

职业技能鉴定考核题库

维修电工

安徽省职业技能鉴定中心 主编

程 周 主审

 安徽科学技术出版社

前 言

为了贯彻国家技能资格导航计划,配合国家题库运行,便于培训机构有效地组织培训、考生有针对性地进行考前复习准备,安徽省职业技能鉴定中心组织专家编写了《职业技能鉴定考核题库》系列丛书。《维修电工》为其中的一本。

书中包含了近几年职业技能鉴定中要考核的重点内容,加强了考前复习指导部分的内容,对理论知识的复习要点和操作技能的准备要领提出了明确和详细的要求,同时按鉴定要求,从题库中直接抽取了试题资源,以便于考生熟悉职业技能鉴定考核的内容、范围、考核方式、试题题型,使考生在复习和应考时能够做到心中有数,有的放矢。因此,本丛书对于广大参加职业技能考核鉴定的考生有重要的参考价值,是每一位考生考前必备的复习用书。

参加该书编写的人员有(按姓氏笔画):马军、万春燕、车里、华光、孙剑杰、刘始平、乔德宝、李华、李彦、吴卫平、张栩、张少琳、张安安、杨林国、秦勇、常辉、黄有金、韩杰、董武、程周、程小林、裴文荣。

由于时间仓促,缺乏经验,书中难免存在不足之处,恳请各使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

编 者

2007 年 5 月

目 录

初 级

知 识 篇

第一部分 电工知识	3
一、单项选择题	3
二、判断题	7
第二部分 电子知识	8
一、单项选择题	8
二、判断题	10
第三部分 电机与控制知识	12
一、单项选择题	12
二、判断题	22
第四部分 其他知识	29
一、单项选择题	29
二、判断题	35
参考答案	38

技 能 篇

一、在 $\phi 10$ mm 圆钢上套丝	40
二、万能角度尺的使用	41
三、用万用表判断晶体三极管的好坏、极性、类型及材料	41
四、用交流电压表测量电压	41
五、用万用表判别电容器好坏及容量	41
六、用兆欧表测量电动机的绝缘电阻	42
七、电流表的选择、使用及维护	42
八、用直流电流表测量收音机整机电流	42
九、用钳型电流表测量三相绕线式异步电动机转子电流	42
十、根据触电者无呼吸无心跳的状况选择急救方法,在模拟人体上进行 正确操作	43

十一、在沿墙安装好的 A 字铁架或一字铁架上固定好低压针式瓷瓶， 进行导线始、终端绑扎和直线绑扎	43
十二、进行 19/0.82 多股铜导线的 T 字分支连接，并在连接处进行绝缘 恢复	43
十三、给出两种低压电器的实物，由考生说出电器的名称、型号和规格， 正确叙述各电器的用途和适用范围	43
十四、安装一只双管日光灯，选用线材并接线	44
十五、安装三相四线有功电能表直接接入测量三相异步电动机电能的 量电装置	44
十六、调整热继电器复位操作机构和工作电流；整定空气阻尼式时间 继电器的延时时间（具体整定时间由考评员确定）	45
十七、用离心式转速表测量 Y90L-4 电动机的转速，并计算出电动机的 同步转速及磁极对数	45
十八、绕制 BK-50 型，220/36 V 控制变压器一次线圈	45
十九、用 PVC 管明装带调速器的吊扇	45
二十、单级放大电路印刷电路板的安装与调试	46
二十一、安装和调试 RC 桥式振荡电路	46
二十二、安装和调试电子助记器电路	47
二十三、安装和调试串联型可调稳压电路	48
二十四、安装和调试三相异步电动机 Y- Δ 降压启动控制电路	48
二十五、用软线按图安装和调试三相异步电动机按钮联锁正反转控制 电路	49
二十六、安装和调试三相异步电动机工作台自动往返控制电路	50
二十七、安装和调试三相异步电动机无变压器半波整流单向启动能耗 制动控制电路	50
二十八、按图安装和调试三相异步电动机单向启动反接制动控制 电路	51
二十九、有台金属切削机床，用三相异步电动机拖动，功率 4 kW，根据加工 工艺电动机需正反转，且具备过载保护、短路保护	52
三十、检修三相异步电动机单方向能耗制动控制线路模拟板上的 故障	52
三十一、检修限位控制线路模拟板上的故障	52
三十二、检修三相异步电动机工作台自动往返控制线路模拟板上的	

故障.....	53
三十三、在电风扇(电动机为单相电动机)上设隐蔽的电气故障 1 处,考生 进行检修,并作修复后的一般试验	53
三十四、检修车间照明线路故障.....	54
三十五、检修车间动力线路故障.....	54
三十六、检修 M7120 型磨床的电气线路故障	55
三十七、检修 CW6163B 型车床的电气线路故障	56
三十八、检修 5 t 以下起重机械电气线路模拟板上的故障	56

中 级

知 识 篇

第一部分 电工知识	59
一、单项选择题.....	59
二、判断题.....	60
第二部分 电子知识	60
一、单项选择题.....	60
二、判断题.....	62
第三部分 仪器仪表	63
一、单项选择题.....	63
二、判断题.....	67
第四部分 变压器与电机	68
一、单项选择题.....	68
二、判断题.....	71
第五部分 控制电机	72
一、单项选择题.....	72
二、判断题.....	74
第六部分 机床	75
一、单项选择题.....	75
二、判断题.....	83
第七部分 其他知识	89
一、单项选择题.....	89
二、判断题.....	89
参考答案	90

技 能 篇

一、用单臂电桥测量变压器绕组的电阻	92
二、用单臂电桥测量交流电动机绕组的电阻	92
三、用双臂电桥测量导线的电阻	93
四、用三端钮接地电阻测量仪测量接地装置的接地电阻	93
五、用两表法测量三相负载的有功功率	93
六、用两表跨相法测量三相无功功率	93
七、用三相功率表测量三相有功功率	93
八、按工艺规程,进行 55 kW 以上三相异步电动机的安装、接线及 试验	93
九、按工艺规程检修 55 kW 以上三相异步电动机	94
十、按工艺规程检修中、小型双速异步电动机	95
十一、按工艺规程检修 55 kW 以上绕线转子异步电动机	96
十二、按工艺规程主持检修直流电焊机	97
十三、按工艺规程主持检修 1000 kVA 以下三相电力变压器的故障 检修	97
十四、安装和调试并励直流电动机能耗制动控制电路	98
十五、安装和调试双速交流异步电动机自动变速控制电路	99
十六、试设计一个两地控制三速异步电动机拖动自动变速电路图,并按图 进行安装与调试	100
十七、检修双速交流异步电动机自动变速控制电路	100
十八、安装和调试三相异步电动机双重联锁正反转启动能耗制动的 控制电路	100
十九、根据企业的实际情况,用软线安装和调试与通电延时带直流能耗 制动的 Y- Δ 启动的控制电路复杂程度相当的生产设备	101
二十、根据电路图安装与调试 Z37 摇臂钻床主轴启动和立柱夹紧及放松 控制线路,然后试车	102
二十一、按图安装 C6163B 型车床电气线路	102
二十二、检修 Z37 摇臂钻床的电气线路故障	102
二十三、根据电路图安装与调试 M7475B 磨头移动和自动进给控制线路, 并试车	103
二十四、根据电路图安装与调试 T610 型镗床主轴箱升降、工作台纵向 进退控制线路,并试车	103

二十五、检修 T610 镗床的电气线路故障	103
二十六、检修 T68 镗床的电气线路故障	104
二十七、检修复杂系数与 M7475B 型磨床的电气线路相同的其他设备的故障	105
二十八、检修电气设备中直流稳压电路	105
二十九、检修较复杂集成块模拟电子线路板	105
三十、较复杂继电—接触式控制线路的设计、安装与调试	105

高 级

知 识 篇

第一部分 电工知识	109
一、单项选择题	109
二、判断题	110
第二部分 电子知识	111
一、单项选择题	111
二、判断题	118
第三部分 电机与控制知识	121
一、单项选择题	121
二、判断题	133
第四部分 其他知识	136
一、单项选择题	136
二、判断题	141
参考答案	144

技 能 篇

一、安装和调试如下锯齿波同步触发电路	146
二、用变频器改造继电—接触式控制线路,并进行设计、安装与调试	146
三、继电—接触式控制线路的设计、安装与调试	147
四、按工艺规程进行交流换向器电动机的安装、接线及调试	148
五、变流系统局部电子线路的安装与调试	149
六、设计 PLC 控制回转台的设计,并进行模拟安装与调试	149
七、电子线路的检修	150
八、检修小容量晶闸管直流调速系统	150

九、检修各种特种电动机	151
十、检修变频器控制的设备电气线路	151
十一、检修继电—接触式控制的大型设备局部电气线路	152
十二、检修 PLC 控制的设备电气线路	152
十三、用双踪示波器测量交流信号的峰-峰值	152
十四、用晶体管特性图示仪测试晶体管的 h_{FE}	153
十五、用同步示波器测量交流信号的周期	153
十六、讲述基尔霍夫定律	153
十七、讲述两级放大电子线路的工作原理	153
十八、讲述交流接触器的结构及工作原理	153
十九、进行三相电力变压器检修方面的培训指导	154
二十、进行电工仪表使用与维护方面的培训指导	154

初 级

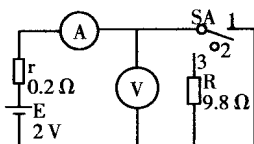
知 识 篇

第一部分 电工知识

一、单项选择题(选择一个正确的答案,将相应的字母填入题内的括号中)

- ()反映了在不含电源的一段电路中,电流与这段电路两端的电压及电阻的关系。
A. 欧姆定律
B. 楞次定律
C. 部分电路欧姆定律
D. 全欧姆定律
- ()的方向规定由高电位点指向低电位点。
A. 电压
B. 电流
C. 能量
D. 电能
- 电路的作用是实现能量的传输和转换、信号的()和处理。
A. 连接
B. 传输
C. 控制
D. 传递
- 在电源内部由负极指向正极,即从()。
A. 高电位指向高电位
B. 低电位指向低电位
C. 高电位指向低电位
D. 低电位指向高电位
- 电阻器反映导体对电流起阻碍作用的大小,简称电阻,用字母()表示。
A. R
B. ρ
C. Ω
D. R_p
- 一般规定()移动的方向为电流的方向。
A. 正电荷
B. 负电荷
C. 电荷
D. 正电荷或负电荷
- 电位是相对量,随参考点的改变而改变,而电压是(),不随参考点的改变而改变。
A. 衡量
B. 变量
C. 绝对量
D. 相对量
- ()的电阻首尾依次相连,中间无分支的联结方式叫电阻的串联。
A. 两个或两个以上
B. 两个
C. 两个以上
D. 一个或一个以上
- ()的一端连在电路中的某一点,另一端也同时连在另一点,使每个电阻两端都承受相同的电压,这种联结方式叫电阻的并联。
A. 两个相同电阻
B. 一大一小电阻
C. 几个相同大小的电阻
D. 几个电阻

10. 串联电路中流过每个电阻的电流()。
- A. 为电流之和 B. 都相等
C. 等于各电阻流过的电流之和 D. 分配的电流与各电阻值成正比
11. 并联电路中的总电流等于各支路中的()。
- A. 倒数之和 B. 相等
C. 电流之和 D. 分配的电流与各电阻值成正比
12. 电流流过负载时,负载将电能转换成()。
- A. 机械能 B. 热能 C. 光能 D. 其他形式的能
13. 电功率的常用的单位有()。
- A. 瓦 B. 千瓦
C. 毫瓦 D. 瓦、千瓦、毫瓦
14. 电功的数学表达式不正确的是()。
- A. $W = U_t / R^2 t$ B. $W = UI t$
C. $W = U^2 t / R t$ D. $W = I^2 R t$
15. 如图所示,不计电压表和电流表的内阻对电路的影响。开关接 1 时,电压表的读数为()。



- A. 0V B. 0.2V C. 1.96V D. 2V
16. 电容器串联时每个电容器上的电荷量()。
- A. 之和 B. 相等 C. 倒数之和 D. 成反比
17. 使用电解电容时()。
- A. 负极接高电位,正极接低电位 B. 正极接高电位,负极接低电位
C. 负极接高电位,负极也可以接低电位
D. 不分正负极
18. 正弦量的平均值与最大值之间的关系不正确的是()。
- A. $E_{av} = 2/\pi * E_{max}$ B. $U_{av} = 2/\pi * E_{max}$
C. $I_{av} = 2/\pi * E_{max}$ D. $I = I_{max} / 1.44$
19. 正弦交流电常用的表达方法有()。
- A. 解析式表示法 B. 波形图表示法 C. 相量表示法 D. 以上都是
20. 一般在交流电的解析式中所出现的 α ,都是指()。

- A. 电角度 B. 感应电动势 C. 角速度 D. 正弦电动势
21. 电感两端的电压超前电流()。
- A. 90° B. 180° C. 360° D. 30°
22. 电容两端的电压滞后电流()。
- A. 30° B. 90° C. 180° D. 360°
23. 三相电源中每相绕组两端的电压称相电压。它们的相位是()。
- A. 45° B. 90° C. 120° D. 180°
24. 三相电动势达到最大值的顺序是不同的,这种达到最大值的先后次序,称三相电源的相序,若最大值出现的顺序为 V—U—W—V,称为()。
- A. 正序 B. 负序 C. 顺序 D. 相序
25. 三相电路中相线与相线间的电压称线电压。它们的相位是()。
- A. 45° B. 90° C. 120° D. 180°
26. 当线圈中的磁通增加时,感应电流产生的磁通与原磁通方向()。
- A. 成正比 B. 成反比 C. 相反 D. 相同
27. 通电直导体在磁场中所受力的方向,可以通过()来判断。
- A. 右手定则、左手定则 B. 楞次定律
C. 右手定则 D. 左手定则
28. 用右手握住通电导体,让拇指指向电流方向,则弯曲四指的指向就是()。
- A. 磁感应 B. 磁力线 C. 磁通 D. 磁场方向
29. 在磁场内部和外部,磁力线()。
- A. 都是 S 极指向 N 极
B. 都是 N 极指向 S 极
C. 分别是内部 S 极指向 N 极,外部 N 极指向 S 极
D. 分别是内部 N 极指向 S 极,外部 S 极指向 N 极
30. 磁场强度的方向和所在点的()的方向一致。
- A. 磁通或磁通量 B. 磁导率 C. 磁场强度 D. 磁感应强度
31. 把垂直穿过磁场中某一截面的磁力线条数叫做磁通或磁通量,单位为()。
- A. T B. Φ C. Wb D. A/m
32. 当直导体和磁场垂直时,电磁力的大小与直导体电流大小成()。
- A. 反比 B. 正比 C. 相等 D. 相反
33. 通电导体在磁场中所受的作用力称为电磁力,用()表示。

A. F B. B C. I D. L

34. 变化的磁场能够在导体中产生感应电动势,这种现象叫()。
- A. 电磁感应 B. 电磁感应强度 C. 磁导率 D. 磁场强度
35. 下列电磁污染形式不属于人为的电磁污染的是()。
- A. 脉冲放电 B. 电磁场 C. 射频电磁污染 D. 火山爆发
36. 维修电工以电气原理图、安装接线图和()最为重要。
- A. 展开接线图 B. 剖面图 C. 平面布置图 D. 立体图
37. 在供电为短路接地的电网系统中,人体触及外壳带电设备的一点同站立地面一点之间的电位差称为()。
- A. 单相触电 B. 两相触电 C. 接触电压触电 D. 跨步电压触电
38. 接地系统中,人工接地体不应放在车间内,最好离开车间门及人行道(),不得小于 2.5 m。
- A. 6 m B. 5 m C. 4 m D. 3 m
39. 当流过人体的电流达到()时,就足以使人死亡。
- A. 0.1 mA B. 1 mA C. 15 mA D. 100 mA
40. 人体()是最危险的触电形式。
- A. 单相触电 B. 两相触电 C. 接触电压触电 D. 跨步电压触电
41. 如果人体直接接触带电设备及线路的一相时,电流通过人体而发生的触电现象称为()。
- A. 单相触电 B. 两相触电 C. 接触电压触电 D. 跨步电压触电
42. 交流电压的量程有 10V、100V、500V 三挡。用毕应将万用表的转换开关转到(),以免下次使用不慎而损坏电表。
- A. 高电阻挡 B. 低电阻挡 C. 低电压挡 D. 高电压挡
43. 电压表的内阻()被测负载的电阻。
- A. 远小于 B. 远大于 C. 等于 D. 大于等于
44. 线路绝缘电阻的测量,可用()测量线路的绝缘电阻。
- A. 万用表的电阻挡 B. 兆欧表
- C. 接地摇表 D. 钳形表
45. 测量线路对地电阻应大于()。
- A. 6 M Ω B. 5 M Ω C. 4 M Ω D. 3 M Ω
46. 用兆欧表对电路进行测试,检查元器件及导线绝缘是否良好,相线间或相线与底板之间有无()现象。
- A. 断路 B. 对地 C. 接通 D. 短路

47. 若被测电流不超过测量机构的允许值,可将表头直接与负载()。
- A. 正接 B. 反接 C. 串联 D. 并联
48. 测量电压时,电压表应与被测电路()。
- A. 并联 B. 串联 C. 正接 D. 反接
49. 多量程的电压表是在表内备有可供选择的()阻值倍压器的电压表。
- A. 一种 B. 两种 C. 三种 D. 多种
50. 万用表的接线方法与直流电流表一样,应把万用表串联在电路中。测量直流电压时,应把万用表与被测电路()。
- A. 串联 B. 并联 C. 正接 D. 反接

二、判断题(将判断结果填入括号中。正确的填“√”,错误的填“×”)

- ()电路的作用是实现能量的传输和转换、信号的传递和处理。
- ()在电源内部由正极指向负极,即从低电位指向高电位。
- ()一般规定正电荷移动的方向为电流的方向。
- ()电压的方向规定由低电位点指向高电位点。
- ()电阻器反映导体对电流起阻碍作用的大小,简称电阻。
- ()部分电路欧姆定律反映了在含电源的一段电路中,电流与这段电路两端的电压及电阻的关系。
- ()规定电流的参考方向由首端流进,从末端流出。
- ()流过电阻的电流与电阻两端电压成正比,与电路的电阻成反比。
- ()两个或两个以上的电阻首尾依次相连,中间无分支的联结方式叫电阻的串联。
- ()几个相同大小的电阻的一端连在电路中的点,另一端也同时连在另一点,使每个电阻两端都承受相同的电压,这种联结方式叫电阻的并联。
- ()电流流过负载时,负载将电能转换成其他形式的能。电能转换成其他形式的能的过程,叫做电流做功,简称电功。
- ()电解电容有正、负极,使用时负极接高电位,正极接低电位。
- ()电容两端的电压超前电流 90° 。
- ()电流表的内阻应远大于电路的负载电阻。
- ()交流电是指大小和方向随时间作周期变化的电动势。交流电分为正弦交流电和非正弦交流电两大类,应用最普遍的是非正弦交流电。
- ()频率越高或电感越大,则感抗越大,对交流电的阻碍作用越大。

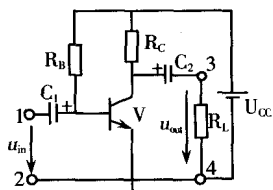
17. ()线电压为相电压的 $\sqrt{3}$ 倍,同时线电压的相位超前相电压 30° 。
18. ()用左手握住通电导体,让拇指指向电流方向,则弯曲四指的指向就是磁场方向。
19. ()在磁场外部,磁力线由 N 极指向 S 极;在磁场内部,磁力线由 S 极指向 N 极。
20. ()磁感应强度只决定于电流的大小和线圈的几何形状,与磁介质无关,而磁感应强度与磁导率有关。
21. ()通电直导体在磁场中所受力方向,可以通过右手定则来判断。
22. ()感应电流产生的磁通不阻碍原磁通的变化。
23. ()电击伤害是造成触电死亡的主要原因,是最严重的触电事故。
24. ()接地系统中,人工接地体不应放在车间内,最好离开车间门及人行道 5 m,不得大于 2.5 m。
25. ()触电的形式是多种多样的,但除了因电弧灼伤及熔融的金属飞溅灼伤外,可大致归纳为三种形式。
26. ()为了防止发生人身触电事故和设备短路或接地故障,带电体之间、带电体与地面之间、带电体与其他设施之间、工作人员与带电体之间必须保持的最小空气间隙,称为安全距离。
27. ()线路绝缘电阻的测量,可用兆欧表测量线路的绝缘电阻。
28. ()电压表的读数公式为: $U=E-Ir$ 。
29. ()测量电流时应把电流表串联在被测电路中。
30. ()测量电压时,电压表应与被测电路串联。电压表的内阻远大于被测负载的电阻。多量程的电压表是在表内备有可供选择的多种阻值倍压器的电压表。

第二部分 电子知识

一、单项选择题(选择一个正确的答案,将相应的字母填入题内的括号中)

1. 当外加的电压超过死区电压时,电流随电压增加而迅速()。
- A. 增加 B. 减小 C. 截止 D. 饱和
2. 导通后二极管两端电压变化很小,对于锗管约为()。
- A. 0.5 V B. 0.7 V C. 0.3 V D. 0.1 V
3. 整流电路是利用二极管的单向导电性,将交流电压变换成单方向的脉动()。

- A. 交流电流 B. 交流电压 C. 直流电流 D. 直流电压
4. 硅稳压二极管与一般二极管不同的是,稳压管工作在()。
- A. 击穿区 B. 反向击穿区 C. 导通区 D. 反向导通区
5. 常用的稳压电路有()等。
- A. 稳压管并联型稳压电路 B. 串联型稳压电路
C. 开关型稳压电路 D. 以上都是
6. 稳压管虽然工作在反向击穿区,但只要()不超过允许值,PN 结不会过热而损坏。
- A. 电压 B. 反向电压 C. 电流 D. 反向电流
7. 静态工作点稳定的放大回路中,当温度升高时,集电极静态(),造成静态工作点上移,靠近饱和区,容易引起饱和失真。
- A. 电流降低 B. 电压降低 C. 电流增大 D. 电压增大
8. 三极管放大区的放大条件为()。
- A. 发射结正偏,集电结反偏 B. 发射结反偏或零偏,集电结反偏
C. 发射结和集电结正偏 D. 发射结和集电结反偏
9. 晶体管工作在放大状态时,发射结正偏,对于硅管约为 0.7 V ,锗管约为()。
- A. 0.2 V B. 0.3 V C. 0.5 V D. 0.7 V
10. 单管电压放大电路的动态分析时的交流通路,由于耦合电容 C_1 、 C_2 对交流的容抗(),可把 C_1 、 C_2 看成是短路,直流电源 U_{cc} 的内阻很小,可把 U_{cc} 看成是短路。
- A. 很小 B. 很大 C. 为零 D. 为无穷大
11. 在图中所示放大电路,已知 $U_{cc}=6\text{ V}$ 、 $R_c=2\text{ k}\Omega$ 、 $R_B=200\text{ k}\Omega$ 、 $\beta=50$ 。若 R_B 断开,三极管工作在()状态。



- A. 放大 B. 截止 C. 饱和 D. 导通
12. 如上图所示放大电路,已知 $U_{cc}=6\text{ V}$ 、 $R_c=2\text{ k}\Omega$ 、 $R_B=200\text{ k}\Omega$ 、 $\beta=50$ 。放大电路的静态工作点为()。
- A. $30\text{ }\mu\text{A}$ B. 1.5 mA C. 3 mA D. 1 mA