

铁路职业技能鉴定指导丛书

车辆电工



铁道部科技教育司
铁道部劳动和卫生司 组织编写
铁道部人才服务中心

CHELIANG DIANGONG

中国铁道出版社

7.38
08

U270.38
008

铁路职业技能鉴定指导丛书

车 辆 电 工

铁道部科技教育司

铁道部劳动和卫生司 组织编写

铁道部人才服务中心

中 国 铁 道 出 版 社

2001年·北 京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书根据铁道部原劳动工资司、教育卫生司和人才服务中心的有关要求组织编写,内容以相应的《铁路职业技能标准(试行)》和《铁路职业技能鉴定规范(考核大纲)》为依据,全书分为三大部分,有知识要求练习题1 607道,技能要求演练题 42 道,知识要求练习题附有答案,技能要求演练题给出了操作要点。

本书针对鉴定考核的内容和形式编写,是各单位组织鉴定前的培训和申请鉴定人员自学的必备书,对各类职业学校师生也有重要的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

车辆电工/铁道部科技教育司,铁道部劳动和卫生司,铁道部人才服务中心组织编写北京:中国铁道出版社,2000.7

(铁路职业技能鉴定指导丛书)

ISBN 7-113-03859-X

I. 车… II. ①铁… ②铁… ③铁… III. 铁路车辆-电工-职业技能鉴定-教学参考资料 IV. U270.38

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 43492 号

书 名: 铁路职业技能鉴定指导丛书

车辆电工

铁道部科技教育司

作 者:铁道部劳动和卫生司 组织编写

铁道部人才服务中心

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街 8 号)

责任编辑:韦和春 编辑部电话:路电(021)73139,市电(010)63223139

封面设计:李艳阳

印 刷:中国铁道出版社印刷厂

开 本:787×1092 1/16 印张:13.5 字数:338 千

版 本:2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~6 000 册

书 号:ISBN 7-113-03859-X/U·1065

定 价:25.80 元

版权所有 盗印必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

联系电话:路电(021)73169,市电(010)63545969

前 言

《中华人民共和国劳动法》第八章第六十九条规定：“国家确定职业分类，对规定的职业制定职业技能标准，实行职业资格证书制度，由经过政府批准的考核鉴定机构负责对劳动者实施职业技能考核鉴定。”1997年铁道部和原劳动部联合颁布了铁道行业100个特有工种职业技能标准，1997—1999年又先后颁发了相应工种的职业技能鉴定规范(考核大纲)，建立了131个特有工种职业技能鉴定站，全面开展职业技能鉴定工作。

为适应铁道行业职业技能鉴定工作的发展，满足各单位职业技能培训和职工学习的需要，我们组织编写了“铁路职业技能鉴定指导丛书”，陆续出版发行。

本丛书原则上按工种分册、分批出版。本丛书以相应的《铁路职业技能标准(试行)》和《铁路职业技能鉴定规范(考核大纲)》为依据，按照初、中、高三个等级分别编写，内容均包括知识要求练习题及答案、技能要求演练题及操作要点。

本丛书针对鉴定考核的内容和形式编写，是各单位组织鉴定前的培训和申请鉴定的人员自学的必备书，对各类职业学校师生也有重要的参考价值。需要说明的是，本丛书侧重于知识要求练习和技能要求演练，读者要想系统地掌握有关知识，还应参考其他相关的培训教材。

本书由原中国铁路机车车辆工业总公司主编，柳州铁路局协编。本书的主要编写人员为张临凯，参加本书编写工作的还有李树斌。宛士勇、张玮杰、何洲红等同志对本书的修改工作提出了宝贵的意见，在此表示衷心的感谢！

由于铁路改革和发展的进程较快，本书不足之处在所难免，恳请各单位和读者提出宝贵意见和建议。

铁道部科技教育司
铁道部劳动和卫生司
铁道部人才服务中心
二〇〇一年四月

目 录

第一部分 初 级 工

一、初级车辆电工知识要求部分练习题

(一)填空题	1
(二)选择题	6
(三)判断题	15
(四)简答题	21
(五)综合题	23

二、初级车辆电工知识要求部分练习题答案

(一)填空题	26
(二)选择题	27
(三)判断题	27
(四)简答题	28
(五)综合题	31

三、初级车辆电工技能要求部分演练题

例 多芯导线的连接,加焊及绝缘层的包缠	36
演练题	
第1题 识别常用电器、仪表及导线连接	38
第2题 选择仪表测量有关参数	40
第3题 安装硬座客车灯具、播音箱及开关	42
第4题 电线的下线与压接电线端子	43
第5题 组装 $2 \times 15\text{ W}$ 铁路客车灯具	45
第6题 拆装并检修交流接触器	47
第7题 ZF 系列电开水炉故障排除	49
第8题 测量蓄电池电解液温度和相对密度并换算	51
第9题 装接三相异步电动机点动控制线路	53
第10题 装接三相异步电动机接触器自锁控制线路	55
第11题 检修三相鼠笼式异步电动机	57
第12题 晶体二极管、三极管的简易判别	59
第13题 装接并调试单相整流电路	61
第14题 25 型空调客车下部单车检查(静态)	63

第二部分 中 级 工

一、中级车辆电工知识要求部分练习题

(一)填空题	65
(二)选择题	70
(三)判断题	81
(四)简答题	87
(五)综合题	89

二、中级车辆电工知识要求部分练习题答案

(一)填空题	93
(二)选择题	94
(三)判断题	94
(四)简答题	95
(五)综合题	100

三、中级车辆电工技能要求部分演练题

例 KP-2A 型控制箱的检查与调整	106
演练题	
第1题 车上瓷瓶配线	108
第2题 安装 KP-2A 型控制箱并接线	110
第3题 BY-2 型逆变器故障排除	112
第4题 KSL-Ⅲ型电开水炉故障排除	114
第5题 KP-2A 型控制箱故障排除	116
第6题 装接电动机接触器联锁正反转控制线路	118
第7题 装接电动机双重联锁正反转控制线路	120
第8题 98 型应急电源箱故障排除	122
第9题 检测硬席客车车体配线绝缘电阻值	124
第10题 硬席客车车体配线耐压试验	126
第11题 RW ₂₂ 型软卧呼叫装置单元电路故障排除	128
第12题 装接 KP-2A 型控制箱印刷电路板	130
第13题 串联型直流稳压电源的安装与调试	132
第14题 25 型空调客车上部单车检查	134

第三部分 高 级 工

一、高级车辆电工知识要求部分练习题

(一)填空题	136
(二)选择题	142

(三)判断题·····	152
(四)简答题·····	158
(五)综合题·····	161

二、高级车辆电工知识要求部分练习题答案

(一)填空题·····	164
(二)选择题·····	165
(三)判断题·····	165
(四)简答题·····	166
(五)综合题·····	170

三、高级车辆电工技能要求部分演练题

例 排除 BY-40B 型逆变器故障 ·····	176
演练题	
第 1 题 组装调试 BY-2B 型逆变器 ·····	178
第 2 题 组装 KP-2A 型控制箱三相桥式整流板 ·····	181
第 3 题 排除 J ₅ 型发电机电压失控故障 ·····	183
第 4 题 安装并调试 TKZW-1T 型轴温监测与报警装置·····	185
第 5 题 装接电动机 Y- Δ 起动控制线路 ·····	187
第 6 题 客车轴温监测与报警装置故障排除·····	189
第 7 题 识别电动机的起动方式、补图及选择电器元件 ·····	191
第 8 题 装接调试单结晶体管触发电路·····	194
第 9 题 排除 KLC-40 型单元式空调控制系统故障 ·····	196
第 10 题 检修客车常用直流电动机 ·····	198
第 11 题 检测软席卧车车体配线绝缘电阻值 ·····	200
第 12 题 软席卧车车体配线耐压试验 ·····	202
第 13 题 直流稳压装置印刷电路板的制作 ·····	204
第 14 题 客车车电单车检查 ·····	206

第一部分 初 级 工

一、初级车辆电工知识要求部分练习题

(一)填空题(将正确的答案填在横线空白处)

例 1. 一般电路是由电源、____、开关和连接导线四个基本部分组成。

答案:负载。

例 2. 电阻的连接有三种方式:串联、____和混联。

答案:并联。

例 3. 电路中某点与参考点间的电压称该点的____。

答案:电位。

例 4. 电流在一秒钟内所做的功称_____。

答案:电功率。

例 5. 欧姆定律是电路计算的基本定律,全电路欧姆定律的数学表达式是_____。

答案: $I = E / (R + r)$ 。

例 6. 使用电流表测量电流时,应将电流表与被测电路连接成____方式。

答案:串联。

例 7. 铁路车辆供电系统可分为单独供电、集中供电和_____三种类型。

答案:混合供电。

例 8. 客车车体配线基本上可分为车上配线、_____和配电盘、电连接器配成。

答案:车下配线。

例 9. 目前客车常用荧光灯逆变器主要有 BY-1 型和_____型系列逆变器。

答案:BY-2。

例 10. 我国铁路客车采用的蓄电池主要有酸性铅蓄电池和碱性____蓄电池两种。

答案:镉镍。

练习题

1. 电流所通过的路径称_____。
2. 电路是由电源、负载、开关和_____四个基本部分组成。
3. 电路通常有通路、____、短路三种状态。
4. 电荷有规则的运动称_____。
5. 习惯上规定_____移动的方向为电流的方向。
6. 大小和方向都不随时间变化的电流称_____。
7. 电路中,衡量电场做功本领大小的物理量称为_____。

8. 电路中某点与_____间的电压称该点的电位。
9. 在电子仪器和电气设备中,常选金属机壳或电路的公共接点为参考点,参考点的电位规定为_____。
10. 电动势是衡量电源将非电能转换成电能本领的物理量,数值上等于未接通负载时电源两端的_____。
11. 自然界的物体,就导电性能而言可分为导体、_____和半导体三类。
12. 导体对电流的阻碍作用称为电阻,在温度一定时,某种导体的电阻与它的长度成_____,与它的横截面积成反比。
13. 流过导体的电流与这段导体两端的电压成正比,与这段导体两端的电阻成反比,这个关系就叫部分电路_____。
14. 简单直流电路电阻的连接有三种方式:串联、_____和混联。
15. 几个电容器并联后的等效电容量_____(填“大于”、“小于”或“等于”)其中任一个并联电容器的电容量。
16. 几个电容器串联后的等效电容量_____(填“大于”、“小于”或“等于”)其中任一个串联电容器的电容量。
17. 电容器在电路中有隔断_____的作用。
18. 电容器在电路中有通过_____的作用。
19. 大小和方向都随时间按_____规律变化的交流电称正弦交流电。
20. 正弦交流电的三要素是指最大值、_____和初相角。
21. 正弦交流电的有效值是最大值的_____。
22. 我国使用的交流电周期为0.02 s,其频率为_____。
23. 相位差是指两个同频率正弦交流电的相位之差,实质上就是它们的_____之差。
24. 对称三相交流电动势,其各相电动势的最大值相等、频率相同、彼此相位互差_____。
25. 由三根_____和一根中线所组成的供电网络,称为三相四线制电网。
26. 三相四线制电网可以送出两种不同的电压,若其相电压为220 V,则线电压为_____。
27. 使用交流电表测得的交流电数值都是_____值。
28. 车辆电工常用的电气图有:系统图、_____、接线图等。
29. 电气控制线路是由动力电路、_____、信号电路和保护电路组成。
30. 识读电气控制线路图时,应先识读_____,然后分析控制电路。
31. 用电流表测量电流时,应将电流表与被测电路连接成_____方式。
32. 用电压表测量电压时,应将电压表与被测电路连接成_____方式。
33. 测量直流电流时,应使被测电流由电流表的_____流入。
34. 测量直流电压时,应使电压表的_____连接被测电压的正极。
35. 在不断开电路的情况下测量电流,应用_____电流表。
36. 钳形电流表实际上是一个_____和电流表的组合。
37. 兆欧表是用来测量电气设备和线路的_____的专用仪表。
38. 万用表由表头、测量线路和_____三个主要部分构成。
39. 万用表使用完毕,应将其转换至空挡或交流电压的_____挡。
40. 接在万用表“-”插孔内的黑表笔,实际内接万用表电池的_____。
41. 用万用表测量二极管的好坏和极性,应把表的旋钮拨到欧姆_____或 $R \times 10k$ 挡。

42. 检查客车车体配线绝缘时,应拆除车体配线与_____的联线,以免损坏箱体内存半导体元件。

43. 使用万用表测量直流电流,应使电流由_____流入万用表。

44. 试电笔在使用前应在_____的导体上测试,以验证确实良好,方可使用。

45. 一般电工刀刀柄无_____保护,不允许在带电导线上剖削。

46. 焊接电子线路,应使用_____ W 以下的电烙铁,过大易损坏元件。

47. 压线钳是连接导线与_____的专用工具。

48. 常用的电工钳有:_____、尖嘴钳、断线钳、剥线钳等。

49. 在易燃、易爆的环境中_____使用手电钻。

50. 使用手电钻钻孔时,操作者应戴_____、穿绝缘鞋。

51. 进行客车耐压试验的操作人员应手带绝缘手套,脚穿绝缘靴,并站在_____板或干燥木板上操作。

52. 客车车体配线采用的是橡皮绝缘导线和低压电缆,目前已全部改用_____线。

53. 导线根据其结构和用途,一般可分为裸导线、_____和电缆线三种。

54. 绝缘材料的作用是在电气设备中把带电部分与其他部分_____。

55. 客车配线常用的绝缘材料有:沥青绝缘漆、_____及绝缘带等。

56. 客车配线常用的安装器材有:电瓷制品、电线接头、_____、尼龙扎带等。

57. 绝缘材料在使用过程中温度过高,会加速绝缘材料的_____过程。

58. 客车配线常用的绝缘包扎带有黄蜡带、_____、白布带等。

59. 客车配线钢管不能有裂缝、压偏;管内不许有铁屑、_____、脏物。

60. 客车配线常用的胶管有_____和夹布胶管。

61. 客车配线的一般要求是:可靠、_____、经济、便利、美观。

62. 熔断器是一种简单而有效的保护电器,当电路发生_____或过载时,能自动切断电路。

63. 客车常用的熔断器有:片式、_____和螺旋式。

64. 一般说来,熔断器的熔断电流等于额定电流的_____倍。

65. 选择导线的截面时应考虑:发热条件、导线的_____和导线的电压损失。

66. 熔断器的文字符号用字母_____表示。

67. 我国铁路运营的硬座客车代号为_____。

68. 我国铁路运营的硬卧客车代号为_____。

69. 我国铁路运营的软卧客车代号为_____。

70. 我国铁路运营的餐车代号为_____。

71. 我国铁路运营的邮政车代号为_____。

72. 我国铁路运营的行李车代号为_____。

73. 车辆的方向是以制动缸活塞杆_____来决定的。

74. 车辆制动缸活塞杆推出的方向为车辆的_____。

75. 安装有客车发电机和蓄电池等全套电源装置,能独立供电的客车称_____。

76. 不带有发电设备的客车称_____。

77. 长春客车厂产品图样代号为_____。

78. 唐山机车车辆厂产品图样代号为_____。

79. 浦镇车辆厂产品图样代号为_____。
80. 四方机车车辆厂产品图样代号为_____。
81. 铁路客车设备主要包括:给水装置、采暖装置、_____及空气调节装置等。
82. 铁道车辆的电气装置是由电气负载、_____、输配电以及其他的自动化装置组成。
83. 铁路客车用电设备主要有:电气照明、空气调节、电热水器、_____电风扇及水泵电动机等。
84. 铁路客车供电系统有单独供电、_____和混合供电三种方式。
85. 铁路客车_____是列车停站或低速运行时车上用电器的供电电源。
86. 目前空调客车采用_____密封铅酸电池向需应急工作的负载供电。
87. 免维护密封铅酸电池一组 4 节串联使用,若有一节损坏,会使_____电池损坏。
88. 96 型应急电源箱由_____、整流器、应急控制系统组成。
89. 98 型应急电源箱由充电机、_____、应急控制系统组成。
90. 98 型应急电源箱充电机为_____桥式整流充电装置。
91. 江苏省扬中标牌电器厂制造的 ZF 系列电开水炉控制板的工作电压为直流_____。
92. 由四方车辆厂制造生产的 KSL-Ⅲ 型系列电开水炉,各部电气连接可靠绝缘电阻应 $\geq$ _____。
93. KSL-Ⅲ 型系列电开水炉主要由过滤器、进水浮球阀、缺水保护器、满水保护器及_____等部件组成。
94. 客车信息显示系统主控站上装有 GPS 即_____系统。
95. 客车信息显示屏以单片微型计算机为控制中心,_____为显示元件。
96. 将直流电转变为交流电的装置称为_____。
97. 晶体管逆变器是以_____作为基本元件的。
98. 晶体管逆变器即可以进行_____,又可以进行电流变换。
99. 目前铁路客车常用的荧光灯逆变器主要有 BY-1 型和_____型系列逆变器。
100. BY-1 型单灯逆变器可将 48 V 直流电变换成 65 V 左右交流电,供给两只_____ W 荧光灯使用。
101. 应急电源的控制板烧坏的主要原因是充电电流过大,或电池电压_____。
102. 25G 型空调客车交流电源控制箱内设有缺相保护和_____保护。
103. 25G 型空调客车空调机组主电路电源规格为三相交流_____, 50 Hz。
104. 25G 型空调客车空调机组控制回路电源规格为单相交流_____, 50 Hz。
105. 客车轴温报警仪主要作用是防止客车发生_____事故。
106. 客车车端电连接器分为:电力连接器、_____连接器、空调机组集控及电话线连接器。
107. 车端电连接器的基本要求是装卸方便、_____、绝缘良好。
108. 客车车体配线基本上可分为三部分:车下配线、_____和配电盘、电连接器配成。
109. 我国客车车体配线均采用_____。
110. 客车配电盘是分配和_____全车用电的装置。

111. 客车配电盘通常设有主开关、分开关、测量仪表、_____及指示灯等。
112. 客车扬声器上并联的电阻又称_____。
113. 空调客车的供电方式主要有两种,一是列车编挂_____供电;二是由单节的柴油发电机组供电。
114. 为保障人身安全,在正常情况下,电气设备的安全电压规定为_____以下。
115. 电击触电可分为单相触电、_____和跨步电压触电三种情况。
116. 通过人体_____ mA 以上的工频电流足以使人死亡。
117. 安全用电的原则是:不接触低压带电体;不靠近_____带电体。
118. 在进行耐压试验的客车上严禁有人工作,并应悬挂_____标示牌。
119. 遇有电气火灾,不能使用水或_____灭火器,应使用二氧化碳、干粉、1211 等灭火器扑救电气火灾。
120. 为防止蓄电池发生爆炸事故,充电室应通风良好,严禁_____。
121. 半导体是一种_____介于导体与绝缘体之间的物质。
122. 用特殊工艺把 P 型和 N 型半导体结合在一起后,在它们交界面上所形成的特殊_____称做 PN 结。
123. 晶体二极管是一种具有_____特性的半导体器件。
124. 用万用表测得正常二极管的阻值较小时,与黑表笔相接的那个电极为二极管的_____。
125. 要使硅稳压二极管正常工作,必须将它_____接入电路。
126. 晶体三极管有三个电极,分别为基极、_____和集电极。
127. 晶体三极管有放大、截止、_____三种工作状态。
128. 晶体三极管有 NPN 型和_____型两种,它们的文字符号是 V。
129. 当晶体三极管处于截止状态时,三极管相当于开关的_____状态。
130. 当晶体三极管处于饱和状态时,三极管相当于开关的_____状态。
131. 一般晶体三极管是由两个_____构成的一种半导体器件。
132. 晶体三极管按制造材料不同,分为硅三极管和_____三极管两大类。
133. 能吸引_____、镍、钴等金属或它们的合金的性质称磁性。
134. 具有_____的物体叫磁体。
135. 任何磁体都具有_____两个磁极。
136. 磁极间的相互作用规律是:同性_____、异性相吸。
137. 磁体和电流周围存在的_____的空间称为磁场。
138. 变压器是一种能变换_____电压大小而保持其频率不变的静止的电气设备。
139. 变压器除了能改变交变电压外,还可以改变_____、变换阻抗以及改变相位等。
140. 铁心是变压器的磁路部分,多用软磁材料_____叠成。
141. 电动机是一种将电能转换成_____,并输出机械转矩的动力设备。
142. 用电动机拖动_____的拖动方式称为电力拖动。
143. 常用电器在控制系统中的作用不同可分为_____和保护电器两类。
144. 接触器是利用电磁吸力及反力弹簧的支持力使电路_____的一种控制电器。
145. 用台虎钳夹持精密或材质较软的工件时,应使用_____板衬垫钳口,以防损伤工件。
146. 使用钻床钻孔前,应在划好线的孔的中心位置用_____打出一锥形定位坑。

147. 攻螺纹的底孔孔口和套螺纹的圆杆端部要_____,这样既能导向又能保护刀刃。
148. 安装手锯锯条时,要使锯齿的尖端朝着_____的方向。
149. 锡焊的钎料称为焊锡,其为锡、_____和铋等元素组成的低熔点合金。
150. 使用直径为2.5 mm的电焊条进行手工电弧焊,一般情况下应选择_____ A 的焊接电流。

(二)选择题(将正确答案的代号填入括号内)

- 例 1. 电阻两端电压为10 V时,电阻值为10 Ω ,当电压升至20 V时,电阻值将为() Ω 。
(A)20 (B)10 (C)5 (D)不能确定

答案:B。

分析:电阻是表示物体对电流阻碍作用大小的物理量,是客观存在的,不会因所加电压的大小而变化。

- 例 2. 额定功率为1 W,阻值为100 Ω 的电阻两端所允许加的最大直流电压为()V。
(A)100 (B)10 (C)1 (D)0.1

答案:B。

分析:用电器均有其额定值来保证长期工作不被烧坏。由公式 $P = U^2/R$,可知电阻两端允许加的最大电压为10 V。

- 例 3. 测量额定电压为500 V以下电气设备的绝缘电阻值,应选用()V 级兆欧表。
(A)500 或1 000 (B)500 或2 500 (C)1 000或2 500 (D)任意

答案:A。

分析:兆欧表主要是用来测量各种绝缘电阻的直读式仪表,它的额定电压应根据被测电气设备的额定电压来选择。500 V以下的设备,应选用500 V或1 000 V的兆欧表。如电压选得过低,则测量结果不正确;电压选得过高,则有可能损坏设备的绝缘。

- 例 4. 旅客列车采用轴温监测与报警装置,需在每节客车安装()个轴温传感器。
(A)1 (B)2 (C)4 (D)8

答案:D。

分析:每节客车共有 8 个轴箱,每个轴箱均应安装一个轴温传感器,将相应轴箱温度转换成电量,然后转变成数字量,以显示其轴箱温度。

- 例 5. 普通客车采用48 V直流电,停站时由()只 TG 型铅酸电池串联组成电池组供电。
(A)56 (B)24 (C)73 (D)62

答案:B。

分析:国产铁路车辆用 TG 型酸性铅蓄电池,每只额定电压为2 V,故应用 24 只串联组成电池组提供48 V直流电。

- 例 6. 电路中任意两点电位的差值称为()。
(A)电动势 (B)电压 (C)电位 (D)电势

答案:B。

分析:电压的定义为两点间电位之差。

- 例 7. 若将一段阻值为 R 的导线对折合并起来,电阻值将变为()。
(A) $R/4$ (B) $R/2$ (C) $2R$ (D) $4R$

答案:A。

分析:由公式 $R = \frac{\rho l}{S}$ 可知,电阻值与导体的长度成正比,与导线截面积成反比。

例 8. 电路中并联的电阻越多,其等效电阻()。

(A)越大 (B)越小 (C)不变 (D)不能确定

答案:B。

分析:由并联电路等效电阻公式 $\frac{1}{R_{\text{等效}}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$ 可知,并联电阻越多,其导纳越大,阻值越小。

例 9. 将额定电压同为 220 V 的 40 W 和 25 W 的灯泡串联后接到 220 V 电源上,则()。

(A)25 W 灯泡比 40 W 灯泡亮 (B)40 W 灯泡比 25 W 灯泡亮
(C)两只一样亮 (D)被烧毁,都不亮

答案:A。

分析:由功率公式 $P = U^2/R = I^2 R$ 可知:额定电压相同,额定功率小的阻值大;串联电路中电流同样大,则阻值大的功率大。

例 10. 电容器串联,电容量越小的电容所承受的电压越()。

(A)低 (B)高 (C)相等 (D)不能确定

答案:B。

分析:电容串联电量相等,电容量小的电压高。

练习题

1. 电路中任意两点电位的差值称为()。

(A)电动势 (B)电压 (C)电位 (D)电势

2. 通常,当温度升高时,金属材料的电阻()。

(A)增大 (B)减小 (C)不变 (D)与温度无关

3. 下列材料中,电阻率最大的材料是()。

(A)铜 (B)硅 (C)塑料 (D)铁

4. 若将一段阻值为 R 的导线对折后合并起来,电阻值将变为()。

(A) $R/4$ (B) $R/2$ (C) $2R$ (D) $4R$

5. 由欧姆定律变换式 $R = U/I$ 可知:一段导体的电阻与其两端所加的()。

(A)电压成正比 (B)电流成反比
(C)电压成正比,与电流成反比 (D)电流和电压都无关

6. 一只额定功率为 1 W,电阻值为 100 Ω 的电阻,允许通过的最大直流电流为()A。

(A)100 (B)1 (C)0.1 (D)0.01

7. 电气设备在额定工作状态下工作时,称为()。

(A)轻载 (B)满载 (C)过载 (D)超载

8. 电路中并联的电阻越多,其等效电阻()。

(A)越大 (B)越小 (C)不变 (D)不能确定

9. 电路中串联的电容越多,其等效电容量()。

(A)越大 (B)越小 (C)不变 (D)不能确定

10. 电路中串联的电阻越多,其等效电阻()。
(A)越大 (B)越小 (C)不变 (D)不能确定
11. 电路中并联的电容越多,其等效电容量()。
(A)越大 (B)越小 (C)不变 (D)不能确定
12. 当加在用电器两端的电压一定时,电功率与电阻值成()。
(A)正比 (B)反比 (C)非线性关系 (D)不能确定
13. 将额定电压同为220 V的40 W灯泡和 25W 灯泡串联后接到220 V电源上,则()。
(A)25 W灯泡比40 W灯泡亮 (B)40 W灯泡比25 W灯泡亮
(C)两只一样亮 (D)被烧毁,都不亮
14. 电容器串联,电容量越小的电容器所承受的电压越()。
(A)低 (B)高 (C)相等 (D)无法确定
15. 三只电阻阻值均为 R ,当二只电阻并联后再与第三只电阻串联,总电阻为()。
(A) R (B) $R/3$ (C) $3R/2$ (D) $3R$
16. 在串联电路中,阻值越大的电阻所分配到的电压()。
(A)越大 (B)越小 (C)相等 (D)不能确定
17. 在并联电路中,阻值越大的电阻所分配到的电流()。
(A)越大 (B)越小 (C)相等 (D)不能确定
18. 半导体和电解液的电阻,通常都是随温度的升高而()。
(A)增大 (B)减小 (C)不变 (D)不能确定
19. 在全电路中,负载电阻增大,端电压将()。
(A)增高 (B)减小 (C)不变 (D)不确定
20. 在闭合电路中,电源内阻变大,电源两端的电压将()。
(A)升高 (B)降低 (C)不变 (D)不确定
21. 正弦交流电的电压和电流的()是按正弦规律变化的。
(A)大小 (B)方向 (C)大小和方向 (D)有效值
22. 已知某交流电压 $u = 100\sin(2\pi t + 60^\circ)$ V,则可知其频率为()Hz。
(A)50 (B) 2π (C)100 (D)1
23. 某正弦交流电压为 $u = 220\sqrt{2}\sin(314t + 30^\circ)$ V,此交流电压的最大值为()V。
(A)220 (B) $220\sqrt{2}$ (C)314 (D)30
24. 正弦交流电的三要素是()。
(A)瞬时值、角频率和初相角 (B)有效值、周期和相位角
(C)最大值、角频率和初相角 (D)最大值、频率和相位角
25. 某交流电的最大值为311 A,其有效值为()A。
(A)311 (B) $311\sqrt{2}$ (C) $311/\sqrt{2}$ (D) $311/\sqrt{3}$
26. 工频交流电的频率为50 Hz,其周期为()s。
(A)50 (B)1/50 (C) 50π (D) 100π
27. 阅读电气控制线路图,应由()逐条分析控制电路,弄清它是如何控制动力电路的。
(A)左至右 (B)右至左 (C)上至下 (D)下至上

28. 绘制电气控制线路图时,控制电路应垂直于电源线,画在动力电路的()侧。
(A)左 (B)右 (C)上 (D)下
29. 绘制电气控制线路图时,同一电器的各个元件可以分散地画在不同的电路中,标以()的文字符号。
(A)相同 (B)不同 (C)类似 (D)相关
30. 绘制电气控制线路图时,因接触器线圈属耗能元件,通常画在控制电路的()。
(A)上部 (B)下部 (C)中部 (D)任意位置
31. 使用电压表测量电压时,应将电压表与被测电路连接成()方式。
(A)串联 (B)并联 (C)串联或并联 (D)任意
32. 使用电流表测量电流时,应将电流表与被测电路连接成()方式。
(A)串联 (B)并联 (C)串联和并联 (D)任意
33. 万用表使用完毕,应将其转换开关转到空挡或电压的()挡。
(A)最高 (B)最低 (C)中间 (D)任意
34. 使用万用表测量电阻时,一般以指针位于刻度盘()位置时比较准确。
(A)3/4 以上 (B)1/2 以下 (C)1/2 左右 (D)任意处
35. 钳形电流表是由()和表头构成。
(A)电流互感器 (B)电压互感器 (C)变压器 (D)分压器
36. 钳形电流表的准确度一般为()。
(A)0.5 级和 1.0 级 (B)2.5 级和 5.0 级 (C)1.0 级和 1.5 级 (D)1.5 级和 2.5 级
37. 兆欧表是专门用来测量绝缘电阻值的仪表,标尺的单位是()。
(A)欧 (B)千欧 (C)万欧 (D)兆欧
38. 兆欧表在未通电时,指针处于()的位置。
(A)0 (B) ∞ (C)任意 (D)满刻度 1/2
39. 用万用表欧姆挡测量晶体二极管或三极管时,一般不允许使用()挡,以免损坏晶体管。
(A) $R \times 1$ 或 $R \times 10k$ (B) $R \times 100$ 或 $R \times 1k$
(C) $R \times 1$ 或 $R \times 100$ (D) $R \times 1k$ 或 $R \times 10k$
40. 使用万用表时应检查表盘符号,“II”代表()使用。
(A)平放 (B)垂直 (C)悬挂 (D)任意
41. 测量额定电压为 500 V 以下电气设备的绝缘电阻,应选用()V 级兆欧表。
(A)500 或 1 000 (B)500 或 2 500 (C)1 000 或 2 500 (D)任意
42. 测量额定电压为 500 V 以上电气设备的绝缘电阻,应选用()V 级兆欧表。
(A)500 或 1 000 (B)500 或 2 500 (C)1 000 或 2 500 (D)任意
43. 使用钳形电流表测量电流时,如被测电流较小,可将被测导线多绕几圈套入钳口测量,用指针所指读数()所绕线圈数即为实际电流值。
(A)乘以 (B)除以 (C)加上 (D)减去
44. 电工用绝缘柄钢丝钳的工作电压为()V。
(A)220 (B)380 (C)500 (D)5000
45. 手持电动工具电源线长度不够时,应用()。
(A)耦合器联接 (B)导线接长 (C)调换电源线 (D)增设电源插座

46. 试电笔检测电压的范围为()V。
(A)2.5~220 (B)60~500 (C)220~380 (D)220~500
47. 使用剥线钳时,选择的切口直径必须()导线线芯直径,以免剥削时切伤线芯。
(A)小于 (B)大于 (C)等于 (D)任意
48. 使用电工钳剪切导线时,禁止同时剪切两根以上()导线。
(A)相同 (B)异相 (C)零线 (D)任意
49. 焊接电机、电器等强电元件,应选择()W 以上电烙铁。
(A)15 (B)25 (C)45 (D)300
50. 焊接晶体管等弱电元件,通常选用()W 以下的电烙铁,以免损坏元件。
(A)25 (B)45 (C)75 (D)100
51. 目前新造客车车体配线已全部采用()。
(A)橡皮绝缘导线 (B)低压电缆 (C)塑料绝缘线 (D)氯磺化聚乙烯线
52. 氯磺化聚乙烯线型号为()。
(A)DCYHR (B)DCXVF (C)DCXHF (D)BBXR
53. DCYHR-750-49/0.64 氯磺化聚乙烯线的交流额定工作电压为()V 级。
(A)220 (B)380 (C)500 (D)750
54. 电流流过导线时由于发热而引起的温升超过规定值,会使导线绝缘()。
(A)老化 (B)击穿 (C)丧失 (D)无变化
55. 电工绝缘材料按正常运行条件下的最高允许工作温度分为()个耐热等级。
(A)三 (B)五 (C)七 (D)九
56. 电工绝缘材料按应用或工艺特征,可划分为()大类。
(A)三 (B)四 (C)五 (D)六
57. 客车配线常用的绝缘漆为()绝缘漆。
(A)沥青 (B)树脂 (C)醇酸 (D)任意
58. 厂修客车配线时,电线接头不得使用()作绝缘带。
(A)黑胶布 (B)白布带 (C)绝缘漆布 (D)橡胶带
59. 配线钢管的弯曲半径,一般不得小于管子外径的()倍。
(A)3 (B)4 (C)5 (D)6
60. 单台电动机熔断器熔丝的额定熔断电流应选在大于或等于电动机额定电流的()倍。
(A)1~1.1 (B)1~1.5 (C)1.5~2.5 (D)2~2.5
61. 照明电路熔断器熔丝的额定熔断电流应选在大于或等于负荷电流的()倍。
(A)1~1.1 (B)1~1.5 (C)1.5~2.5 (D)2~2.5
62. 在多级保护的场合,上一级的熔断器的熔断时间一般应大于下一级的()倍。
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
63. 25 型空调客车空调机组主电路由()供电。
(A)三相交流380 V (B)单相交流220 V (C)直流110 V (D)直流48 V
64. 25 型空调客车空调机组控制电路由()供电。
(A)三相交流380 V (B)直流110 V (C)单相交流220 V (D)直流48 V
65. 25 型空调客车各种照明、吸尘器、温水加热等由()供电。