

高自考、新高职电工基础课丛书

康晓东 主编

电工技术基础 习题集

(应用电子技术及电气电子类)

刘子媛 刘建民 路会生 编著



南开大学出版社

高自考、新高职电工基础课丛书

电工技术基础习题集

(应用电子技术及电气电子类)

康晓东 主编

刘子媛 刘建民 路会生 编著

南开大学出版社

· 天津 ·

图书在版编目(CIP)数据

电工技术基础习题集:应用电子技术及电器电子类/
刘子媛,康晓东编著. —天津:南开大学出版社,
2001.11

(新高职、高自考基础课丛书/康晓东主编)

ISBN 7-310-01556-8

I. 电… II. ①刘…②康… III. 电工技术-高等
教育-自学考试-习题 IV. TM-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 032555 号

出版发行 南开大学出版社

地址:天津市南开区卫津路 94 号

邮编:300071 电话:(022)23508542

出版人 肖占鹏

承 印 天津蓟县宏图印务有限公司印刷

经 销 全国各地新华书店

版 次 2001 年 11 月第 1 版

印 次 2001 年 11 月第 1 次印刷

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 7.25

字 数 177 千字

印 数 1—3000

定 价 12.00 元

内容提要

本书是根据天津市高等教育自学考试委员会颁布的《天津市高等教育自学考试电工基础课程自学考试大纲》和教育部制定的全国各类成人高等学校专科起点本科班招生(非师范类)电路原理复习考试大纲编写的一本习题集。全书共分三部分,第一部分是分章题集,第二部分是自测题,第三部分是习题参考答案。

本书可作为高等教育自学考试和高等职业教育考生、函授生及自学读者的辅助教材,同时也是高等院校、职业师范院校相关专业师生的参考书,还可供有关工程技术人员参考。

高自考、新高职电工基础课 丛书编写委员会

策划： 李正明

顾问： 康巨珍

主编： 康晓东

委员：	白慧珍	张立升	刘建民	付植桐
	刘永增	姬淑梅	王振声	刘子媛
	李春华	黄敬塘	张国香	张秀敏

出版说明

电工基础课程是应用电子技术专业、电气类专业和电子类专业的一门重要的技术基础课,它的目标是使学生掌握电工基础的基本理论、分析计算电路的基本方法和进行实验的初步技能,并为相关课程准备必要的电工知识。为帮助学生和广大读者能够在较短的时间内较好地达到电工基础课程所要求的目标,在李正明先生的策划下,南开大学出版社特组织有关专家学者成立了以康巨珍先生为顾问、康晓东先生为主编的电工基础课丛书编写委员会,具体撰写了这套电工基础课丛书。

本丛书根据 1999 年 8 月颁布的《天津市高等教育自学考试电工基础课程自学考试大纲》(试行本)编写。全套丛书共分四册,各册的题目分别是《电工技术基础教程》、《电工技术基础学习指导》、《电工技术基础习题集》和《电工技术基础实验指导书》。

本套丛书适合于高等工业院校、高等职业师范院校、高等职业教育院校相关专业本科、专科、新高职、函授学生及教师,尤其可供广大自学考试者阅读学习。本丛书同时也是有关工程技术人员的参考书。

南开大学出版社

2001 年 2 月

前 言

本书是“新高职、高自考电工基础课丛书”的第三册。

本书参照 1999 年 8 月颁布的《天津市高等教育自学考试电工基础课程自学考试大纲》(试行本)和教育部制定的全国各类成人高等学校专科起点本科班招生(非师范类)电路原理复习考试大纲编写而成。全书共分为三部分,第一部分是电路基本概念和基本定律、电阻电路的等效变换、网络分析一般方法、正弦交流电路、谐振电路、三相交流电路、非正弦周期电流电路、一阶动态电路、二端口网络、磁路与变压器及电动机习题;第二部分是自测题;第三部分是习题参考答案。

本书习题部分按照选择题、填空题、计算题(作图题)结构编写。考虑到部分读者专升本考试的需要,在磁路与变压器习题中适当增加了涉及耦合电感电容的习题。

刘建民撰写了电路基本概念和基本定律、电阻电路的等效变换和网络分析一般方法习题与答案;高祥瑞撰写了正弦交流电路、谐振电路和电动机习题与答案;刘子媛撰写了非正弦周期电流电路、一阶动态电路和二端口网络习题与答案;康晓东、路会生撰写了三相交流电路和磁路与变压器习题与答案;康晓东、王振声提供了部分自测题;白慧珍提供了部分自测题。全书由刘子媛同志统稿,路会生协助做了进一步的校算。

由于本书编写时间较短,错误和疏漏之处在所难免,诚恳希望广大读者提出宝贵意见和修改建议。

编者

2001 年 4 月

11/2/2001

目 录

第一部分 基本电路

第一章 电路基本概念和基本定律.....	(1)
第二章 电阻电路的等效变换.....	(8)
第三章 网络分析的一般方法	(18)
第四章 正弦交流电路	(27)
第五章 谐振电路	(44)
第六章 三相交流电路	(48)
第七章 非正弦周期电流电路	(52)
第八章 一阶动态电路	(60)
第九章 二端口网络	(80)
第十章 磁路与变压器	(90)
第十一章 电动机.....	(100)

第二部分 自测题

自测题一.....	(103)
自测题二.....	(110)
自测题三.....	(118)
自测题四.....	(126)

第三部分 习题参考答案

第一部分 基本电路

第一章 电路基本概念和基本定律

一、选择题

1. 额定功率为 4 W , 阻值为 $100\ \Omega$ 的电阻, 用于直流电路中, 其电流不得超过()。

- ① 0.64 A ② 0.2 A ③ 2.5 A ④ 0.4 A

2. 图 1-1 所示电路为复杂电路的一部分, 电流 I 为()。

- ① 2 A ② -2 A ③ -6 A ④ 3 A

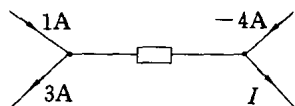


图 1-1

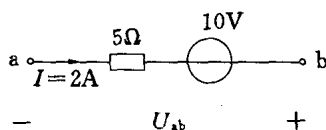


图 1-2

3. 图 1-2 中, $U_{ab} =$ ()。

- ① 0 V ② 10 V
③ 20 V ④ -20 V

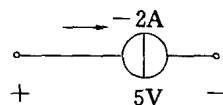


图 1-3

4. 图 1-3 所示电路元件产生的功率为 ()。

- ① 10 W ② -10 W ③ 0 W ④ 20 W

5. 图 1-4 所示电路元件吸收的功率为 -10 W , 则 $U_{ab} =$ ()。

- ① 10 V ② -10 V
③ 20 V ④ -20 V

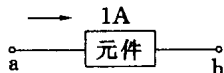


图 1-4

6. 图 1-5 所示电路元件吸收功率为 10 W , 则电流 $I =$ ()。

- ① 1 A ② -1 A
③ 2 A ④ -2 A

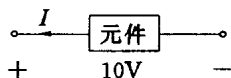


图 1-5

7. 图 1-6(a) 所示电路中, 电流表 A 的读数(单位为安培) 随时间变化情况如图 b 所示, $t = 1\text{ s}$ 时的电流 i 为 ()。

- ① 1 A ② -1 A ③ 无法确定 ④ 0 A

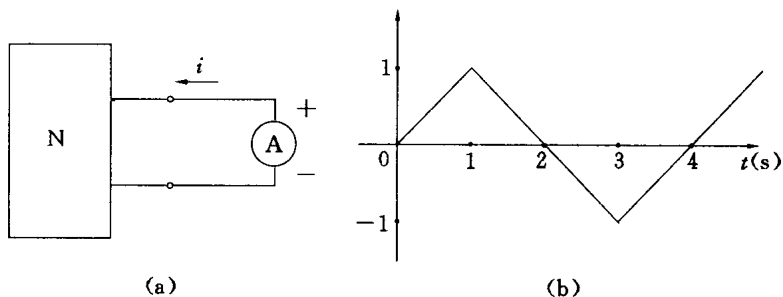


图 1-6

8. 图 1-7 所示电路中, $U_{ab} =$ ()。

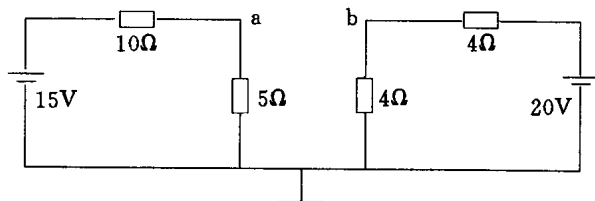


图 1-7

- ① 5 V ② -5 V ③ 15 V ④ -15 V

9. 图 1-8 所示电路模型为()。

- ① VCVS
② VCCS
③ CCVS
④ CCCS

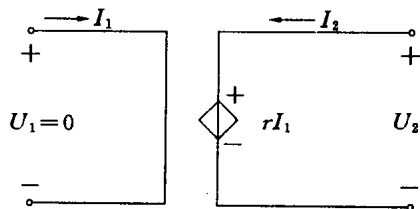


图 1-8

10. 图 1-9 所示电路中 g 表示()。

- ① 控制量单位为安培 ② 控制系数单位为西门子
③ 控制量单位为伏特 ④ 控制系数单位为欧姆

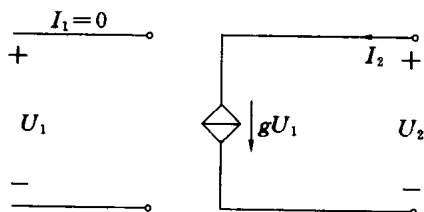


图 1-9

11. 图 1-10 所示电路中电压 U 和电流 I 的关系为()。

- ① $U = E + RI$
② $U = E - RI$
③ $U = -E + RI$
④ $U = -E - RI$

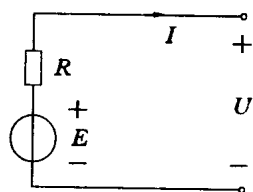


图 1-10

12. 图 1-11 所示电路中, $U =$ ()。

- ① $U = 8 \text{ V}$ ② $U = 4 \text{ V}$
③ $U = 12 \text{ V}$ ④ $U = -8 \text{ V}$

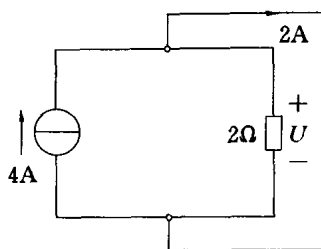


图 1-11

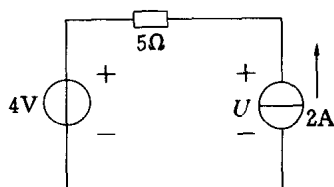


图 1-12

13. 图 1-12 所示电路中 $U = (\quad)$ 。

- ① $U = 4 \text{ V}$ ② $U = -4 \text{ V}$
③ $U = 6 \text{ V}$ ④ $U = 14 \text{ V}$

14. 图 1-13 所示电路中, A 点的电位 $U_A = (\quad)$ 。

- ① 6 V ② 4 V
③ 10 V ④ -4 V

15. 图 1-14 所示电路中, 已知电阻元件吸收的功率为 2 W , 则 U 和 I 的值为 $(\quad)$ 。

- ① $10 \text{ V}, 1 \text{ A}$ ② $12 \text{ V}, 1 \text{ A}$
③ $10 \text{ V}, -1 \text{ A}$ ④ $8 \text{ V}, 2 \text{ A}$

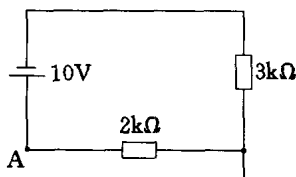


图 1-13

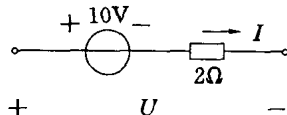


图 1-14

二、填空题

1. 一秒内通过导体截面的电量为 2 C , 则流过该导体的电流为

_____。

2. 额定值为 $100\ \Omega, 0.25\ \text{W}$ 的电阻, 用在直流电路中, 其两端电压不得超过_____。

3. 理想电压源是内阻为_____时的电压源模型。

4. 理想电流源的内阻为_____。

5. 电路中某点的电位等于该点与_____之间的电压。

6. 若电路中某支路的电流计算结果为负值, 说明电流的真实方向与参考方向_____。

7. 在受控源 VCVS 中, 若控制量为零, 此受控源相当于_____。

8. 图 1-15 所电路中, $U_1 = 4\ \text{V}, U_2 = -5\ \text{V}$, 则 $U_{ab} =$ _____。

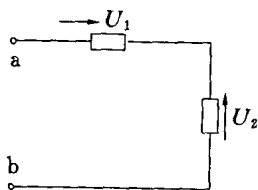


图 1-15

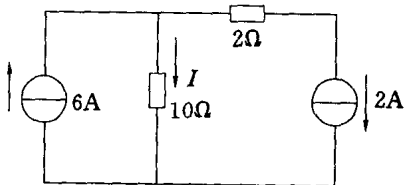


图 1-16

10. 图 1-17 所示电路中 $U =$ _____。

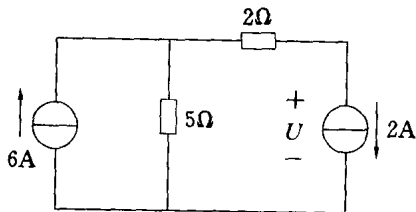


图 1-17

11. 图 1-18 所示电路中 $I =$ _____。

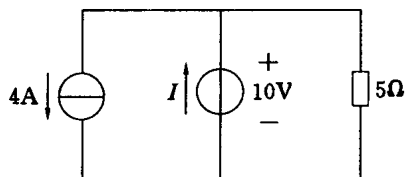


图 1-18

12. 图 1-19 中流过电阻的电流 $I =$ _____, 电阻吸收的功率为 _____。

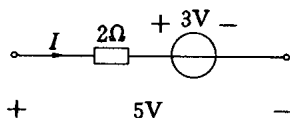


图 1-19

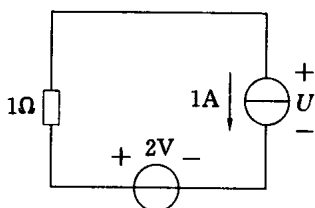


图 1-20

14. 图 1-21 所示电路中, 流过电压源的电流 $I =$ _____, 电压源产生的功率为 _____。

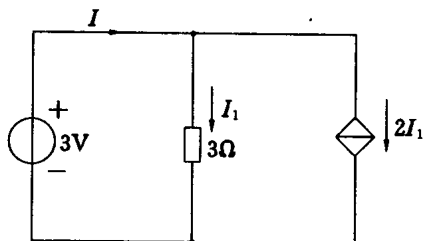


图 1-21

15. 图 1 - 22 所示电路中 $I =$ _____。

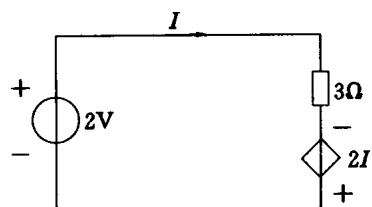


图 1 - 22

第二章 电阻电路的等效变换

一、选择题

1. 图 2-1 所示电路中的电流 I 为()。

- ① 2 A ② -2 A ③ 1 A ④ -1 A

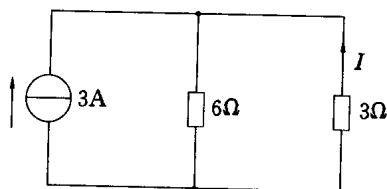


图 2-1

2. 图 2-2 所示电路中,电阻 R 的值为()。

- ① 8 Ω ② 6 Ω ③ 4 Ω ④ 12 Ω

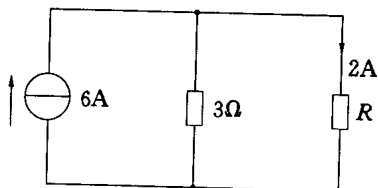


图 2-2

3. 图 2-3 所示电路中,电压 U 为()。

- ① 8 V ② 2 V
③ -8 V ④ -2 V

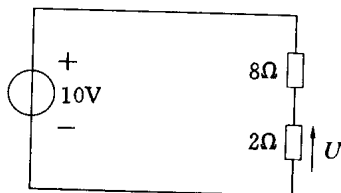


图 2-3

4. 图 2-4 所示电路中 R_{ab} 为()。

- ① $6\ \Omega$ ② $9\ \Omega$ ③ $12\ \Omega$ ④ $3\ \Omega$

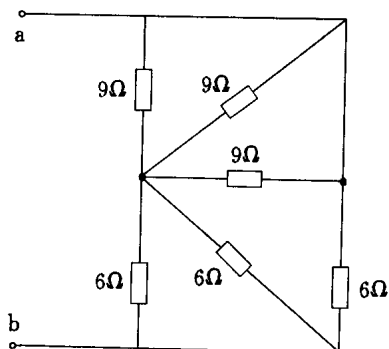


图 2-4

5. 图 2-5 所示电路中 R_{ab} 为()。

- ① $2\ \Omega$ ② $4\ \Omega$ ③ $8\ \Omega$ ④ $1\ \Omega$

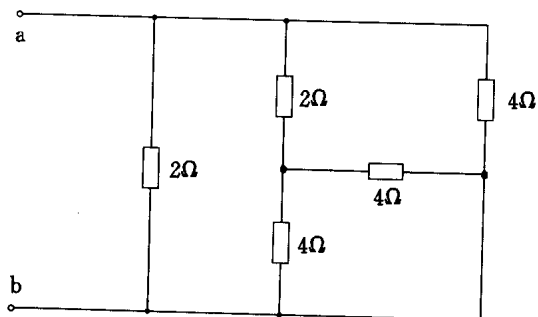


图 2-5

6. 图 2-6 所示电路中, R_{ab} 为()。

- ① $12\ \Omega$ ② $14\ \Omega$ ③ $16\ \Omega$ ④ $18\ \Omega$

7. 图 2-7 电路中 U 为()。

- ① $10\ \text{V}$ ② $-5\ \text{V}$ ③ $5\ \text{V}$ ④ $50\ \text{V}$