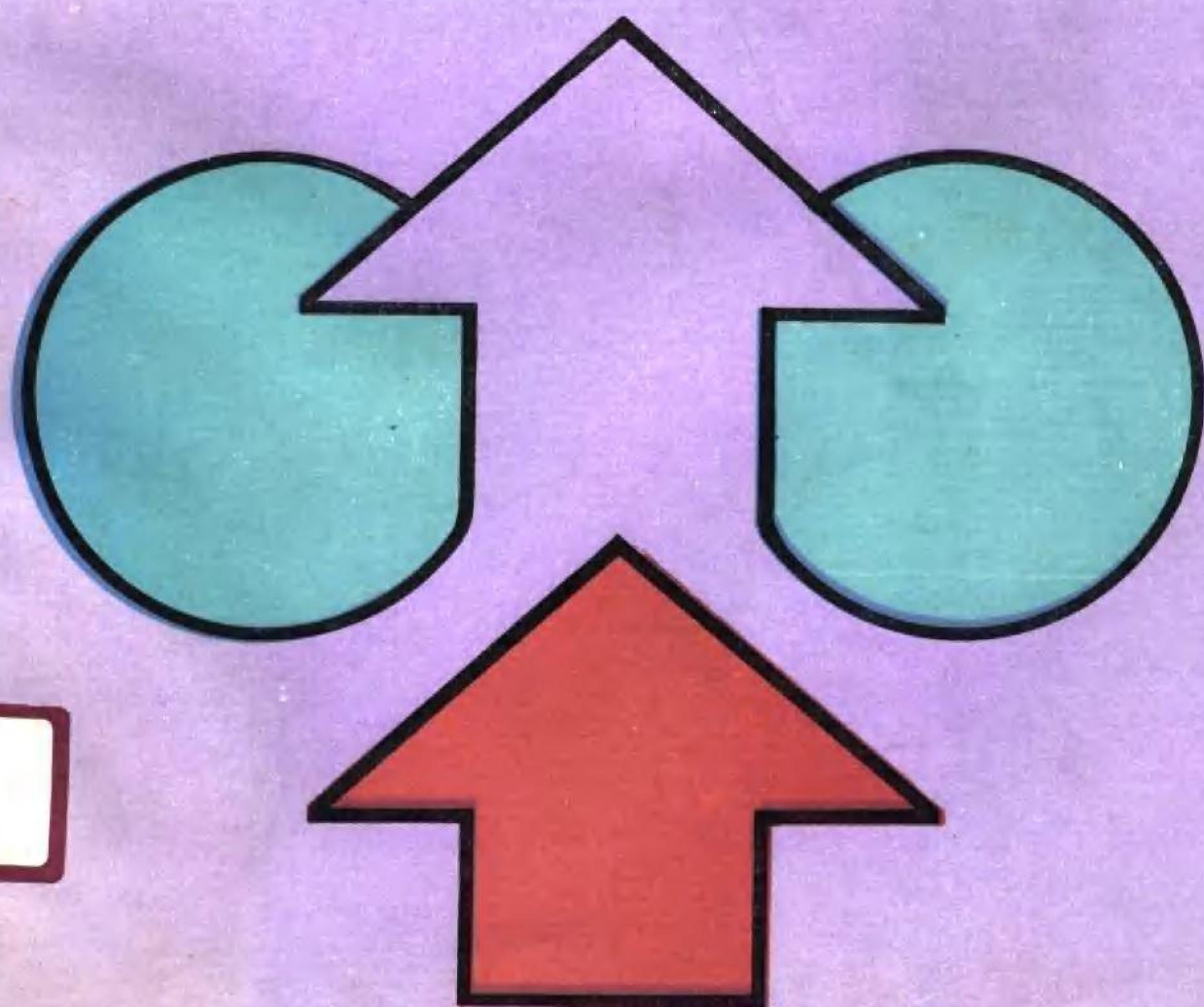


电路及磁路概念 检测题集

寇仲元 主编



内 容 简 介

本书根据国家教育委员会1987年4月颁发的《高等工业学校电路课程教学基本要求》编写,以高等学校本科、专科学生为主要读者对象,可以与俞大光主编《电路及磁路》、邱关源主编《电路》、周长源主编《电路理论基础》以及李瀚荪编《电路分析基础》等教材配合使用,供学生进行复习思考、自我检测练习之用,也可供教师上习题课、布置课内外练习、进行测验考试时作为拟题的参考。书中检测练习题着重于对电路及磁路基本理论和概念的理解、分析和初步应用,题型和数字都尽量简单,并采用是非、改错、填充、选择等形式,便于对学习情况进行客观估价、考核和评分。书中还包括几套阶段综合检测题,书末附有各检测练习题的答案。

本书除供高等学校电类专业本、专科学生使用外,还可供高等师范学院、电视大学、职工大学、业余大学、函授自学者使用,并供中等专业学校师生和工程技术人员参考。

电 路 及 磁 路 概念检测题集

寇仲元 主编

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

商务印书馆上海印刷厂印装

开本 787×1092 1/16 印张 12 字数 269,000

1990年3月第1版 1990年3月第1次印刷

印数 0001—4,220

ISBN 7-04-002833-6/TM·145

定价 2.55 元

前 言

“电路及磁路”(包括“电路”、“电路分析基础”等课程)是电类专业的入门课和最重要的技术基础课之一。学生学习这门课程时要建立不少新的概念,并学会一套完整而系统的分析方法,因而一般都存在不少困难。有些人对基本理论掌握较差,遇到具体问题不知如何下手解决。更多的初学者往往概念模糊、似是而非,分析问题思路混乱、张冠李戴,课外作业和考试测验中的错误屡见不鲜。在多年的教学过程中,我们对学生学习本课程时经常出现的错误概念和分析计算中的概念性错误不断进行纠正,积累了不少经验。我们还搜集了许多高等院校的测验题、考试题、研究生入学试题以及课堂练习和习题课资料,发现其中有不少质量很高的概念性检测练习题。现在我们把这些材料去粗取精、分类整理,以标准化练习题的形式集中起来公开出版,期望能对本课程教学质量的提高做一点小小的贡献。

1978年以来,我国已出版了多种电路课程教材,其中各高等学校采用较多的是邱关源教授主编的《电路》和李瀚荪教授编写的《电路分析基础》,近年来还有不少学校采用周长源教授主编的《电路理论基础》(本科基本教材)和俞大光教授主编的《电路及磁路》(专科教材)。本书中的检测练习题基本上覆盖了国家教育委员会高等学校工科电工课程教学指导委员会制订的高等工业学校电路课程教学基本要求和职工大专电路及磁路教学大纲所规定的理论教学内容,可以与上述任何一种教材或其他类似教材配合使用,供学生人手一册作为复习思考、自我检测或练习之用,也可供教师上习题课、布置课内外练习、进行测验考试时作为拟题的参考。考虑到高等专科学校的教学内容反映了高等学校本科最基本的要求和重点,所以本书按照俞大光教授主编《电路及磁路》一书的体系进行安排,但内容则不受该书的限制,并且还增加了网络图论和网络方程一章。

本书中概念检测练习题全部采用是非、改错、填充、选择等客观考核检查形式,尽量避免繁杂的运算,突出对电路及磁路基本理论和概念的理解、分析和初步应用。这样做,有利于让学生抓住重点,逐个澄清自己学习中的错误概念和模糊认识,提高学习效率;也有利于教师比较客观、科学地对学生进行考核,使用计算机评分,并根据学生对基本概念的掌握情况随时改进教学工作。

本书中的填充题和选择题列在一起,当题后未列备选答案时,应在空白处填入正确的数字或适当的文字;当题后列出几个备选答案时,应选出一个或几个正确答案的代号填入。选择题包括最佳选择题(只有一个正确答案)、多解选择题(正确答案不止一个)、配伍选择题(几个小问题共用一组答案)等数种。本书中这几种选择题混在一起以适当增加题目的难度,而且所给选择题的备选答案一般都具有一定的迷惑性,有些就是过去教学中学生常犯的错误。回答选择题时切忌乱猜,一般可采用先淘汰再分析的步骤,先把明显错误(例如量纲不对)的答案淘汰掉以缩小选择范围。

本书中的是非题同时作为改错题,它用于纠正学生单一性的明显错误。学生应首先用+、

一号判断所列命题的正确与错误,然后改正错误命题的某些词语使命题正确。这样可以进一步判断学生对该命题的理解程度,避免乱猜答案。

为了便于自学,本书书末给出了所有检测练习题的答案。对于其中较难的题还作了必要的提示。为了便于使用,凡本科、专科均可使用的题都采用黑体题号;白体题号适用于本科;个别较难或基本要求以外的题则加注*号。

概念检测练习题虽能检查学生对电路中的概念特别是基本概念的掌握情况,但还不能反映电路课程的全部要求,特别是推理能力和应用理论解决实际问题的能力。因此,学生应认真阅读教材,除完成本书练习外,还应完成教材中的计算习题和理论证明题。为了较全面地掌握学习情况并进行综合性练习,本书中附有三个阶段自我检测题和一些试卷示例,并在书后附有解答,供学生参考。

本书中的全部题目可以储存在计算机中,供学生或教师使用。编者计划今后将把本书中的所有题目,连同一些典型的计算题、问答题和证明题全部输入到 IBM-PC 和 APPLE 等计算机中,并向各界提供计算机软件。凡按本书制作软件者均应征得本书编者同意。

本书检测练习共分 15 章,其中是非和改错题 259 个,填充或选择题 729 个,共计 988 题。这些题目在各章中的分布为:

章 号	章 名	是非题和改错题数	填充题及选择题数
1	电路的基本概念和定律	24	43
2	线性电阻电路	13	69
3	线性电阻电路的基本分析方法和定理	13	65
4	含受控源的线性电阻电路	7	25
5	非线性电路	9	8
6	正弦电流电路	49	163
7	谐振和互感	18	49
8	三相正弦电流电路	20	36
9	二端口网络和多端元件	22	39
10	非正弦周期电流电路	8	26
11	磁路和有铁心的交流电路	15	29
12	电路的时域分析	23	86
13	电路的复频域分析	16	36
14	网络图论和网络方程	11	27
15	分布参数电路	11	28
	总 计	259	729

本书中的名词术语、物理量的名称和单位、电路图符号均以国家标准为依据,但在个别地方有所变通。这些标准主要是:

GB 3100~3102—86 量和单位

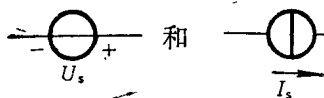
GB 2900.1~39—82 电工名词术语

GB 4728.1~13—85 电气图用图形符号

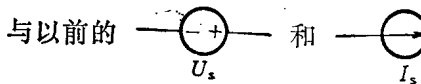
国家标准 **GB 3101—86** 规定:凡量的符号都是某一数值和相应单位的乘积,等式中物理量的值应标注单位,而且等式各项的量纲必须相同。列写数值等式时,各数值应加{ }或用物

理量与单位之比来标注。但这样做有时使等式非常繁琐,不易阅读。为了简洁,并照顾常用各电路教材的习惯,本书中数值等式中各量采用 SI 主单位时式中不注任何单位,但在式后加注(*)作为标志。

国家标准 GB 4728.1~13-85 中规定,电压源、电流源采用国际 IEC 标准符号,分别为



(其中电压源符号中贯穿的纵线表示电压 $U_s=0$ 的电压源是短路的,电流源符号中垂直于端部连线的短线表示 $I_s=0$ 的电流源是开路的)。由于这两个符号与以前的



符号相差较大,有些教材还未来得及修改,所以这里特别加以说明。此外,本书中受控源的符号也仿照上述标准做了改变,受控电压源符号为



受控电流源符号为。附带说明,本书中电压源与电流源均指理想电源,而“电源”一词有时是指实际电源。电压源与电阻串联电路以及电流源与电导并联电路都称为电源模型。

本书由寇仲元副教授担任主编,编写组成员还有王绥普副教授、邢念增讲师和唐晔兴讲师。编写过程中我们参阅了近年来国内外出版的多种电路教材和许多学校为我们提供的练习题和考试题素材,首先由主编提出全书的大部分初稿,经试用和集体讨论后由编写组成员分工进行整理编写和增删,然后再由主编进行修改定稿。本书特请我们电路学界的著名学者俞大光教授审阅。对于俞教授审阅本书时付出的艰辛劳动,我们表示衷心的感谢和敬意。

本书经 1988 年 8 月在葛洲坝水电工程学院召开的审稿会议审查通过。参加审稿会的除俞大光教授和编写组成员外,还有福州大学黄东泉副教授、长沙水电师范学院方惠疆副教授、山西电力职工大学苏向东讲师等,他们都对本书提出了许多宝贵意见。本书编写过程中还得到西安交通大学邱关源教授、江慰德老师以及上海交通大学、上海工业大学、上海科技大学、葛洲坝水电工程学院、上海电业职工大学、西北电业职工大学、成都电力职工大学等院校有关领导、专家、教师的指导、支持和帮助,在此向他们一并致谢。

由于编者水平有限,书中如有错误或不当之处,恳请读者给予批评指正。

主 编 寇仲元

1988 年 12 月于上海

目 录

第一章 电路的基本概念和定律	(1)
第二章 线性电阻电路	(10)
第三章 线性电阻电路的基本分析方法和定理	(23)
第四章 含受控源的线性电阻电路	(35)
第五章 非线性电路	(41)
A. 第一至五章阶段自我检测题	(44)
第六章 正弦电流电路	(47)
第七章 谐振与互感	(68)
第八章 三相正弦电流电路	(78)
第九章 二端口网络和多端元件	(85)
第十章 非正弦周期电流电路	(93)
B. 第六至十章阶段自我检测题	(98)
第十一章 磁路和有铁心的交流电路	(101)
第十二章 电路的时域分析	(105)
第十三章 电路的复频域分析	(122)
第十四章 网络图论和网络方程	(130)
第十五章 分布参数电路	(137)
C. 第十一至十五章阶段自我检测题	(142)
D. 课程基本内容试卷举例(一)	(146)
E. 课程基本内容试卷举例(二)	(149)
F. 课程基本内容试卷举例(三)	(153)
G. 课程基本内容试卷举例(四)	(157)
附录一 各章是非、填充、选择题答案	(163)
附录二 阶段自我检测题参考解答	(177)

第一章 电路的基本概念和定律

一、是非和改错题

判断各命题是否正确。认为正确的,在题后括号内写十号;认为不正确的,在题后括号内写一号,并改正句中某些词语使命题正确。

1. 电气器件的电路模型应该与器件本身等效。同一器件如有几个电路模型,则这些模型总是相互等效的。……………()
2. 电流具有方向,因而电流是向量(矢量)……………()
3. 除了直流电流和交流电流外,有些电流既不属于直流电流,也不属于交流电流。…()
4. 电流的 **SI** 辅助单位是毫安、微安、千安等。……………()
5. 电流 I 与电荷 Q 成正比,所以 I 不变时 Q 也不变。……………()
6. 直流发电机在任何工作状态下端电压总比电动势小。……………()
7. 用电设备功率大时电能消耗也越多。……………()
8. 根据 $P=UI$, 对于额定值 220V、40W 的灯泡,由于其功率一定,电源电压越高则其电流必越小。……………()
9. 电流、电压的参考方向可以任意指定,指定的方向不同也不影响问题的最后结论。()
10. 采用关联参考方向时,由 $P=UI$ 算出的是该段电路放出的功率值。……………()
11. 根据电阻的定义式 $R \stackrel{\text{def}}{=} U/I$, 当线性电阻中电流增大时电阻将减小。……………()
12. 非线性电阻都不是定常(非时变)电阻。……………()
13. 短路元件的电压为零,其中电流不一定为零。元件开路时电流为零,其端电压不一定为零。……………()
14. 根据 $P=U^2/R$ 式,当输电电压一定时,若输电线电阻越大,则输电线功率损耗越小。……………()
15. 根据 $P=U^2/R$ 式,若两个电炉的额定电压相同,则额定功率大的电炉具有较小的电阻。……………()
16. 若电路图中在节点以外还存在着支路间的交叉,则它一定是非平面电路。……………()
17. 根据基尔霍夫电流定律,与某节点相联各支路的电流实际方向不可能都同时流出该节点。……………()
18. 电流相等的两个元件必属串联,电压相等的两个元件必属并联。……………()
19. 电压值不随时间变动的恒定电源称为电压源,电流值不随时间变动的恒定电源称为电流源。……………()
20. 电流源的内阻为无限大,它外接的电阻越大则端电压越大。……………()

21. 电压源外接电阻越小, 其端电压也越小。……………()
22. 电压源不能与任何电流源等效。……………()
23. 实际电源的内阻越小, 其特性越接近于电压源。内电阻越大, 则其特性越接近于
电流源。……………()
24. 并联到电压源上的负载互不影响。串联到电流源上的负载互不影响。……………()

二、填空题或选择题

在命题中的空白处填入正确的答案使命题完整、正确。若题后已列出备选答案, 则选择正确备选答案的代号填入。当正确的备选答案不止一个时, 应填入所有正确备选答案的代号。

1-1 若电荷 $Q(t) = 2t^2 - 3t + 5$ (*), 则当 $t = 1\text{s}$ 时电流 I 为____A, $t = 3\text{s}$ 时 I 为____A, 在 $t = 1\text{s}$ 到 3s 间通过的电荷 Q 为____C。

1-2 若把电路中原来电位为 3V 的一点改选为参考点, 则电路中各点电位比原来____, 各元件电压____。(A) 升高 (B) 降低 (C) 升高或降低 (D) 不变

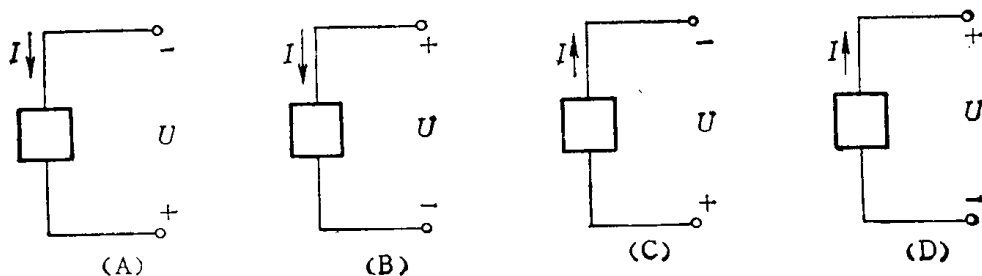
1-3 若 A、B、C 三点的电位分别为 3V 、 2V 、 -2V , 则电压 U_{AB} 为____V, U_{CA} 为____V。若改以 C 点为参考点, 则电位 V_A 变为____V, 电位 V_B 为____V。

1-4 实际电源开路时电压 U 与电动势 E 的关系为____, 电源中有电流(两种可能方向) 时则为____。(A) $U = E$ (B) $U < E$ (C) $U > E$ (D) $U > E$ 或 $U < E$

1-5 若直流电动机端电压为 220V 时输入功率为 4.4kW , 则电流为____A, 1 小时消耗电能____ $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。

1-6 若用 110V 直流电压输送 22kW 功率时, 线路电流为 200A , 线路损耗为 400W ; 若经论证允许, 则同一线路用 220V 直流电压输送相同功率时, 电流为____A, 线路损耗为____W。(A) 400 (B) 10 (C) 100 (D) 20

1-7 电路中供出功率为 $-UI$, 则 U 、 I 的参考方向应如图____或图____。

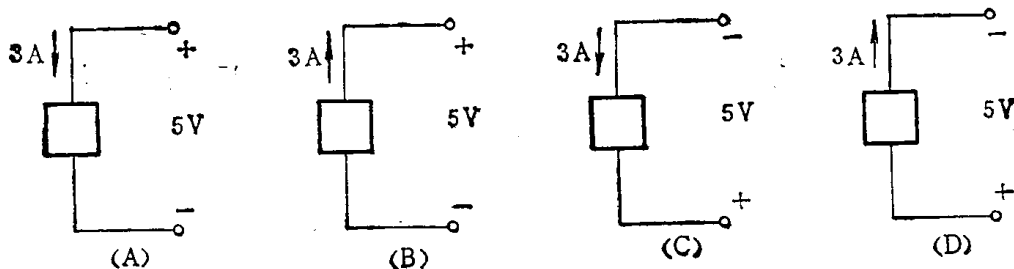


题 1-7 图

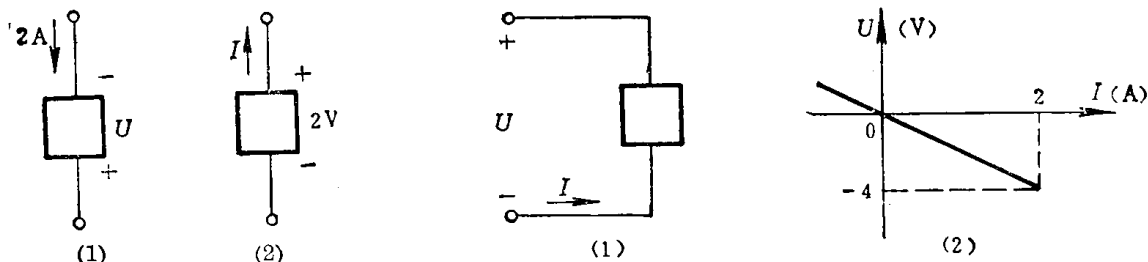
1-8 图中发出 15W 功率的是图____或图____。

1-9 图示各元件功率均为 10W (吸收), 则 $U =$ ____V, $I =$ ____A。

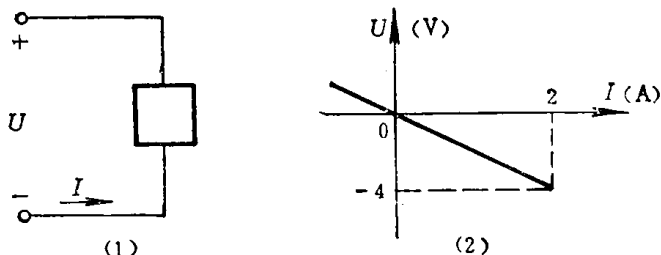
1-10 已知电路元件的参考方向和伏安特性如图, 则元件的电阻为____ Ω 。(A) 0.5 (B) -0.5 (C) 2 (D) -2



题 1-8 图



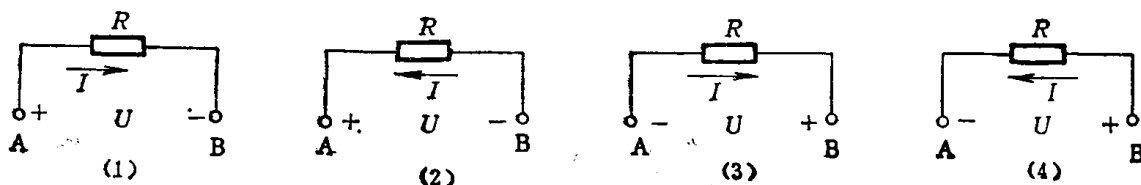
题 1-9 图



题 1-10 图

1-11 若线性电阻上电压为 10 V 时, 电流为 5 A ; 则该电阻上电压为 20 V 时, 电流为 $\underline{\hspace{1cm}}$ A , 功率为 $\underline{\hspace{1cm}}$ W , 这时电流是原来的 $\underline{\hspace{1cm}}$ 倍, 功率是原来的 $\underline{\hspace{1cm}}$ 倍。

1-12 已知各图中电流 I_{AB} 均为 5 A , 电压 U_{AB} 均为 10 V , 则图(1)中 $U = \underline{\hspace{1cm}}\text{ V}$, $I = \underline{\hspace{1cm}}\text{ A}$, $R = \underline{\hspace{1cm}}\Omega$; 图(2)中 $U = \underline{\hspace{1cm}}\text{ V}$, $I = \underline{\hspace{1cm}}\text{ A}$, $R = \underline{\hspace{1cm}}\Omega$; 图(3)中 $R = \underline{\hspace{1cm}}\Omega$; 图(4)中 $R = \underline{\hspace{1cm}}\Omega$ 。(A) 10 (B) 5 (C) -10 (D) -5 (E) 2 (F) -2

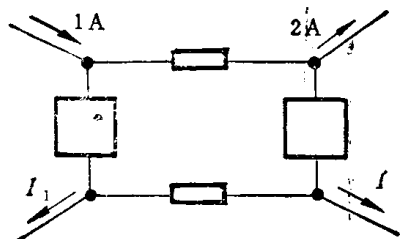


题 1-12 图

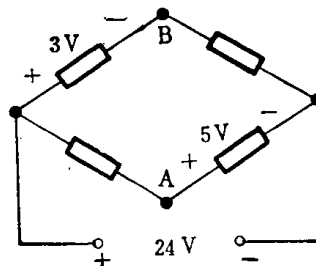
1-13 已知电阻器的额定值为 220 V 、 880 W 。若它是线性电阻并改接到 110 V 电源上, 则此时电流为 $\underline{\hspace{1cm}}\text{ A}$, 功率为 $\underline{\hspace{1cm}}\text{ W}$, 电阻为 $\underline{\hspace{1cm}}\Omega$ 。

1-14 在下列规格的电灯泡中, 电阻最大的是规格 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。(A) 100 W 、 220 V (B) 100 W 、 110 V (C) 60 W 、 220 V (D) 60 W 、 110 V

1-15 图示电路中, 当 $t=0$ 时, $I_1=5\text{ A}$, 则 I 为 $\underline{\hspace{1cm}}\text{ A}$ 。当 $t=2\text{ s}$ 时 $I_1=0$, 则 I 为 $\underline{\hspace{1cm}}\text{ A}$ 。



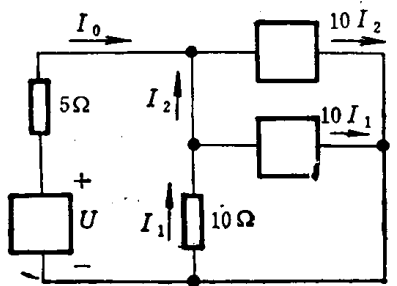
题 1-15 图



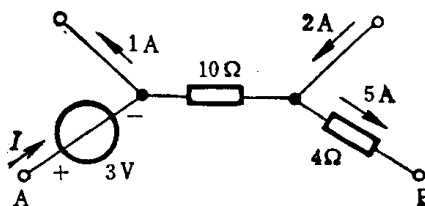
题 1-16 图

1-16 图示电路中电压 U_{AB} 为__V。(A) 21 (B) 16 (C) -16 (D) 19

1-17 图示电路中 $I_1 = -0.1 \text{ mA}$, 则 I_2 为__mA, I_0 为__mA, 电压 U 为__V。



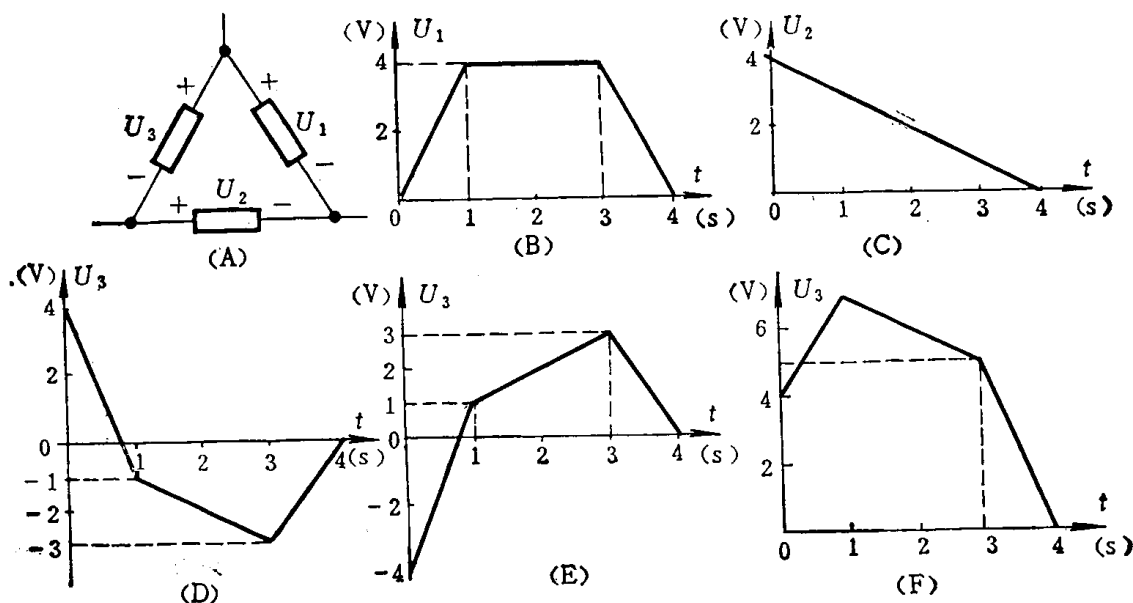
题 1-17 图



题 1-18 图

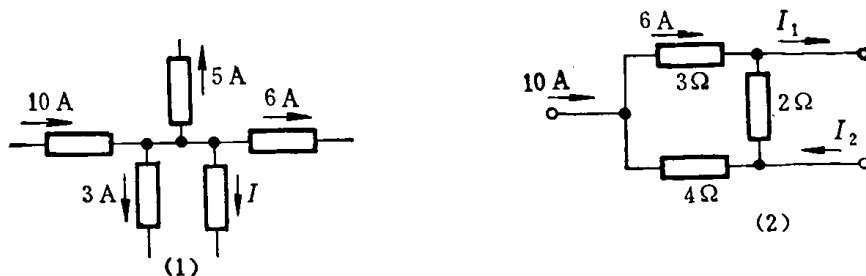
1-18 图示电路中电流 I 为__A, 电压 U_{AB} 为__V。

1-19 图示电路(A)中电压 U_1 、 U_2 的波形分别如图(B)(C)所示, 则电压 U_3 的波形如图__。



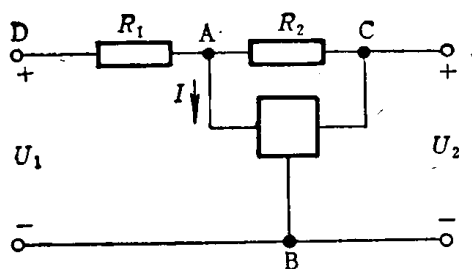
题 1-19 图

1-20 图示电路(1)中电流 I 为__A, 电路(2)中电流 I_1 为__A, I_2 为__A。

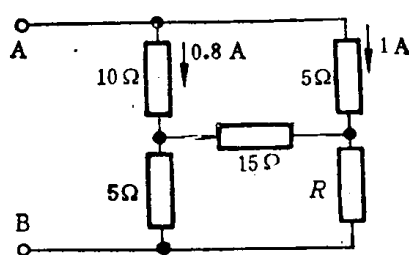


题 1-20 图

1-21 图示电路中已知 $I=0$, $U_1=1 \text{ V}$, $U_2=-100 U_1$, $U_{AB}=0$, $R_1=10 \Omega$, 则 $R_2=$ __ Ω , $U_{AC}=$ __V, $U_{DA}=$ __V。(A) 1 (B) 10 (C) 100 (D) 1000



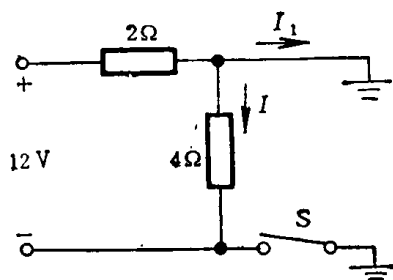
题 1-21 图



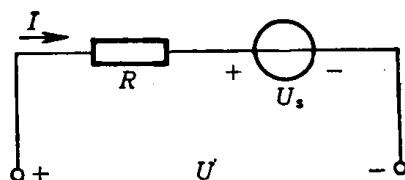
题 1-22 图

1-22 图示电路中电阻 $R = \underline{\hspace{1cm}} \Omega$, 电压 $U_{AB} = \underline{\hspace{1cm}} \text{V}$ 。

1-23 图示电路中 S 断开时 $I_1 = \underline{\hspace{1cm}} \text{A}$, $I = \underline{\hspace{1cm}} \text{A}$ 。S 闭合时 $I_1 = \underline{\hspace{1cm}} \text{A}$, $I = \underline{\hspace{1cm}} \text{A}$ 。(A) 6
(B) 2 (C) 0 (D) 3



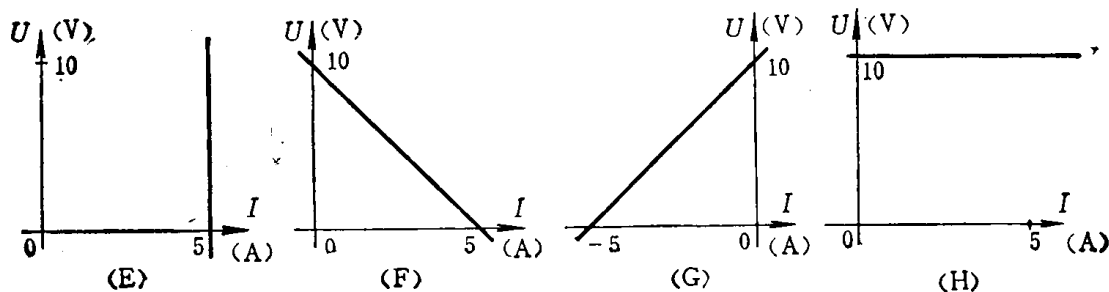
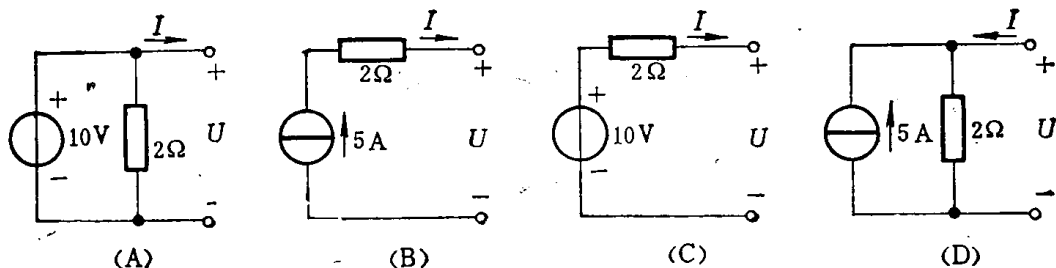
题 1-23 图



题 1-24 图

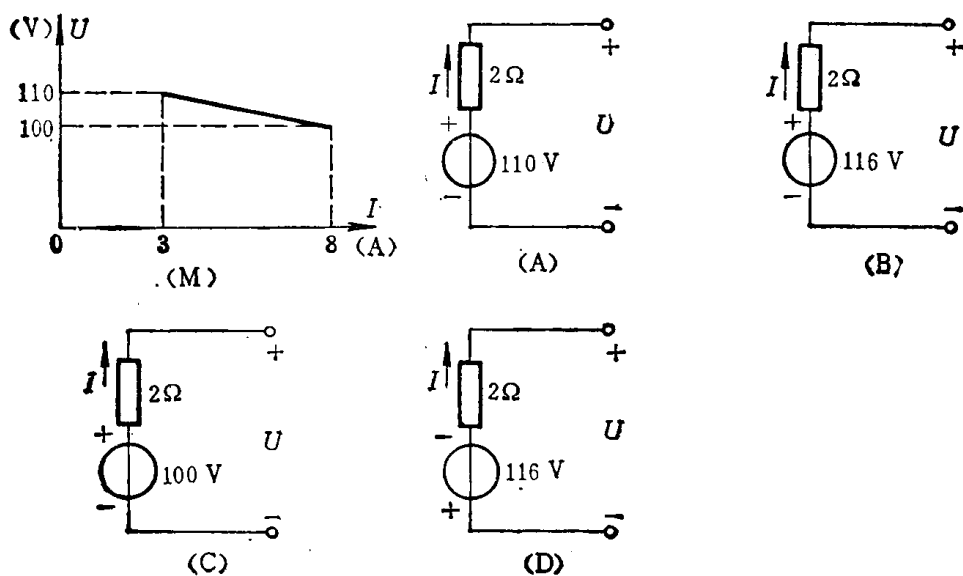
1-24 图示电路中电流 I 等于__。(A) U/R (B) $(U+U_s)/R$ (C) $(U-U_s)/R$
(D) $(U_s-U)/R$

1-25 图示 A、B、C、D 各电路的伏安特性曲线形状依次分别为图__、__、__、__。



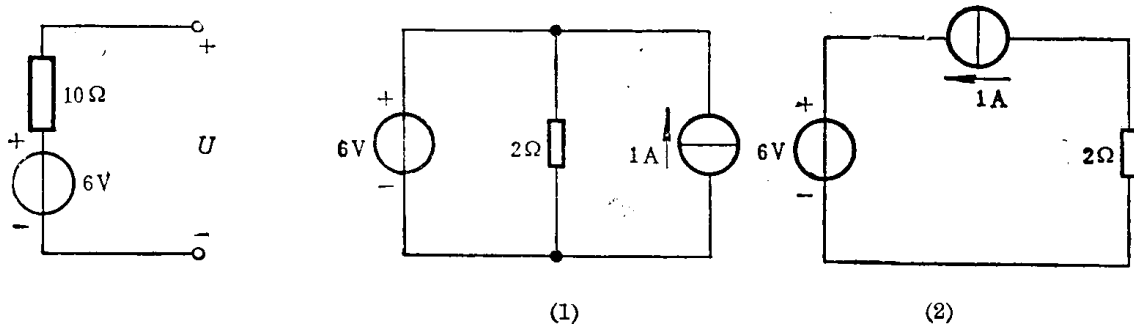
题 1-25 图

1-26 与附图 M 所示外特性相应的电路如图__。



题 1-26 图

1-27 图示电路中 $U = -10\text{ V}$, 则 6 V 电压源发出的功率为__W。(A) 9.6 (B) -9.6 (C) 2.4 (D) -2.4

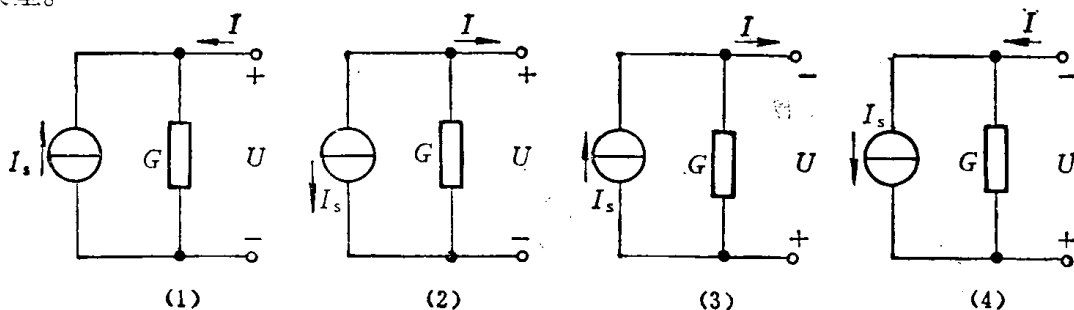


题 1-27 图

题 1-28 图

1-28 图(1)中 6 V 电压源发出功率__W, 而 1 A 电流源发出功率__W。图(2)中 6 V 电压源发出功率__W, 而 1 A 电流源发出功率__W。(A) 4 (B) 12 (C) -6 (D) 8 (E) 6

1-29 若实际电源的开路电压为 12 V , 当它输出电流 4 A 时端电压为 10 V , 则这个电源可以用__V 电压源与__Ω 电阻串联电路作为模型, 也可以用__A 电流源与__S 电导并联电路作为模型。

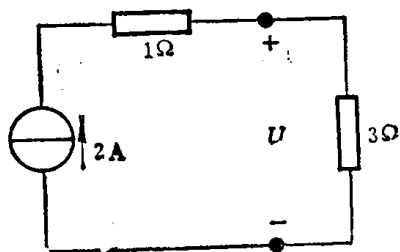


题 1-30 图

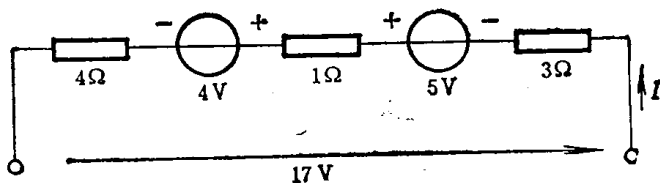
1-30 图中(1)、(2)、(3)、(4)电路的 U 、 I 关系依次分别为__、__、__、__。(A) $U = (I_s + I)/G$ (B) $U = (I - I_s)/G$ (C) $U = -(I_s + I)/G$ (D) $U = (I_s - I)/G$

1-31 用具有一定内阻的电压表测出实际电源的端电压为 6 V, 则该电源的开路电压比 6 V__。(A) 稍大 (B) 稍小 (C) 严格相等 (D) 不能确定

1-32 图示电路中电压 U 为__V, 电流源发出功率为__W。(A) 6 (B) 8 (C) 12 (D) 16



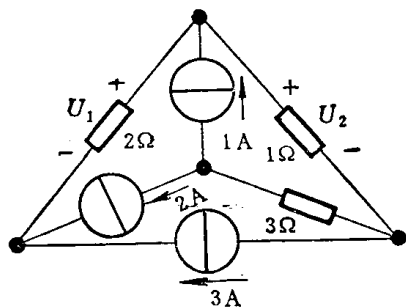
题 1-32 图



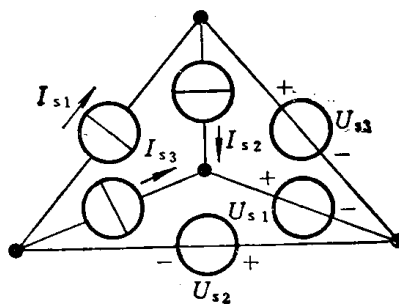
题 1-33 图

1-33 图示电路中电流 I 为__A。

1-34 图示电路中电压 U_1 为__V, U_2 为__V。



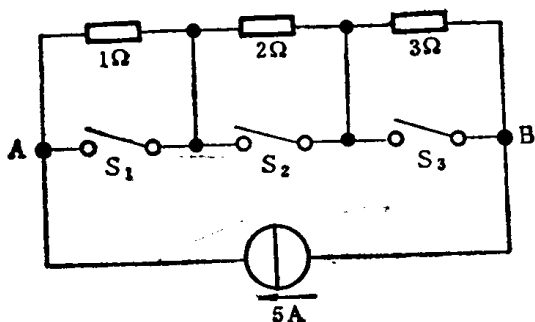
题 1-34 图



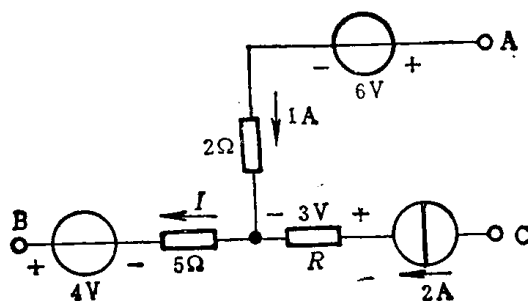
题 1-35 图

1-35 图示电路中 $U_{s1} = U_{s2} = U_{s3}$, $I_{s1} = I_{s2} = I_{s3}$, 则各电源的功率转换情况为__(设各 U_s 及 I_s 均为正值)。(A) I_{s1} 、 I_{s2} 输出功率, U_{s1} 、 U_{s2} 吸收, U_{s3} 、 I_{s3} 功率为零。(B) I_{s1} 、 I_{s3} 输出功率, U_{s1} 、 U_{s2} 吸收, U_{s3} 、 I_{s2} 功率为零。(C) U_{s1} 、 U_{s2} 、 I_{s3} 输出功率, U_{s3} 、 I_{s1} 、 I_{s2} 吸收功率。(D) 所有的电源功率均为零。

1-36 图示电路中, 各开关均闭合时 $U_{AB} =$ __V, 各开关均断开时 $U_{AB} =$ __V, 只断开开关 S_1 时 $U_{AB} =$ __V, 只断开开关 S_2 时 $U_{AB} =$ __V。(A) 0 (B) 5 (C) 10 (D) 15 (E) 30



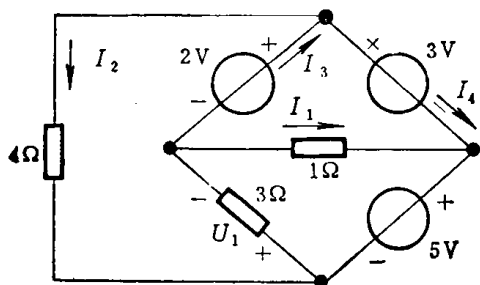
题 1-36 图



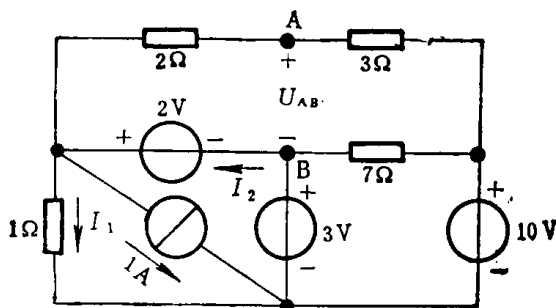
题 1-37 图

1-37 图示为某电路的一部分,其端子 A、B、C 与外电路相联,则其中电流 I 为__A, 电压 U_{AB} 为__V, 电阻 R 为__ Ω 。

1-38 图示电路中, 电压 U_1 为__V, 电流 I_1 、 I_2 、 I_3 、 I_4 依次分别为__A、__A、__A 和 __A。



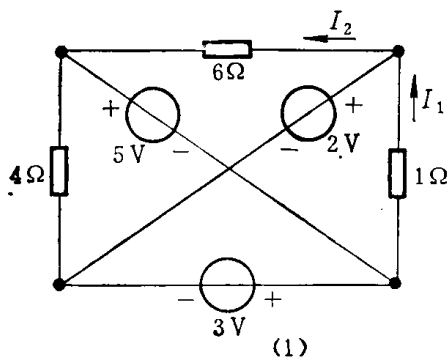
题 1-38 图



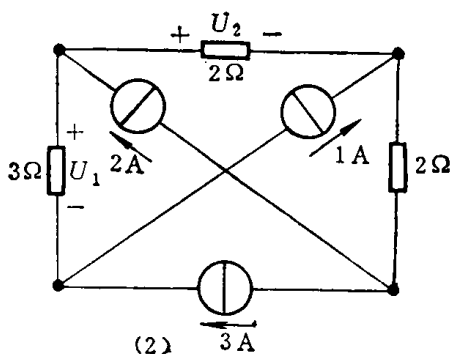
题 1-39 图

1-39 图示电路中电压 U_{AB} 为__V, 电流 I_1 为__A, I_2 为__A。 (A) -5 (B) 6 (C) 4 (D) 5

1-40 图示电路(1)中电流 I_1 和 I_2 分别为__A 和__A。电路(2)中电压 U_1 和 U_2 分别为__V 和__V。



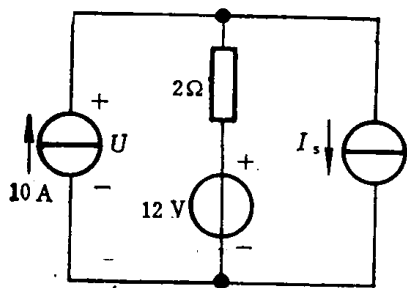
(1)



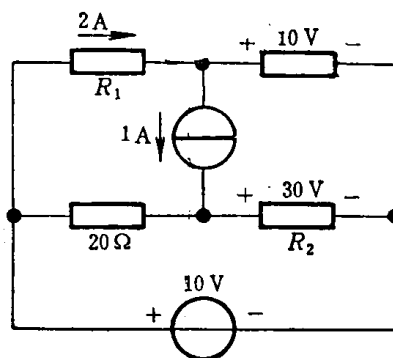
(2)

题 1-40 图

1-41 图示电路中, 当 $I_s = 10$ A 时电压 U 为__V, 当 $I_s = 8$ A 时电压 U 为__V。 (A) 0 (B) 8 (C) 12 (D) 16



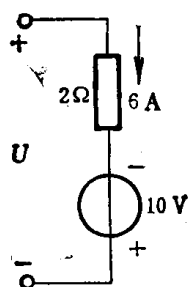
题 1-41 图



题 1-42 图

1-42 图示电路中四个电阻吸收的总功率为__W, 电阻 $R_1 = __\Omega$, $R_2 = __\Omega$ 。 (A) 60 (B) 30 (C) 90 (D) 10 (E) 20 (F) 0 (G) ∞

1-43 图示电路中电压 U 为__V。(A) 2 (B) -2 (C) 22 (D) -22



题 1-43 图

第二章 线性电阻电路

一、是非和改错题

判断各命题是否正确。认为正确的,在题后括号内写+号;认为不正确的,在题后括号内写-号,并改正句中某些词语使命题正确。

1. 在线性电阻电路中,实际电源发电功率之和恒等于实际电源供电功率之和与各实际电源内电阻功率损耗之和相加,即 $\sum EI = \sum UI + \sum R_s I^2$ 。……………()
2. 若与实际电源相连的电阻改变后使电源输出功率最大,则此时电源电流为短路电流的一半。……………()
3. 若电源不是理想的,则负载电阻越小时,电流越大,输出功率必越大。……………()
4. 分压器由电压源供电,当输出端接上负载后,输出电压将降低。……………()
5. 两只额定电压为 110 V 的电灯泡串联起来总可以接到 220 V 的电压源上使用。…()
6. 几个电阻串联后的等效电阻比其中每个电阻都大,几个电阻并联后的等效电阻比每个电阻都小。(设每个电阻均为正值)。……………()
7. 当 R_1 、 R_2 与 R_3 并联时等效电阻为 $\frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$ 。……………()
8. 几个电阻并联时,其中一个电阻加大则等效电阻将减小。……………()
9. 电路中用短路线联接的两点电位相等,所以可以把短路线断开而对电路其他部分没有影响。……………()
10. 当电阻 R_1 与 R_2 并联时,若电压一定,则当 R_1 增大时电流 I_1 减小,电流 I_2 增大。()
11. 若原有几个电阻并联,再并联上一个电阻必然使总的等效电阻增加。……………()
12. 两直流发电机并联供电时:
 - (1) 只有两发电机电动势相等时才能供出相等电流。……………()
 - (2) 一个电源的电动势增加时它供给的电流也增加。……………()
 - (3) 哪一个电动势大,哪一个电源供给的电流和功率也大。……………()
 - (4) 一个电源内阻减小时,它的供电电流增大。……………()
 - (5) 内阻小的电源供电电流必较大。……………()
 - (6) 两发电机电动势相等时,两电源的供电电流与内阻成反比。……………()
13. 若两个二端网络分别与 $20\ \Omega$ 电阻联接时电流均为 5 A,电压均为 100 V,则这两个网络必相互等效。……………()

二、填充题或选择题

在命题中的空白处填入正确的答案使命题完整、正确。若题后已列出备选答案,则选择正

确备选答案的代号填入。当正确的备选答案不止一个时,应填入所有正确备选答案的代号。

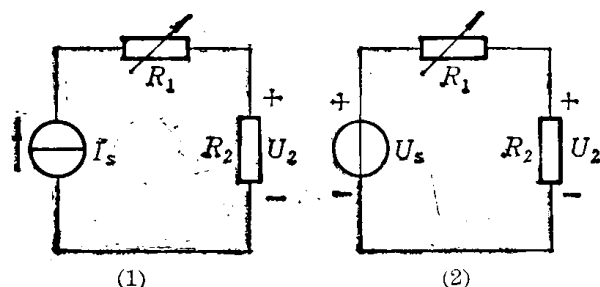
2-1 若电源的外特性为 $U=10-2I(*)$, 则外接电导 0.5S 后的电流为 $\underline{\hspace{1cm}}$ A, 电压为 $\underline{\hspace{1cm}}$ V。

2-2 若电源的开路电压为 24V , 短路电流为 30A , 则它外接 1.2Ω 电阻时的电流为 $\underline{\hspace{1cm}}$ A, 端电压为 $\underline{\hspace{1cm}}$ V。(A) 20 (B) 12 (C) 0 (D) 14.4

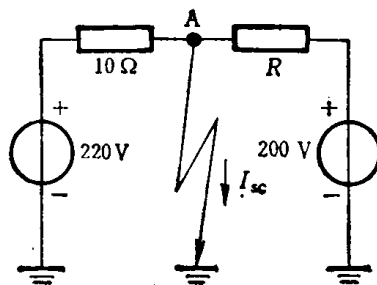
2-3 若电源输出 1A 电流时端电压为 10V , 输出 3A 电流时端电压为 8V , 则它的电动势为 $\underline{\hspace{1cm}}$ V, 内电阻为 $\underline{\hspace{1cm}}$ Ω 。

2-4 若电源供电给电阻 R_L 时, 电源电动势 E 和电阻 R_L 值均保持不变, 为了使电源输出功率最大, 应调节内阻值等于 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。(A) 0 (B) R_L (C) ∞ (D) $R_L/2$

2-5 图(1)电路中 R_1 增加时电压 U_2 将 $\underline{\hspace{1cm}}$, 图(2)电路中 R_1 增加时电压 U_2 将 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。(A) 增加 (B) 减小 (C) 不变 (D) 变化规律不一定



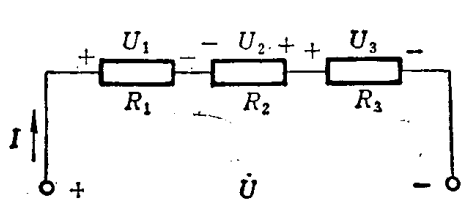
题 2-5 图



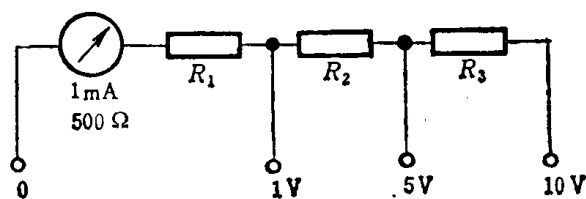
题 2-6 图

2-6 图示电路中 A 点对地的短路电流 I_{sc} 为 42A , 则线路电阻 R 为 $\underline{\hspace{1cm}}$ Ω , 短路前 A 点电位为 $\underline{\hspace{1cm}}$ V。(A) 210 (B) 220 (C) 4.76 (D) 10(注: $4.76=200/42$)

2-7 图示电阻串联电路中, $U=U_1-U_2+U_3$, 再根据欧姆定律 $U=RI$, 可求出等效电阻 R 为 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。(A) $R_1-R_2+R_3$ (B) $-R_1+R_2-R_3$ (C) $R_1+R_2+R_3$ (D) $-R_1-R_2-R_3$



题 2-7 图



题 2-8 图

2-8 图示电压表电路中 R_1, R_2, R_3 分别为 $\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}}$ k Ω , 它们的额定功率 P_1, P_2, P_3 应分别为 $\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}}$ mW。(A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4 (F) 5

2-9 若一个小灯泡的额定值为 $6\text{V}, 0.1\text{A}$, 另一小灯泡的额定值为 $6\text{V}, 0.3\text{A}$ 。设它们都是线性电阻, 则两灯泡串联后接到 12V 电源后的电流为 $\underline{\hspace{1cm}}$ A, 电压分别为 $\underline{\hspace{1cm}}$ V 和 $\underline{\hspace{1cm}}$ V。

2-10 现有额定值为 $220\text{V}, 25\text{W}$ 的电灯一只, 准备串联一个小灯泡放在另一房间作为它的信号灯, 应选择 $\underline{\hspace{1cm}}$ 规格的小灯泡? (A) $6\text{V}, 0.15\text{A}$ (B) $6\text{V}, 0.1\text{A}$ (C) $1.5\text{V}, 0.5\text{A}$ (D) $1.5\text{V}, 0.3\text{A}$ (E) 都不可以