

维修电工技师试题(1)

一、填空题

- 1、肖特基二极管的开关时间短,故开关损耗远小于普通二极管。
- 2、二进制数 1110 转换成十进制数是 14。
- 3、示波器中水平扫描信号发生器产生的是锯齿波。
- 4、热继电器的热元件整定电流  $I_{FRN} = \underline{0.95-1.05} \text{ IMN}$
- 5、在维修直流电机时,要对绕组间进行耐压试验,其试验电压采用的是 交流 电
- 6、步进电动机工作时,每输入一个 脉冲信号,电动机就转过一个角度或前进一步。
- 7、大修结束,还要再次核对接线、检查无误,并对大修设备进行 调试 合格后,才能办理检修设备的移交手续。
- 8、在电气线路的维护检修中,一定要遵循电力开关设备的 安全 操作程序。
- 9、大修中必须注意检查 接地电阻值,保证接地系统处于完好状态。
- 10、系统输出量对本系统产生反作用的信号称为 反馈。
- 11、END 是可编程控制器的程序结束指令。
- 12、对变频器进行功能预置时,必须在 编程模式 下进行。
- 13、数字信号输入 接口,可以使变频器根据数控设备或 PLC 输出的数字信号指令来进行工作。
- 14、肖特基二极管适用于电压 不高,而又要求快速、高效的电路中。
- 15、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,这种接地方式叫做工作接地。
- 16、ISO10000 标准,是质量管理和质量体系要素指南。
- 17、在指导学员操作中,必须经常对学员加强 安全 教育。
- 18、stepping,代表 步进。
- 19、不可控的两端器件,它具有 整流 的作用,但无可控功能。
- 20、由运算放大器组成的积分器电路,在性能上像是 低通滤波器。
- 21、逻辑代数表达式中, 最简逻辑表达式 是唯一的。
- 22、测量 1 欧姆以下的电阻应选用直流 双臂电桥。
- 23、在选用组合开关启动、停止 7KW 以下的电动机时,开关额定电流应等于 3 倍的电动机额定电流。
- 24、进行大修的电机,在管内重新穿线时, 不允许 导线有接头。
- 25、一般要求保护接地电阻值为 4 欧姆以下。
- 26、A/D 转换器是 模数 转换器。
- 27、CIMS 是 计算机集成制造系统 的缩写。
- 28、计算机由 CPU、内存和 输入输出设备 组成。
- 29、可编程控制器输入指令时,可以使用编程器来写入程序,所依据的是 梯形图和指令表。
- 30、在 R20 系统中,PLC 的常开触点与母线连接的指令助记符是 LD。
- 31、变频器由 主电路 和控制电路组成。
- 32、变频器的输出端不允许接 电容器,也不允许接电容式单相电动机。
- 33、数控系统所控制的对象是 伺服驱动装置。
- 34、在数控机床中,机床直线运动的坐标轴 X、Y、Z 的正方向,规定为 机床 坐标系。
- 35、把直流电源中恒定的电压变换成可调直流电压的装置称为 逆变器。
- 36、保护接地 适用于电源中性线不直接接地的电气设备。
- 37、ISO 是 国际标准化组织 的缩写。
- 38、操作晶体管特性图示仪时,应特别注意功耗电压的阶梯选择及 极性 选择开关。
- 39、变频器故障跳闸后,欲使其恢复正常状态,应按 RESET 键。
- 40、电击 是最严重的触电事故。
- 41、两相触电 是最危险的触电形式。

42. 实践证明, 低频电流对人体的伤害比高频电流\_\_\_\_大\_\_\_\_。
43. 单相整流变压器的容量可按  $P_2=U_2I_2$  来计算。
44. 进行理论培训时, 应结合本企业、\_\_\_\_本职业\_\_\_\_在生产技术、质量方面存在的问题进行分析, 并提出解决的方法。
45. 为了提高电源的利用率, 感性负载电路中应并联适当的无功补偿设备, 以提高功率因素。
46. 旋转变压器是一种输出电压随转子 转角 变化而变化的信号元件。
47. 按照工艺要求, 在进行电气大修时, 首先要切断总电源, 做好 预防性 安全措施。
48. 热电偶输出的 热电势, 是从零逐渐上升的, 达到相应的温度后, 则不再上升而呈现一个平台值。
49. 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。
50. 理论培训 的目的是通过课堂教学方式, 使学员掌握维修电工本等级的技术理论知识。
51. 多谐振荡器, 又称为 无稳态 电路。
52. 用快速热电偶测温属于 动态测温 。
53. 逻辑运算中,  $A+AB= A$  。
54. 数控装置是数控系统的核心, 它的组成部分包括数控 硬件和软件 。
55. 功率场效应晶体管的特点是: 栅极 的静态内阻高, 驱动功率小, 撤除栅极信号后能自动关断, 同时不存在二次击穿, 安全工作区范围宽。
56. 在指导操作和独立操作训练中, 应注意让学员反复地进行 对立实际 操作训练。
57. 肖特基二极管与普通整流二极管相比, 反向恢复时间 短, 工作频率高。
58. 运算放大器基本上是由高输入阻抗 差分 放大器、高增益电压放大器和低阻抗输出放大器组成的。
59. 现在数字式万用表一般都采用 LED 显示器。
60. 维修电工班组主要是为 生产 服务的。
61. 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。
- 选择题:
1. 示波器上观察到的波形, 是由 ( B ) 完成的。  
A、灯丝电压 B、偏转系统 C、加速极电压 D、聚焦极电压
2. 热继电器的热元件整定电流  $I_{FRN}=( A )I_{MN}$ 。  
A、0.95~1.05 B、1~2 C、0.8~ D、1~
3. 牵引机械 (如电车、机械车、电瓶车), 及大型轧钢机中, 一般都采用直流电动机而不是异步电动机, 原因是异步电动机的 ( B )。  
A、功率因素低 B、调速性能很差 C、起动转矩较小 D、起动电流太大
4. 标准式直线感应同步器在实际中用得最广泛, 其每块长度为 ( D )。  
A、100mm B、1cm C、1m D、250mm
5. 测温仪的主机部分由 A/D 转换器、( B ) 系列单片机最小系统及人机对话通道组成。  
A、Z80 B、MCS-51 C、32 位 D、16 位
6. 重复接地的作用是降低漏电设备外壳的对地电压, 减轻 ( C ) 断线时的危险。  
A、地线 B、相线 C、零线 D、设备
7. 无需区分表笔极性, 就能测量直流电量的仪表是 ( B )。  
A、磁电系 B、电磁系 C、静电系 D、电动系
8. 维修电工在操作中, 特别要注意 ( B ) 问题。  
A、戴好安全防护用品 B、安全事故的防范  
C、带电作业 D、安全文明生产行为
9. 热电偶输出的 ( B ), 是从零逐渐上升到相应的温度后, 不再上升而呈平台值。  
A、电阻值 B、热电势 C、电压值 D、阻抗值
10. ( D ) 会有规律地控制逆变器中主开关的通断, 从而获得任意频率的三相输出。  
A、斩波器 B、变频器

- C、变频器中的控制电路 D、变频器中的逆变器
11. 在检修或更换主电路电流表时，维修电工将电流互感器二次回路（ B ），即可拆下电流表。
- A、断开 B、短路 C、不用处理 D、切断熔断器
12. 用晶体管图示仪测量三极管时，调节（ 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
13. 在过滤变压器油时，应先检查滤油机完好，并（ B ），滤油现场严禁烟火。
- A、接好电源 B、接好地线 C、做好绝缘防护 D、断电操作
14. 电气控制电路设计应最大限度地满足（ D ）的需要。
- A、电压 B、电流 C、功率 D、机械设备加工工艺。
15. 修理工作中，要按照设备（ A ）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。
- A、原始数据和精度要求 B、损坏程度
- C、运转情况 D、维修工艺要求
16. 测量轧钢机的轧制力时，通常选用（ B ）做为传感器。
- A、压力传感器 B、压磁传感器
- C、霍尔传感器 D、压电传感器
17. 变频器的输出不允许接（ C ）。
- A、纯电阻 B、电感 C、电容器 D、电动机
18. 要求传动比的稳定性较高的场合，宜采用（ A ）传动方式。
- A、齿轮 B、皮带 C、链 D、蜗轮蜗杆
19. 用电设备最理想的工作电压就是它的（ C ）。
- A、允许电压 B、电源电压
- C、额定电压 D、最低电压
20. 变频器在故障跳闸后，要使其恢复正常状态应先按（ C ）键。
- A、MOD B、PRG
- C、RESET D、RUN
- 21.（ A ）是最危险的触电形式。
- A、两相触电 B、电击
- C、跨步电压触电 D、单相触电
22. 加强协作是（ D ）职业道德规范的基本要求
- A、遵纪守法 B、办事公道
- C、勤劳节俭 D、团结互助
23. 通过(D)，能使学员的动手能力不断增强和提高，从而熟练掌握操作技能。
- A、示范操作 B、安全教育
- C、现场技术指导 D、指导操作
24. 无速度传感器调节系统的速度调节精度和范围，目前是（ C ）有速度传感器的矢量控制系统。
- A、超过 B、相当于
- C、低于 D、远远低于
25. 变频器与电动机之间一般（ B ）接入接触器。
- A、允许 B、不允许
- C、需要 D、不需要
26. 测温仪由两部分构成，即（ A ）部分及主机部分。
- A、探头 B、热电偶
- C、热敏电阻 D、传感器

27、( B ) 是一种生产现场物流控制系统。

A、生产同步化 B、看板管理

C、质量管理 D、生产均衡化

28、测量电感大小时，应选用 ( C )。

A、直流单臂电桥 B、直流双臂电桥

C、交流电桥 D、万用表

29、B2010 型龙门刨床 V55 系统，当电动机低于额定转速时，采用 ( C ) 方式调速。

A、恒功率 B、恒转矩

C、恒力矩 D、弱磁

30、两个轴的中心距离较大时，一般选用 ( B ) 传动方式。

A、齿轮 B、皮带

C、定传动比 D、蜗轮蜗杆

31、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

32、社会主义职业道德的基本原则是 ( C )。

A、共产主义 B、集团主义

C、集体主义 D、全心全意为人民服务

### 三、判断题

( N ) 1. 集成运算放大器输入级采用的是基本放大电路。

( Y ) 2. 555 精密定时器可以应用于脉冲位置调整。

( N ) 3. 电视、示波器等电子显示设备的基本波形为矩形波和锯齿波。

( N ) 4. 电流互感器的二次回路中必须加熔断器。

( N ) 5. 有静差调速系统中，扰动对输出量的影响能得到全部补偿。

( N ) 6. 变频器的主电路，包括整流器、中间直流环节、逆变器、斩波器。

( Y ) 7. 数控系统的控制对象是伺服驱动装置。

( N ) 8. 积分运算放大器输出端的电阻应该与电容并联。

( N ) 9. 逻辑电路中的“与门”和“或门”是相对的，所谓“正与门”就是“负或门”，“正或门”就“负与门。”

( N ) 10. 示波器上观察到的波形是由加速极电压完成的。

( Y ) 11. 电压互感器的二次回路中，必须加熔断器。

( N ) 12. 当电动机低于额定转速时，采用恒转速方式调速。

( N ) 13. 开环自动控制系统出现偏差时，能自动调节。

( Y ) 14. 变频器故障跳闸后，欲使其恢复正常状态，应按 RESET 键。

( Y ) 15. 根据数控装置的组成，分析数控系统包括数控软件和硬件两部分。

( Y ) 16. 三相半控桥整流电路中，晶闸管的耐压值为变压器副边电压有效值的 2 倍。

( N ) 17. 电容器的放电回路必须装设熔丝。

( Y ) 18. 基本积分运算放大器，由接到反相输入端的电阻，和输出端到反相输入端之间的电容所组成。

( Y ) 19. 555 精密定时器可以应用于脉冲发生器。

( Y ) 20. 电动机“带病”运行是造成电动机损坏的重要原因。

( N ) 21. OUT 指令是对驱动线圈的指令，用于驱动各种继电器。

( Y ) 22. 三相半控桥整流电路中晶闸管的耐压值为变压器副边电压有效值的 2 倍。

( N ) 23. 晶体三极管做开关使用时，应工作在放大状态。

( Y ) 24. 变压器的铁芯必须一点接地。

( N ) 25. 变频器与电动机之间一般需要接入接触器。

- ( N ) 26、莫尔条纹的方向与光栅刻线方向是相同的。
- ( N ) 27、晶闸管逆变器是一种将交流电能转变为直流电能的装置。
- ( N ) 28、变频器的输出不允许接电感。
- ( Y ) 29、配电柜中，一般把接线端子放在最左侧和最下侧。
- ( N ) 30、突然停电将产生大量废品、大量减产，在经济上造成较大损失的用电负荷，为“二级负荷”。
- ( Y ) 31、确立正确的人生观是职业道德修养的前提。
- ( Y ) 32、对 35KV 的电缆进线段，要求在电缆与架空线的连接处须装设放电间隙。
- ( Y ) 33、职业道德是促使人们遵守职业纪律的思想基础。

#### 四、简答题

1、什么是电机的“爬行”，如何进行调试？

答：给定电压为零时，电动机转速应为零，如果不为零即称为电动机的爬行。调节 A2 板上的调零电位器 R31，使电动机转速为零。然后增加给定电压，则电动机转速随着增加。改变给定电压正负，电动机转向改变，则调试正常。

2、数控机床指令代码主要有什么？

答：准备功能 G 指令；进给功能 F 指令；主轴速 S 指令；刀具功能 T 指令；辅助功能 M 指令。

3、笼型异步电动机的  $IMN=17.5A$ ，做“单台不频繁启动或停止、且长期工作”时，以及“单台频繁启动或停止、且长期工作”时，熔体电流分别应为多大？

答：1、单台不频繁启动或停止、且长期工作  $IFUN=(1.5\sim 2.5)IMN=(26.25\sim 43.75)A$

2、单台频繁启动或停止、且长期工作  $IFUN=(3\sim 3.5)IMN=(52.5\sim 61.25)A$

4、如图所示是哪种数控系统，从图中看具有哪些特点。

答：它是一个单轴半闭环数控系统。具有较高的稳定性，是目前数控机床普遍采用的一种系统，其特点是在伺服电动机上加装编码器，通过检测伺服电动机的转角，间接检测移动部位的位移量，然后反馈到数控装置上参与调节。

5、变频器配线安装的注意事项是什么？

答：1、在电源和变频器之间要接入低压断路器与接触器，保护变频器及便于安装检修；2、变频器与电动机之间一般不允许接入接触器；3、变频器一般不需要接热继电器；4、变频器输出侧不允许接电容器及电容式单相电动机。

6、计算题：在设计选用电机电磁脱扣器的瞬时脱扣整定电流时，已知  $In=12.4A$ ， $Ist/In=5.5$ ，求整定电流的最大值和最小值。

答：因为  $I \geq KIST$  其中 K 为 1~7，故最大值是  $IM=7IST=7 \times 5.5In=7 \times 5.5 \times 12.4=477.4A$  最小值是  $IM=IST=5.5In=5.5 \times 12.4=68.2A$

7、简述工业电视检测的特点。

答：1、检测对象与工业电视摄像头之间没有机械联系，可采用多个摄像头，得到空间信息；2、短时间可以读出大量的信息；3、可以从视频中提取有用的特征信号，以一定的方式转换成电信号，作为运算、检测、控制使用。

8、变频器的外部接口电路由哪几部分组成？

答：1、多功能输入端子和输出接点；2、多功能模拟输入/输出信号接点；3、数字信号输入/输出接点；4、通讯接口。

9、在阅读数控机床技术说明书时，分析每一局部电路后，还要进行哪些总体检查识图，才能了解控制系统的总体内容。

答：还要检查整个控制线路，看看是否有遗漏，特别要从整体的角度进一步检查和了解各控制环节之间的联系，达到充分理解原理图中每一部分的作用、工作过程及主要参数的目的。

10、微机测温仪进行温度动态采样时，求平台值的具体方案是什么。

答：首先求几个采样值的平均值，接着求出每个采样值与平均值的偏差，得出最大偏差值。判断最大偏差值是否小于给定的误差范围，若超差则舍去最大偏差值所对应的采样值，将留下的采样值取平均值即为平台值。

11、交流电机继电器接触器电路设计的基本内容包括哪几方面。

答：1、确定控制电路的电流种类和电压数量；2、电动机启动、正反转、制动、变速等主电路的控制方式及其保护环节设计；3、控制电路、执行电路、连锁保护环节、信号显示及安全照明等辅助电路设计。

12、数控机床对位置检测装置的要求是什么。

答：数控机床对检测装置的要求是：高的可靠性及抗干扰能力；满足机床加工精度和加工速度的要求；使用维护方便；成本低等。

13、齿轮传动具有哪些特点。

答：1、效率高；2、结构紧凑，尺寸小；3、工作可靠，寿命长；4、传动比稳定；5、制造安装精度要求高，价格昂贵；6、不宜在传动距离过大的场合使用。

14. 在生产信息自动推测与处理系统中，上位机主要完成哪些工作。

答：加工质量信息的收集和存储，管理文件的形成，下级计算机动作的监视；控制质量的监视。

#### 五、论述题

7. 液压系统电气故障的分析方法。

答：1) 在许多情况下，可以尝试用分析电气系统的方法来分析液压系统

2) 充分利用电气系统的维修知识和经验，有助于液压系统故障的维修

3) 发现外部异常现象，综合分析故障内部规律，掌握正确方法，就能查出故障。

8. 变频器的基本结构和键盘配置。

答：变频器由主电路和控制电路组成。其中主电路包括：整流器、中间直流环节、逆变器。

键盘配置有：模式转换键、增减键、读出写入键、运行操作键、复位键、数字键。

9. 数控系统的自诊断及报警处理方法

答：1、开机自检：数控系统通电时，系统内部自诊断软件对系统中关键的硬件和控制软件逐一进行检测。一旦检测通不过，就在 CRT 上显示报警信息，指出故障部位。只有全部通过才能进入正常运行准备状态。开机自检一般可将故障定位到电路或模块甚至芯片上。但有时需要进一步检查、判断才能找到故障原因并排除。2、实时自诊断：数控系统在正常运行时，随时对系统内部、伺服系统、I/O 接口以及数控装置的其他外部装置进行自动测试检查，并显示有关状态信息。若检测到有问题，则立即显示报警号及报警内容，并根据故障性质自动决定是否停止动作或停机。检查时维修人员可根据报警内容，结合适时显示的 NC 内部关键标志寄存器及 PLC 的操作单元状态，进一步对故障进行诊断与排除。3、故障排除以后，报警往往不会自动消除。根据不同的报警，需要按“RESET”或“STOP”键来消除，或需要电源复位、关机重新启动的方法消除，以恢复系统运行。

获取更多资料 微信搜索 领星球