度试点工作

工业机器人集成应用职业技能等级证书

理论考试试卷

中 级

姓 名
身份证号
准考证号

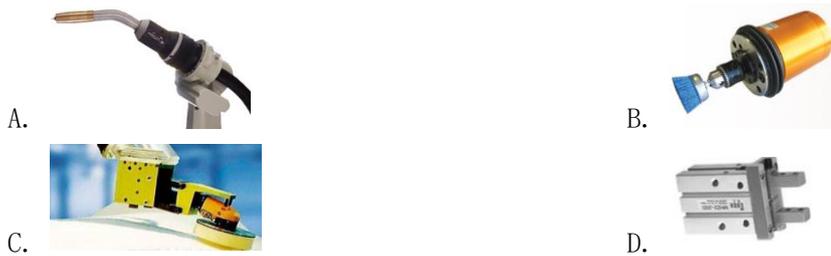


一、单项选择题（本大题共 40 小题，每小题 1.5 分，共 60 分）

1. () 又称执行电机，是一种应用于运动控制系统中的控制电机，其输出参数，如位置、速度、加速度和转矩是可控的。

- A. 伺服电机
- B. 直线电机
- C. 步进电机
- D. 以上都不是

2. 从使用功能来分类，工业机器人末端执行器分为拾取工具和专用工具，专用工具是只适用于某种制品（零件）的特定工序上的工具。下列选项中，不属于专用工具的是 ()。



3. 编写 ABB 工业机器人中断程序时，下列哪个指令可用于连接中断（识别）号“intno1”与中断程序“correct_feeder” ()。

- A. Idelete
- B. CONNECT
- C. ISignalDI
- D. ISignalDO

4. PLC 机型的选择时，需在满足控制要求的前提下，选择性能可靠、维护使用方便且性价比高的型号。对于控制功能要求更高的工程项目，例如实现 PID 运算、闭环控制或通信联网等功能，可视控制规模及复杂程度选用 () PLC。

- A. 小型
- B. 小型或中型
- C. 中档或高档
- D. 高档

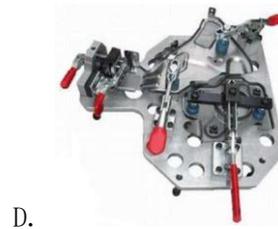
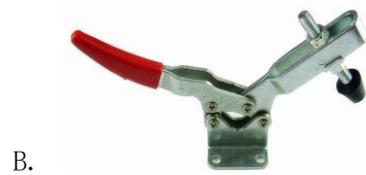
5. 西门子 S7-1200 系列 PLC 支持的开放式用户通信可以使用 TCP 和 () 两种形式，进行多台 PLC 之间的通信。

- A. ISO-on-TCP
- B. RS232
- C. RS485
- D. ProfiNet

6. 步进电机是将电脉冲信号转变为角位移或线位移的开环控制电机，电机系统不包含反馈检测。关于步进电机，下列选项中描述错误的是 ()。

- A. 步进电机位移量、转速与脉冲频率成正比。
- B. 通过改变脉冲频率的高低就可以在很大范围内调节步进电机的转速，并能快速启动、制动和反转。
- C. 步进电机的步距角变动范围较大。
- D. 步进电机的转速可以随着控制电压的改变而迅速变化。

7. 工装即工艺装备，是指制造过程中用到的各种工具的总称，夹具是装夹固定工件（或引导刀具）的装置。下列选项中，不属于工装夹具的是（ ）。



8. （ ）接近开关的检测对象必须是磁性物体。

- A. 霍尔式
- B. 电容式
- C. 电感式
- D. 多普勒式

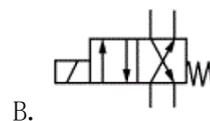
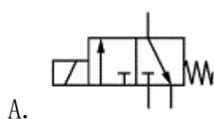
9. （ ）是由操作人员通过示教器控制机械手工具末端达到指定和姿态，记录工业机器人位姿数据并编写工业机器人运动指令，完成工业机器人在正常加工轨迹规划、位姿等关节数据信息的采集和记录。

- A. 在线示教编程
- B. 离线编程
- C. 自主编程
- D. 复杂编程

10. 绘制气动原理图时，对于复杂的气动系统，可以将其分解成多个子系统进行绘制。由多个执行元件组成的复杂气动系统主要依据（ ）划分子系统，如果气源的结构和组成复杂，也可以把气源单独分为一个子系统绘制。

- A. 执行元件的数量。
- B. 执行元件的外形尺寸。
- C. 执行元件的复杂程度。
- D. 执行元件的安装布局。

11. 在进行气动原理图的绘制之前，需要分析气动元件的组成及其功能，下列选项中表示二位三通方向控制阀的是（ ）。





12. 在进行主电路图绘制之前，需要分析电气元件的组成以及功能。某工作站中使用断路器作为设备电源关断控制开关，下列选项中（ ）表示断路器。



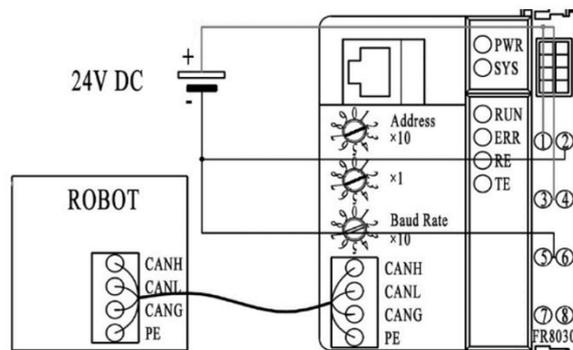
13. 在离线编程软件 PQArt 中搭建虚拟工作站进行模型精确定位时，应使用（ ）功能实现模型的移动和旋转。

- A. 三维球
- B. 输入
- C. 校准
- D. 对齐

14. 在 I/O 模块信息传输通道中，携带数据信息的信号单元叫（ ），其每秒钟通过信道传输数量可以简称为波特率，是传输通道频宽的指标。

- A. 地址
- B. 码元
- C. 报文
- D. 波特元

15. 某型号扩展 I/O 模块的地址可以通过适配器上的拨码开关旋钮进行设置，下图中适配器的通信地址为（ ）。



- A. 2
- B. 4
- C. 22
- D. 20

16. 工业机器人系统中的中断就是指在程序执行过程中暂停，进入中断例行程序的过程。中断过程中用于处理紧急情况的程序，我们称作中断例行程序。完整的中断过程不包括（ ）。

- A. 触发中断
- B. 处理中断
- C. 结束中断
- D. 创建中断

17. 工业机器人末端可以安装的机械式夹持拾取工具按照动力源进行分类，可以分为电动式（电机驱动）、液压式与气动式（气压驱动）以及多形式的组合。其中，（ ）具有速度快、系统结构简单、维修方便和价格低等优点，一般仅用于工业机器人末端执行器的驱动。

- A. 气压驱动
- B. 液压驱动
- C. 电磁驱动
- D. 以上都不是

18. （ ）是由操作人员通过示教器控制机械手工具末端达到指定和姿态，记录工业机器人位姿数据并编写工业机器人运动指令，完成机器人在正常加工轨迹规划、位姿等关节数据信息的采集和记录。

- A. 在线示教编程
- B. 离线编程
- C. 自主编程
- D. 复杂编程

19. 维护维修人员可通过工业机器人厂商提供的技术手册，查找报警故障代码以及故障排除的方法。例如当 ABB 工业机器人 5 轴位置超出其工作范围时，事件日志显示故障代码为“50028：微动控制方向错误”，应采取以下哪项措施排除故障（ ）。

- A. 将正确的系统参数（序列号）加载入控制器
- B. 重新进行零点校对
- C. 使用示教器操纵杆以反方向移动第 5 关节轴
- D. 进行转数计数器更新

20. 西门子 S7-1200 的位指令有常开触点、常闭触点、逻辑取反、线圈、置位输出、RS 触发器、扫描操作数的信号上升沿、扫描信号上升沿、在信号上升沿置位数、检查信号上升沿等，下图中的指令符号表示（ ）。



- A. 检查信号下降沿
- B. 扫描信号下降沿
- C. 扫描操作数的信号下降沿
- D. 在信号下降沿置位数

21. （ ）也称智能相机，是一个兼具图像采集、图像处理和信息传递功能的小型机器视觉系统，是一种嵌入式计算机视觉系统。

- A. PC 式视觉系统
- B. 3D 视觉传感器
- C. 智能视觉传感器
- D. CMOS 传感器

22. 配置 ABB 工业机器人组输入信号时，需要选择的信号类型是（ ）。

- A. Digital Input
- B. Digital Output
- C. Group Input
- D. Group Output

23. 装配图是用来表达产品或部件中各部件之间、部件与零件之间、各零件之间装配关系的图样。如采用假想画法绘制装配图，则与本部件有关，但不属于本部件的相邻零件，可用（ ）画出，以表示连接关系。

- A. 细点划线
- B. 粗点划线
- C. 实线
- D. 双点画线

24. 在线示教编程是一项工业机器人比较成熟的技术，也是当前大多数工业机器人的编程方式，下列选项中哪项不属于在线编程的优势（ ）。

- A. 编程门槛低、简单方便、不需要环境模型。
- B. 可以修正机械结构带来的误差。
- C. 便于 CAD/CAM 系统结合，做 CAD/CAM/robotics 一体化。
- D. 便于编辑工业机器人程序。

25. 在博途软件的（ ），可以访问所有组件和项目数据，执行以下任务：添加新组件、编辑现有组件以及扫描和修改现有组件的属性。

- A. 组态界面
- B. 项目树
- C. 巡视窗口
- D. Portal 视图

26. 在离线编程软件 PQArt 中对机构进行自定义时，需在参数输入界面进行 DH 参数的设置。其中，（ ）参数用于设定机构关节坐标系 X 轴旋转的角度。

- A. theta
- B. d
- C. alpha
- D. a

27. 某工作站中采用的位置传感器均为非接触式的光电传感器，在使用过程中光电传感器检测到物体却无信号输出，那么导致该故障的原因不可能是（ ）。

- A. 接线或者配置不正确
- B. 电气干扰
- C. 传感器光轴没有对准
- D. 检测频率太快

28. 在离线编程软件 PQArt 中进行（ ），可以使虚拟环境与实际环境的 TCP 数据相匹配，使得虚拟环境中工业机器人所到达的轨迹点与实际环境中所到达的轨迹点位置保值一致。

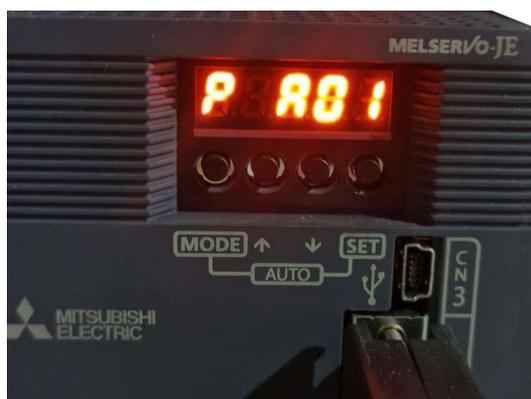
- A. 校准
- B. 对齐
- C. TCP 设置
- D. 编辑 TCP

29. 不同伺服驱动器控制方式对应所需设置的参数以及参数值亦不同，下列哪项不是伺服驱

动器的控制方式（ ）。

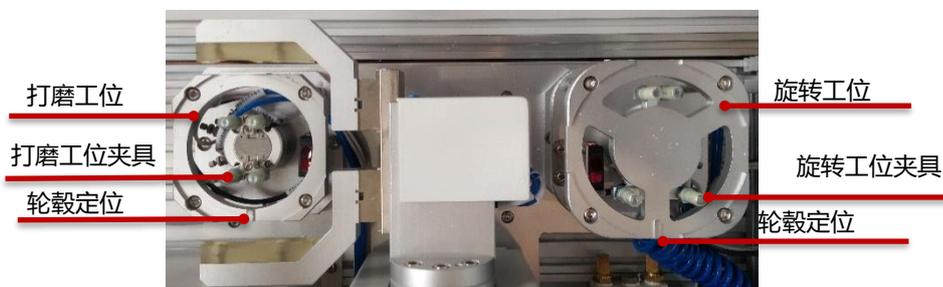
- A. 转矩控制
- B. 位置控制
- C. 速度控制
- D. 差分控制

30. 某工作站所用伺服驱动器（三菱 MR-JE-40A）面板上 LED 显示的参数编号值为 PA01，如下图所示。若需设定的参数为 PA02 时，可通过操作面板上的（ ）操作按钮切换 LED 显示上的参数编号数值。



- A. ↓ (DOWN) 键
- B. MODE 键
- C. ↑ (UP) 键
- D. SET 键

31. 某型号工作站中打磨单元的工装夹具如下图所示，当打磨工位的工装夹具不能实现预期的夹紧动作时，采取（ ）措施一定无法达到排除故障的目的。



- A. 更换电磁阀
- B. 更换调速阀
- C. 减小空气压力值
- D. 紧固气路连接

32. 西门子 S7-1200 CPU 具有两种备份 PLC 程序的方式：一种是“将设备作为新站上传（硬件和软件）”，另一种是“在线设备备份”。在线设备备份是指在工程文件中创建（ ）的完整备份，可以作为一个恢复时间点，类似于 Windows 电脑操作系统的备份还原点。

- A. CPU 某一时间点
- B. 远程模块某一时间点
- C. CPU 所有运行时间段内
- D. 远程模块所有运行时间段内

33 工业机器人系统中的（ ）优先于任何其它工业机器人的控制操作，当按下按钮时，会断开工业机器人电机的驱动电源，停止所有运转部件，并切断工业机器人运动控制系统及存在

潜在危险的功能部件的电源。

- A. 电机开启按钮
- B. 制动闸释放按钮
- C. 紧急停止按钮
- D. 使能器按钮

34. 根据故障指示灯以及故障现象判断故障模块是 PLC 设备检修的关键。例如西门子 PLC S7-1200 的 CPU 上的 ERROR 指示灯处于 () 状态时, 表示 PLC 硬件存在问题。

- A. 橙色常亮
- B. 绿色和橙色交替闪烁
- C. 绿色常亮
- D. 红色常亮

35. 欧姆龙视觉系统文件备份时, 不能保存的信息是 ()。

- A. 场景数据
- B. 场景组数据
- C. 系统设定
- D. 视觉检测结果

36. 下图所示为欧姆龙 E3Z-LS81 漫反射光电传感器, 其中框选开关的作用是 ()。



- A. 调整检测距离
- B. 调整检测宽度
- C. 动作转换开关
- D. 调整指示灯亮度

37. 造成滚珠丝杠发生故障的原因是多种多样的, 下列选项中最不可能导致滚珠丝杠不灵活的是 ()。

- A. 丝杠润滑不良
- B. 轴向预加载荷太大
- C. 丝杠与导轨不平行
- D. 丝杠弯曲变形

38. ABB 工业机器人和控制器发生故障时, 示教器界面会出现故障报警事件日志, 用来告知用户出现故障代码、故障信息以及建议的处理方法, 方便设备管理人员对故障进行诊断与维修。

下列选项中, 与系统功能、系统状态相关的信息编号序列是 ()。

- A. 1XXXX
- B. 2XXXX
- C. 3XXXX
- D. 4XXXX

39. ABB IRB 120 工业机器人的控制器上唯一可连接到公共网络的端口是 ()。

- A. Service
- B. LAN2
- C. LAN3
- D. WAN

40. 电机按照用途分为驱动电机、控制电机和信号电机三大类。下列选项中, 不属于驱动电机类别的是 ()。

- A. 交流电机
- B. 直流电机
- C. 步进电机
- D. 单相异步电机

二、多项选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 工具快换装置主端口通常安装在工业机器人法兰盘上, 被接端口安装在工具上, 通过快换装置实现不同工具的快速安装。关于主端口与被接端口定位的描述正确的是 ()。

- A. 主端口与被接端口通过被接端口的限位凹槽与主端口限位钢珠之间的定位。
- B. 主端口与被接端口通过被接端口的定位销槽与主端口定位销的定位。
- C. 主端口与被接端口通过对齐 U 型口的方式辅助定位。
- D. 主端口与被接端口不需要定位就可以安装完成。

2. 调试 EE-SX672P-WR 槽型光电传感器时, 需要注意的事项包括 ()。

- A. 不要超过规定的电压范围
- B. 不要反转电源极性, 这样做可能会导致破裂或燃烧
- C. 不要短路负载, 这样做可能会导致破裂或燃烧
- D. 最好避免在水中、雨中和室外使用。

3. 完整的机械装配图是全面表达设计意图和进行技术加工、组装的重要依据, 通常在机器或部件的设计阶段用到。下列关于机械装配图的作用说法正确的是 ()。

- A. 表达机器或部件的结构和零件间装配关系;
- B. 在零件制成后, 装配图是把零件装配成机器 (或部件) 的技术依据;
- C. 使用者通过装配图能了解零件的完整尺寸;
- D. 装配图是正确使用、维护、保养机器不可缺少的技术资料。

4. ABB 工业机器人和控制器发生故障时, 示教器界面会出现故障报警事件日志用来告知用户出现故障代码、故障信息以及建议的处理方法。事件日志中的报警事件类型包括 ()。

- A. 更新信息
- B. 警告信息
- C. 错误信息
- D. 确认信息

5. 使用离线编程软件 PQArt 进行工作站离线仿真时, 需在 PQArt 软件中搭建与实际生产场景一致的环境和布局, 工作站搭建流程包括 ()。

- A. 场景元素的导入
- B. 工业机器人的导入

C. 工具/工件导入或定义

D. 工业机器人程序的编辑

6. 示教器是用户与工业机器人之间的人机对话工具，通过示教器可以实现对工业机器人的手动操纵、程序编写、参数配置以及状态监控，下图为 ABB 示教器功能按键，通过功能按键可以实现的功能包括（ ）。



A. 选择机械单元

B. 切换动作（运动）模式

C. 切换增量

D. 自定义快捷键

7. ABB IRB120 工业机器人的关节一轴、二轴、三轴处均设有机械停止装置，目测检查机械停止装置时，出现哪些情况需要进行更换（ ）。

A. 弯曲

B. 松动

C. 损坏

D. 有油垢

8. 西门子博途软件中，项目视图的巡视窗口包括哪些选项卡（ ）。

A. 属性选项卡

B. 信息选项卡

C. 诊断选项卡

D. 检查选项卡

9. 接近式传感器是用来判别在某一范围内是否有某一物体的传感器，能将检测对象的移动信息和存在信息转换为电气信号。常见的接近式传感器有（ ）。

A. 电感式接近开关

B. 电容式接近开关

C. 光电式接近开关

D. 霍尔接近开关

10. 为保证设备的平稳运行，在完成电气安装后，需要使用万用表对设备的电源环境进行检查。检查的内容包括（ ）。

A. 应检查线路是否存在短路情况。

B. 应检查线路是否存在虚接及松动现象。

C. 应检查线路是否存在裸露在外部的端子。

D. 完成电气安装之后经验判断没问题的情况下可以直接上电。

三、判断题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

1. PLC 通常具有足够快的速度对大量的 I/O 数据进行处理，因此对于大多数场合来说，PLC 的响应时间并不是主要问题。 ()
2. 伺服电动机是将电脉冲信号转变为角位移或线位移的开环控制电动机，不包含反馈检测。 ()
3. 绘制气动原理图通常采用缩短气路连接、采用拆分回路连线、合并回路连线或删除某些回路连线等方法，使复杂的气动原理图得到简化。 ()
4. ABB 工业机器人与欧姆龙 FH 系列视觉系统通过无协议 TCP/IP 进行网络通信时，仅需在工业机器人示教器中进行相应的通信设置。 ()
5. 滚珠丝杠在使用前必须采用专用的润滑剂进行润滑，可以提高滚珠丝杠传动机构的耐磨性和传动效率。 ()