

WEIXIU DIANGONG KAOJI KAOZHENG SHITI TIKU

维修电工考级考证 试题题库

王其才 主编

湖南科学技术出版社

目录

第一章 电工基础知识

第二章 电机

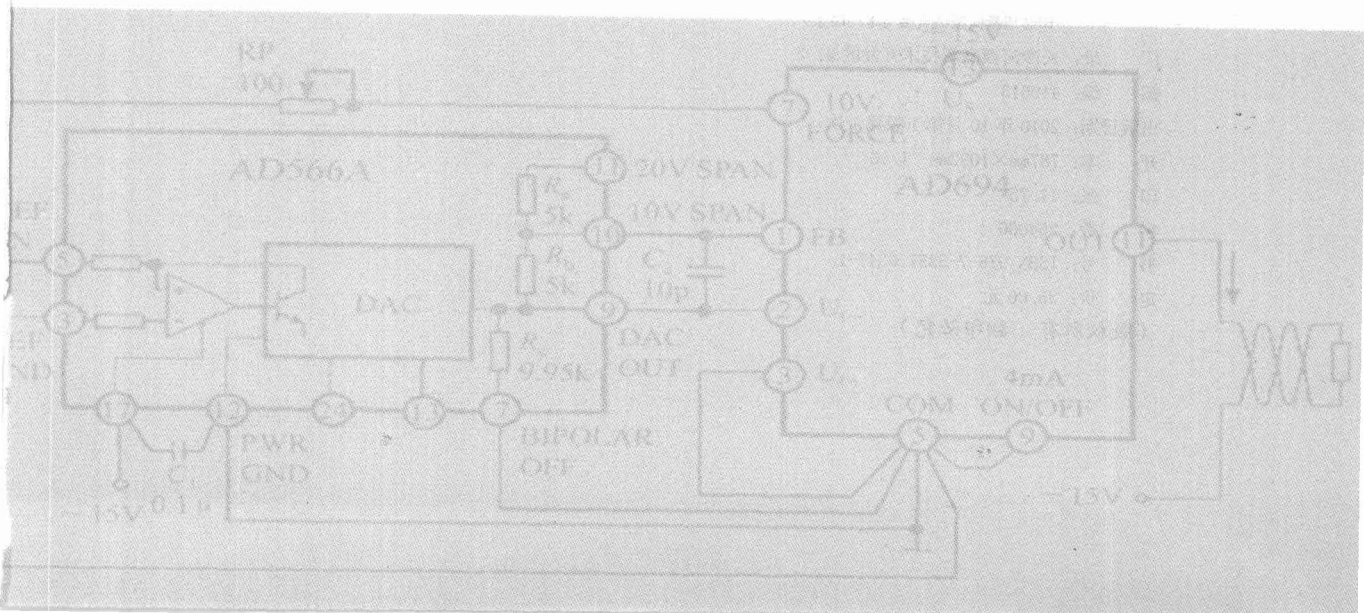
第三章 电力拖动

第四章 工厂供电

第五章 继电保护

第六章 自动控制

第七章 电子技术



图书在版编目 (C I P) 数据

维修电工考级考证试题题库 / 王其才主编. -- 长沙: 湖南科学技术出版社, 2010. 7

ISBN 978-7-5357-6347-1

I. ①维… II. ①王… III. ①电工—维修—职业技能鉴定—习题 IV. ①TM07-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 141010 号

维修电工考级考证试题题库

主 编: 王其才

责任编辑: 缪嵘嵘

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

印 刷: 湖南亚光投资实业有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙河西高新技术开发区 M1-3

邮 编: 410013

出版日期: 2010 年 10 月第 1 版第 1 次

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 11.75

字 数: 254000

书 号: ISBN 978-7-5357-6347-1

定 价: 35.00 元

(版权所有·翻印必究)

前言 PREFACE

党的十七大对继续推进改革开放和社会主义现代化建设、实现全面建设小康社会的宏伟目标作出了全面部署。加快推进社会主义新农村建设，搞好经济结构和实用技术人才结构的调整，是一项关系民生福祉的重要举措。

为千方百计地解决农村劳动力转移（失地青年、回乡农民工、退伍复员军人）与城镇下岗人员再就业的岗前技能培训，使他们从劳动型转换成技能型的从业人员，我们以国家规定的职业技能鉴定标准为依据，编写了这本《维修电工考级考证试题题库》，作培训初级电工、中级电工、高级电工以及帮助从业人员复习、考核、鉴定之用。本书每个章节，通过自测模拟题的方式，帮助从业人员尽快地掌握应知的技能，为检验自己的学习，提高技能提供了一种有效的方法。本书具有如下特点：

一、内容涉及面广。本书习题针对参考人员进行归纳，着重介绍了电工基础、常用的电工仪表、低压电器及照明、电动机维护与修理、变压器维护与修理、电子技术与电力拖动，以及用电安全技术等，它涵盖了参考人员应掌握的考核鉴定内容与范围。

二、实用，易于掌握。本书通过名词解释、选择题、填空题、判断题、问答题、计算题、绘图题等形式多样的方式，方便学习、便于掌握、容易记忆。这些习题一旦掌握了，题型不管如何变化，都会一目了然，只是变换命题的方式而已，所以具有很强的实用性。

三、通俗，层次清晰。习题通过文、算、图结合的方式，一个层面一个层面地、有步骤地用通俗的语言回答问题，回答的问题内容扼要、归纳精确、清晰易懂，对于电力拖动部分的实际接线图也提供实例，便于参考人员掌握。

本书对各职业技术学校的师生、维修电工、生产一线的从业人员，以及申报技能考级考证人员的学习，均有参考价值。由于时间仓促，加之编者水平有限，书中难免出现疏漏、错误和不足之处，敬请提出宝贵意见和建议。

编者

2010年8月

CONTENTS 目录

| | |
|-------------------------|-----|
| 第 1 章 电工基础 | 1 |
| 1.1 电工基础典型题型 | 1 |
| 1.2 电工基础（应知）自测试卷 | 16 |
| 1.3 电工基础典型题型答案 | 19 |
| 1.4 电工基础（应知）自测试卷答案 | 36 |
| 第 2 章 常用电工仪表 | 39 |
| 2.1 常用电工仪表典型题型 | 39 |
| 2.2 常用电工仪表（应知）自测试卷 | 45 |
| 2.3 常用电工仪表典型题型答案 | 48 |
| 2.4 常用电工仪表（应知）自测试卷答案 | 55 |
| 第 3 章 低压电器及照明工程 | 59 |
| 3.1 低压电器及照明工程典型题型 | 59 |
| 3.2 低压电器及照明工程（应知）自测试卷 | 68 |
| 3.3 低压电器及照明工程典型题型答案 | 73 |
| 3.4 低压电器及照明工程（应知）自测试卷答案 | 80 |
| 第 4 章 电动机维护与修理 | 84 |
| 4.1 电动机维护与修理典型题型 | 84 |
| 4.2 电动机维护与修理（应知）自测试卷 | 95 |
| 4.3 电动机维护与修理典型题型答案 | 99 |
| 4.4 电动机维护与修理（应知）自测试卷答案 | 107 |
| 第 5 章 变压器维护与修理 | 110 |
| 5.1 变压器维护与修理典型题型 | 110 |
| 5.2 变压器维护与修理（应知）自测试卷 | 116 |
| 5.3 变压器维护与修理典型题型答案 | 120 |
| 5.4 变压器维护与修理（应知）自测试卷答案 | 128 |
| 第 6 章 电子技术与电力拖动 | 131 |
| 6.1 电子技术与电力拖动典型题型 | 131 |
| 6.2 电子技术与电力拖动（应知）自测试卷 | 142 |
| 6.3 电子技术与电力拖动典型题型答案 | 146 |
| 6.4 电子技术与电力拖动（应知）自测试卷答案 | 158 |
| 第 7 章 用电安全技术 | 162 |
| 7.1 用电安全技术典型题型 | 162 |

| | |
|----------------------|------------|
| 7.2 用电安全技术（应知）自测试卷 | 170 |
| 7.3 用电安全技术典型题型答案 | 172 |
| 7.4 用电安全技术（应知）自测试卷答案 | 179 |
| 参考文献 | 181 |

第1章 电工基础

1.1 电工基础典型题型

一、名词解释

- | | | | | |
|------------|--------------------------|----------|----------|----------|
| 1. 电源 | 2. 负载 | 3. 导线和开关 | 4. 电路图 | 5. 通路 |
| 6. 断路 | 7. 短路 | 8. 电流 | 9. 直流电 | 10. 交流电 |
| 11. 电流强度 | 12. 电压 | 13. 电位 | 14. 电动势 | 15. 电阻 |
| 16. 电阻器的误差 | 17. 电导 | 18. 电磁感应 | 19. 磁通密度 | 20. 磁力 |
| 21. 频率 | 22. 周期 | 23. 角频率 | 24. 初相位 | 25. 相位差 |
| 26. 最大值 | 27. 有效值 | 28. 平均值 | 29. 有功功率 | 30. 无功功率 |
| 31. 额定状态 | 32. 视在功率 | 33. 功率因素 | 34. 感抗 | 35. 容抗 |
| 36. 阻抗 | 37. 向量 | 38. 相电压 | 39. 线电压 | 40. 相电流 |
| 41. 线电流 | 42. 三角形 (Δ) 连接法 | | | |

二、选择题

- 与参考点有关的物理量是 ()。
A. 电流 B. 电压 C. 电位 D. 电动势
- 电路中有正常的工作电流, 则电路的状态为 ()。
A. 开路 B. 通路 C. 短路 D. 任意状态
- 在电路中若用导线将负载短路, 则负载中的电流 ()。
A. 为很大的短路电流 B. 为零
C. 与短路前一样大 D. 略有减少
- 电源电动势在数值上等于 ()。
A. 电源端电压 B. 电源的开路电压
C. 负载两端电压 D. 电源的内压降
- 电流总是从高电位流向低电位, 这一结论适用于 ()。
A. 内电路 B. 外电路 C. 全电路 D. 任何电路
- 电源的端电压等于电源电动势, 这一结论适用于电路处于 ()。
A. 开路状态 B. 通路状态 C. 短路状态 D. 任何状态
- 有1根长200m, 截面积 35mm^2 的铜导线, 铜的电阻率为 $0.0175\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$, 它的电阻为 ()。

- A. 0.1Ω B. 1Ω C. 10Ω
8. 在 1 秒钟内通过某导体截面 S 的电荷为 $1C$, 那么此时的电流强度为 () mA。
A. 1 B. 100 C. 1000
9. 将 1 根电阻值等于 R 的电阻线对折起来后, 双股使用时, 它的电阻为 ()。
A. $2R$ B. $1/2R$ C. $1/4R$ D. $4R$
10. 有 3 个电阻并联使用时, 电阻的阻值比为 $1:4:7$, 所以通过 3 个电阻的电流比是 ()。
A. $7:4:1$ B. $14:4:4$ C. $1:4:7$
11. 在磁场中切割磁力线的导线有效长度 L 愈长, 感应电动势 ()。
A. 愈大 B. 愈小 C. 不变
12. 导线在磁场中切割磁力线的速度 V 愈大, 则感应电动势 ()。
A. 愈大 B. 愈小 C. 不变
13. 交流电流表或交流电压表的指示数值是 ()。
A. 平均值 B. 有效值 C. 最大值
14. 在三相四线制中, 中性线的电流是 ()。
A. 一定等于零 B. 一定不等于零 C. 不一定等于零
15. 在三相三线制电路中, $I_A + I_B + I_C$ 之和 ()。
A. 等于零 B. 大于零 C. 小于零
16. 三相负载对称时, 三相电路的有功功率等于 ()。
A. $P=3UI$ B. $P=UI\cos\varphi$ C. $P=\sqrt{3}UI\cos\varphi$
17. 将额定值为 $220V$ 、 $100W$ 的灯泡接在 $110V$ 的电路中, 其实际功率应为 ()。
A. $100W$ B. $50W$ C. $25W$ D. $12.5W$
18. 两个灯泡 H_1 为 $220V$ 、 $100W$, H_2 为 $110V$ 、 $100W$, ①若将它们并联后接入 $110V$ 的电路中, 则 (); ②若将它们串联接入 $220V$ 的电路中, 则 ()。
A. 两个灯泡一样亮 B. H_1 更亮
C. H_2 更亮 D. 两个灯泡都不亮
19. 由中性线引出的连接线叫 ()。
A. 相线 B. 火线 C. 零线
20. 由始端引出的 3 根连接线叫做 ()。
A. 中线 B. 相线 C. 零线
21. 5 个相同的灯泡接成星形接线, 又无中性线时 () 正常工作。
A. 不能 B. 仍能 C. 不影响
22. 判断电流产生磁场方向用 ()。
A. 左手定则 B. 右手定则 C. 安培定则 D. 楞次定律
23. 判断磁场对通电导体作用力的方向用 ()。
A. 右手定则 B. 左手定则 C. 安培定则 D. 楞次定律
24. 磁极是磁体中磁性 () 的地方。

- A. 最强 B. 最弱 C. 不定 D. 没有
25. 当一块磁体的 N 极靠近另一块磁体的 N 极时, 两者之间 () 存在。
A. 有吸引力 B. 有排斥力 C. 无任何力
26. 磁场中磁线越密的地方说明了该磁场 ()。
A. 越强 B. 越弱 C. 恒定 D. 为零
27. 当通电导体与磁力线之间的夹角为 () 时, 导体受到电磁力最大。
A. 0° B. 45° C. 60° D. 90°
28. 两根通有同方向电流的平行导线之间 () 存在。
A. 有吸引力 B. 有排斥力 C. 无任何力
29. 一根通有电流, 另一根无电流的平行导线之间 ()。
A. 有吸引力 B. 有排斥力 C. 无任何力
30. 当通电线圈平面与磁力线间的夹角为 0° 时, 线圈受到的转矩 ()。
A. 最大 B. 最小 C. 不变 D. 大小不定
31. 一空心通电线圈插入铁芯后, 其磁路中的磁通将 ()。
A. 大大增强 B. 略有增强 C. 不变 D. 减少
32. 在电磁铁磁路中, 当磁路长度和截面积一定时, 要想减少励磁电流, 则应选 () 的铁磁材料, 并尽可能地缩短磁路中不必要的 ()。
A. 磁阻大 B. 磁导率高 C. 铁芯长度 D. 气隙长度
33. 运动导体切割磁力线而产生最大电动势时, 导体与磁力线间的夹角应为 ()。
A. 0° B. 45° C. 60° D. 90°
34. 当磁铁从线圈中抽出来时, 线圈中感应电流产生的磁通方向与磁铁 ()。
A. 运动的方向相反 B. 运动的方向相同
C. 磁通方向相反 D. 磁通方向相同
35. 由于流过线圈电流的变化而在线圈中产生感应电动势的现象, 称为 ()。
A. 电磁感应 B. 自感应 C. 电流磁效应 D. 互感应
36. 判断线圈中感应电动势的方向应该采用 ()。
A. 左手定则 B. 右手定则 C. 安培定则 D. 楞次定律
37. 感应磁通的方向总是与原磁通 ()。
A. 方向相同 B. 方向相反 C. 变化方向相反 D. 方向无关
38. 自感电动势的大小正比于原电流 ()。
A. 大小 B. 方向 C. 变化量 D. 变化率
39. 习惯称正弦交流电的最大值为 ()。
A. 一个周期的平均值 B. 正负峰值间的数值
C. 正峰值或负峰值 D. 绝对峰值
40. 常用的室内照明电压 220V 是指交流电的 ()。
A. 瞬时值 B. 最大值 C. 平均值 D. 有效值
41. 我国使用的工频交流电的频率为 ()。

- A. 45Hz B. 50Hz C. 60Hz D. 65Hz
42. 我国使用的工频交流电的周期为 ()。
- A. 0.5s B. 0.2s C. 0.1s D. 0.02s
43. 角频率 (ω) 与频率 (f) 之间的关系为 ()。
- A. $\omega=2\pi f$ B. $\omega=1/f$ C. $\omega=\pi f$ D. $\omega=f$
44. 正弦交流电的有效值为其最大值的 () 倍。
- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{2}$ C. $1/\sqrt{3}$ D. $1/\sqrt{2}$
45. 在三相四线制供电系统中, 相电压为线电压的 () 倍
- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{2}$ C. $1/\sqrt{3}$ D. $1/\sqrt{2}$
46. 在正弦交流电阻电路中, 正确反映电流、电压之间的关系式是 ()。
- A. $I=U/R$ B. $I=U_m/R$ C. $I=u/R$
47. 在三相交流电路中, 总的视在功率计算 ()。
- A. 等于各相视在功率之和 B. 用 $S=\sqrt{P^2+Q^2}$ 计算
C. 可以用 $S=3UI$ 计算
48. R 、 L 、 C 串联的正弦交流电路的谐振频率 f 为 ()。
- A. $2\pi\sqrt{LC}$ B. $1/2\pi\sqrt{LC}$ C. $1/2\pi LC$
49. 在纯电容电路中, 电路的无功功率因数 $\sin\varphi$ 为 ()。
- A. 0 B. 1 C. 0.8 D. 0.4
50. 下列说法哪一种是错误的 ()。
- A. 串联电路中的总电阻等于各电阻之和
B. 并联电阻越多, 总电阻越小
C. 并联电路中的总电阻的倒数等于各支路电阻倒数之和
D. 并联电路中的总电阻的倒数比任何一支路电阻都要大
51. 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
52. 电位是 () 随参考点改变而改变, 而电压是绝对量, 不随参考点改变而改变。
- A. 衡量 B. 变量 C. 绝对量 D. 相对量
53. 电阻器反映导体对 () 阻碍作用的大小, 简称电阻。
- A. 电压 B. 电动势 C. 电阻率 D. 电阻
54. 电容器串联时每个电容器上的电荷量是 ()。
- A. 之和 B. 相等 C. 倒数之和 D. 成反比
55. 当线圈中的磁通减小时, 感应电流产生的磁通与原磁通方向 ()。
- A. 正比 B. 反比 C. 相反 D. 相同
56. 电感两端的电压超前电流 ()。
- A. 90° B. 120° C. 180° D. 360°
57. 当 $\omega t=360^\circ$ 时, I_1 、 I_2 、 I_3 分别为 ()。

- A. 负值、正值、0 B. 0、负值、正值
C. 正值、0、负值 D. 负值、0、正值
58. () 反映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
59. 三相电动势到达最大的顺序是不同的, 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
60. 三相交流电的有效值相等, 频率相同, 相位互差 () 电角度。
A. 30° B. 60° C. 120° D. 180°
61. 由于大块铁芯的电阻小, 涡流可达到很 () 值, 使铁芯发热。
A. 大 B. 小 C. 微弱 D. 微增
62. 穿越线圈回路的磁通发生变化时, 线圈两端就产生 ()。
A. 电磁感应 B. 电动势 C. 磁场 D. 磁通
63. 导线在磁场中的部分越长, 则感应电动势 ()。
A. 越小 B. 越大 C. 不变 D. 变得小于原值
64. 当二极管外加电压时, 反向电压很小, 且不随 () 而变化。
A. 正向电压 B. 正向电流 C. 电压 D. 反向电压
65. 晶体三极管, 放大区的放大条件必须为 ()。
A. 发射极正偏集电极反偏 B. 发射极反偏集电极正偏
C. 发射极和集电极都正偏 D. 发射极反偏集电极正偏
66. 硅稳压二极管与一般二极管不同的是, 硅稳压管工作在 () 区。
A. 击穿 B. 反击穿 C. 导通 D. 反导通
67. PN 结的 P 区接电源的负极, N 区接电源的正极, 称为 () 偏置接法。
A. 正向 B. 反向 C. 正反都行 D. 反向或零
68. 二极管正向导通的条件是正向电压值 ()。
A. 大于 $0V$ B. 大于 $0.3V$ C. 大于 $0.7V$ D. 大于死区电压
69. 二极管正反向电阻相差倍数 ()。
A. 越小越好 B. 越大越好 C. 无穷大最好 D. 无差别最好
70. 三极管的放大参数主要是 () 倍数。
A. 电压放大 B. 功率放大 C. 电流放大 D. 频率放大
71. 工作于放大状态下的三极管 3 个电极中 () 电流最小。
A. 集电极 B. 发射极 C. 基极 D. 发射极与集电极
72. 三极管的主要特性是具有 () 放大。
A. 电流 B. 电压 C. 单向导电性 D. 功率和频率
73. 在三极管放大电路中, 集电极电阻 R_c 的主要作用是 ()。
A. 稳定工作点 B. 把电流放大转换成电压放大

23. 电场力做功与所经过的_____无关, 参考点确定之后, 电场中各点电位之值便唯一确定, 这就是电位_____原理。
24. 基尔霍夫第一定律又称_____定律, 这一定律是_____原理的体现。
25. 基尔霍夫第二定律又称_____定律, 这一定律是_____原理的体现。
26. $\sum E = \sum IR$ 是_____的数学表达式。
27. 欧姆定律主要是说明了电路中电压、_____和电流三者之间的关系。
28. 电容器的主要技术指标有_____、_____和_____。
29. 电容器的基本结构是由_____和_____两大部分组成。
30. 电容量能在较大范围内随意调整的电容器叫_____电容。
31. 电容量只能在小范围内进行调整的电容器叫_____电容。
32. 电容器的容量大小不仅与_____成正比, 与_____反比, 还与_____有关。
33. 并联电容器的总容量等于各个电容器容量_____。
34. 磁力线上任意一点的_____方向就是该点的磁场方向, 磁力线的_____代表磁场的强弱。
35. 磁极之间相互作用的规律是同极性磁极互相_____, 异性磁极互相_____。
36. 磁通常用符号_____表示, 单位是_____。
37. 磁感应强度用符号_____表示, 单位是_____。
38. 磁场强度用符号_____表示, 单位是_____。
39. 根据相对的磁导率不同, 物质可以分成_____物质、_____物质和_____物质三大类。
40. 铁磁材料具有_____性、_____性、_____性、_____性及磁导率 μ 的可变性。
41. 磁路欧姆定律表明, 通过磁路中的磁通与磁路中的_____成正比, 与磁路的_____成反比。
42. 由于_____变化而在导体或线圈中产生_____的现象, 称为电磁感应。
43. 导体在_____中做_____运动而产生感应电动势的现象称为_____。
44. 由于线圈_____一致而感应电动势的_____保持一致的端点叫做两线圈的同名端。
45. 铁磁材料在交变磁场的作用下, 反复磁化时将要发热。这种能量的损失叫做_____。
46. 通电导体周围必定产生磁场, 电流愈大, 它所产生的磁场就_____, 磁场的方向是由_____的方向决定的。
47. 我国工频交流电的波形是_____频率是_____赫兹 (Hz)。
48. 交流电的三要素是指_____、_____和_____。
49. 表示交流电大小的3个物理量分别是_____、_____和_____。
50. 表示交流电变化快慢的3个物理量分别是_____、_____和_____。
51. 表示交流电变化进程的3个物理量分别是_____、_____和_____。

52. 正弦交流电的有效值等于最大值的_____倍；平均值等于最大值_____。
53. 正弦交流电的表示方法通常有_____法、_____法、_____法和_____法4种。
54. 正弦交流电路中的3种纯电路是纯_____电路、纯_____和纯_____电路。
55. 正弦交流电路中的3种电功率是_____功率、_____功率和_____功率。
56. 两个同频率正弦量之间的相位关系通常有_____、_____、_____和_____4种。
57. 分析正弦交流电路常用的3种三角形是_____三角形、_____三角形和_____三角形。
58. 正弦交流电路中，负载的3种电路性质分别是_____性、_____性和_____性。
59. 三相交流电源对称的条件是_____相等、_____相等、_____互差_____。
60. 三相四线制电路能够输送的两种电压是_____电压和_____电压。
61. 在三相四线制供电系统中，线电压为相电压的_____倍，线电压在相位上_____，对应相电压_____。
62. 三相交流电源有两种连接方式，即_____形连接和_____连接。
63. 常用的低压三相电源一般都采用_____形连接。
64. 三相星形接线较三角形接线的设备_____电。
65. 三相星形连接的电源或负载的线电压是相电压的_____倍，3个线电压的相位差为_____，线电流是_____相电流。
66. 三相四线制中，当三相负载不平衡时，三相电流值_____，中性线电流_____。
67. 三相有功功率的计算 $P=\sqrt{3}UI\cos\varphi$ 中只能用于_____负载电路。
68. 三相四线制供电的特点是_____。
69. 放大电路在未输入交流信号时电路处于_____工作状态。
70. 金属导体的电阻随着温度的升高而_____。

四、判断题

1. 电荷移动的方向就是电流的方向。 ()
2. 同一电源的正极永远高于其负极电位。 ()
3. 电流在外电路中从高电位流向低电位。 ()
4. 电动势的方向规定为由高电位指向低电位。 ()
5. 在直流电路的电源中，把电流流出一端叫做电源的正极。 ()
6. 电流流过电阻产生电压降。 ()
7. 电压方向总是与电流的方向一致。 ()
8. 对整个电路电压产生电流。 ()
9. 电阻串联时，电阻值小的电阻通过电流大。 ()
10. 电阻并联时，电阻值小的电阻通过的电流大。 ()

11. 串联电阻的等效电阻值大于串联中任一电阻的阻值。 ()
12. 并联电阻的等效电阻值小于并联中任一电阻的阻值。 ()
13. 根据 $C=Q/U$, 当电量 Q 为零时, 电容量 C 也为零。 ()
14. 凡是被绝缘物分开的两个导体的总体, 都可以看成是一个电容。 ()
15. 串联电容器的等效电容量总是大于其中任意一个电容器的电容量。 ()
16. 充电电流能穿过电容器, 从一个极板到达另一个极板。 ()
17. 在电路中, 电容器具有隔直、通交的作用。 ()
18. 电容器并联可增大电容量, 串联要减小电容量。 ()
19. 成品电容器上标明的电容量值就是该电容器的标称容量。 ()
20. 对平板电容器来说, 其极板间的距离越小, 电容量越大。 ()
21. 在 RLC 串联电路中, 当 $X_L=X_C$ 时, 电路中电流达到最大, 总阻抗最小。 ()
22. 正弦交流电是大小和方向都在变化的电流。 ()
23. 只能用角频率这个物理量来衡量交流电变化快慢的程度。 ()
24. 对称的三相交流电路中, 线电压为相电压的 $\sqrt{3}$ 倍。 ()
25. 在对称的三相交流电路中, 线电流为相电流的 $\sqrt{3}$ 倍。 ()
26. 在对称的三相交流电中, 3 个线电流的相量和一定为零。 ()
27. 磁场总是由电流产生的。 ()
28. 磁力线的方向总是由 N 极指向 S 极。 ()
29. 磁力线在磁场中是均匀分布的。 ()
30. 磁通密度就是磁感应强度。 ()
31. “安培定则”是用来判定电流产生磁场的方向。 ()
32. 磁感应强度 B 是一个矢量, 即不仅有大小而且有方向。 ()
33. 线圈通过的电流越大, 所产生的磁场就越强。 ()
34. 通电导体中电流大, 在磁场中受到的电磁力不一定就大。 ()
35. 两根平行排列的导体中, 若流过的电流方向相同, 则两导体间会相互吸引。 ()
36. 磁场对任意放入其中的矩形通电线圈的每条边都可产生作用力。 ()
37. 由于铁磁材料的磁阻大, 所以它的磁导率高。 ()
38. 磁感应强度 B 的大小与磁导率大小无关。 ()
39. 磁场强度 H 的大小与磁导率有关。 ()
40. 要消除铁磁材料中的剩磁, 可以在原来线圈中通以适当反向电流。 ()
41. 永久磁铁用磁滞回线最宽的矩磁材料制成。 ()
42. 线圈中的磁通量越大, 产生的感应电动势也越大。 ()
43. 线圈中的磁通量变化量越大, 其感应电动势也就越大。 ()
44. 线圈中感应电流产生的磁场, 总是要阻碍线圈中原磁场的变化。 ()
45. 自感电动势是由流过线圈本身电流发生的变化而产生的。 ()
46. 互感电动势的方向即为磁通变化的方向。 ()
47. 线圈绕组的同名端即为感应电动势极性相同的端点。 ()

48. 当两个线圈相互垂直时, 所产生的互感电动势最大。 ()
49. 只有当导体或线圈是闭合电路的一部分时, 才能产生电磁感应现象。 ()
50. 具有大电感的电路在接通电源瞬间, 会产生很大的自感电动势。 ()
51. 互感与自感都是电磁感应的一种方式。 ()
52. 两个固定的互感线圈, 若磁路介质发生改变, 其互感电动势不变。 ()
53. 对支路数较多的电路求解, 用回路电流法较为方便。 ()
54. 对只有两个节点的电路求解, 用节点电压法最为简便。 ()
55. 用叠加原理分析电路, 假定某个电源单独作用时, 应将其余恒压源作全部短路处理, 将恒流源作全部开路处理。 ()
56. 任何只包含电阻和电源的线性有源二端网络, 对外都可以用一个等效电源来代替。 ()
57. 端电压与电流无关的电源称为理想电压源。 ()
58. 实际电压源为一个理想电压源与内阻相串联而成。 ()
59. 电流值大小与电压无关的电源称为理想电流源。 ()
60. 采用以复数运算为基础的符号计算法简称符号法。 ()
61. 三极管放大电路常采用单相电源方式供电。 ()
62. 硅稳压管电路适用于电压稳定度要求不高的电气设备。 ()
63. 整流电路输出的电压应属于脉动直流电压。 ()
64. 若单相桥式整流电路中, 有一只二极管已断路则电路将出现输出电压下降。 ()
65. 晶闸管工作中电压过零时, 晶闸管处在导通状态。 ()
66. 整流电路加装滤波器的主要作用, 是减少输出电压脉动程度。 ()
67. 在共发射极放大电路中, 输入交流信号 u_i 与输出信号 u_o 相位相同。 ()
68. 满足 $i_c = \beta i_b$ 关系时, 晶体三极管一定要工作在放大区。 ()

五、问答题

1. 电压电位及电动势有何异同, 怎样区别?
2. 电源内部电子移动和电源外部(外电路)电子移动是怎样形成的?
3. 电路主要由哪几部分组成? 它们在电路中各起什么作用?
4. 什么叫做短路和短路故障? 怎样防止短路故障的危害?
5. 什么是欧姆定律? 什么是基尔霍夫第一定律和第二定律?
6. 什么叫做电路的节点、支路、回路和网孔?
7. 什么是磁体? 什么是磁极?
8. 什么叫左手定则? 什么叫右手定则?
9. 铁磁材料具有哪些磁性能?
10. 什么叫涡流? 电机、变压器的铁芯为什么要使用绝缘的薄片或细条叠合而成?
11. 电磁铁通电后为什么会产生吸力?
12. 怎样区别磁场强度与磁感应强度?

13. 简述铁磁材料的分类、特点及用途?
14. 什么是楞次定律? 用在什么场合?
15. 什么叫互感电动势? 其大小和方向与哪些因素有关?
16. 什么叫自感电动势? 怎样判定自感电动势的方向?
17. 什么是直流电? 什么是交流电?
18. 什么是交流电的有效值? 在正弦交流电路中, 有效值与最大值之间的关系怎样?
19. 什么叫戴维南定律?
20. 电压源与电流源之间在等效时应注意哪些问题?
21. 什么是叠加原理? 其主要用途是什么?
22. 什么是趋肤效应?
23. 三相交流电势是怎样产生的?
24. 为什么三相电动机电源可以采用三相三线制? 而三相照明电源线则必须采用三相四线制?
25. 为什么三相四线制线路的中性线上不应安装开关与熔断器?
26. 怎样计算对称负载的功率? 功率计算的公式中的 $\cos\varphi$ 的 φ 角表示什么?
27. 什么是中性点位移? 位移后将会出现什么后果?
28. 什么叫功率因数? 提高负载的功率因数有什么重要意义?
29. 什么是无功补偿?
30. 为什么将有互感的两线圈进行串联或并联时, 必须注意同名端, 否则将有烧坏的危险?
31. 什么是安培环路定律? 它反映了电路中什么关系?
32. 磁路基尔霍夫定律的含义是什么?
33. 磁路与电路之间可否进行对照理解? 若可以, 怎样对照?
34. 在无分支磁路中, 若已知磁通势要求磁通的大小, 应采用什么样的方式进行? 为什么?
35. 什么是时序逻辑电路和组合逻辑电路? 它们各有哪些特点?
36. 什么是逻辑函数的最小项和最小项表达式?
37. 三相四线制供电系统中, 中性线(零线)的作用是什么? 为什么不允许零线断路?
38. 什么是电力网?
39. 什么叫电容器, 它有什么作用?

六、计算题

1. 一蓄电池充电电路, 如下图所示: 已知电源电压 $U=3\text{V}$, 电源内阻可以忽略不计, 蓄电池的电动势 $E_2=1.8\text{V}$; 内阻 $r_0=0.05\Omega$, 试问: ①充电时电流 $I=?$ ②如果要限制充电电流为 5A , 问该怎么办? ③充电到最后, 蓄电池的电动势上升为 2.4V , 问这时充电电流将降为多少?

