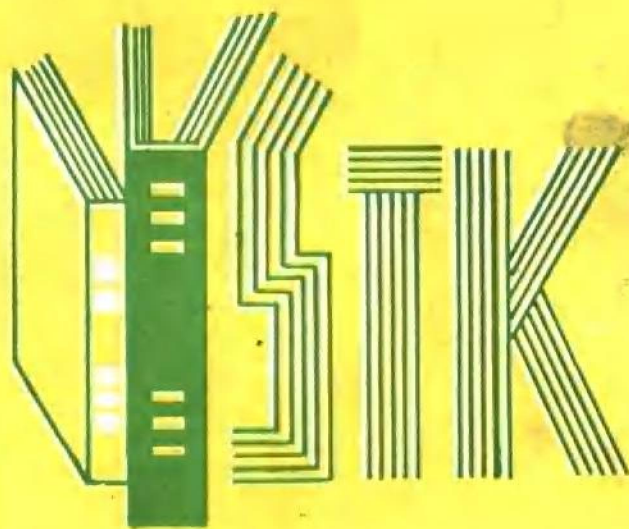


机械工业中等职业技术教育数学参考丛书

# 电工学试题库



14

机械工业委员会教育科学研究所 编

机械工业出版社

## 编审委员会名单

**主 任** 董无岸  
**常务副主任** 雷柏青 杨惠永  
**副 主 任** 夏祖坤 陈 东  
**委 员** (以姓氏笔画为序)王明贤 杨 明 和念  
之 张昭海 张俊岐 胡小华 俞 焱  
郝建明 袁中光 程新国  
**顾 问** 杨溥泉

## 前 言

为适应机械工业中等职业技术教育事业发展的需要，在国家机械工业委员会教育局的支持下，由国家机械委教育科学研究所牵头组织，我们编写了《机械工业中等职业技术教育参考丛书》。参加编写和审稿的都是多年从事职业技术教育工作具有丰富教学经验的老教师。

首批编写出版的共十种，有《工程力学》教学参考书和《工程力学》、《机械制图》、《机械基础》、《机械制造工艺基础》、《金属材料及热处理》、《电工学》、《电工工艺学》、《车工工艺学》、《钳工工艺学》等九科的试题库，可供机械类技工学校、职业高中、厂矿企业中级技术培训教学和考试以及企业考工组卷参考，也可供广大技工学校和在职技术工人自学、自测参考。

本套丛书是依据现行技工学校教学大纲以及中级工培训教学大纲的要求和内容编写的，同时还吸取了原机械工业部颁布的《工人技术等级标准》中有关中级工应知、应会的内容。全套丛书一律采用新的计量单位和国家标准。教学参考书按课题编写，包括教材简析，教学目的要求，基础知识和基本技能，教学重点和难点以及教学方法建议等内容。各科试题库均按章编列试题，并以填空、判断、选择、改错、问答、计算、作图等多种形式出题。根据试题的难易程度，又分别按A、B、C三种类型编排。试题库最后附有组卷示例和标准答案。

组织编写成套的教学参考丛书，我们是初次尝试。由于经验不足，水平有限，缺点和错误在所难免，恳切希望各级技工培训部门领导、同行专家、广大师生多提宝贵意见，以便改进今后的编写工作。

本书由李锦琪主编，参加编写的有张智明、刘宜骏；由蒋玉华主审，参加审稿的有宋玉春、张俊岐。

机械工业中等职业技术教育  
教学参考丛书编审委员会

1987年5月

# 目 录

前言

第一章 直流电路和电容器..... 1

一、填空题 ..... 题目 (1) 答案 (197)

二、判断题 ..... 题目 (5) 答案 (198)

三、选择题 ..... 题目 (12) 答案 (198)

四、问答题 ..... 题目 (18)

五、计算题 ..... 题目 (20) 答案 (199)

试卷示例 ..... 题目 (31)

第二章 磁与电磁的基本知识..... 34

一、填空题 ..... 题目 (34) 答案 (200)

二、判断题 ..... 题目 (37) 答案 (201)

三、选择题 ..... 题目 (49) 答案 (202)

四、问答题 ..... 题目 (54)

五、计算题 ..... 题目 (56) 答案 (203)

试卷示例 ..... 题目 (60)

第三章 正弦交流电路..... 64

一、填空题 ..... 题目 (64) 答案 (203)

二、判断题 ..... 题目 (69) 答案 (205)

三、选择题 ..... 题目 (79) 答案 (206)

四、问答题 ..... 题目 (84)

五、计算题 ..... 题目 (86) 答案 (206)

六、作图题 ..... 题目 (91) 答案 (207)

试卷示例 ..... 题目 (94)

第四章 变压器与笼型交流异步电动机..... 98

一、填空题 ..... 题目 (98) 答案 (213)

Ⅶ

二、判断题 .....	题目 (101)	答案 (214)
三、选择题 .....	题目 (105)	答案 (214)
四、问答题 .....	题目 (108)	
五、计算题 .....	题目 (110)	答案 (215)
试卷示例 .....	题目 (113)	

第五章 电力拖动 .....115

一、填空题 .....	题目 (115)	答案 (215)
二、选择题 .....	题目 (118)	答案 (216)
三、改错题 .....	题目 (123)	答案 (217)
四、问答题 .....	题目 (131)	
试卷示例 .....	题目 (137)	

第六章 晶体管整流与稳压电路 .....141

一、填空题 .....	题目 (141)	答案 (218)
二、判断题 .....	题目 (144)	答案 (219)
三、选择题 .....	题目 (149)	答案 (220)
四、改错题 .....	题目 (154)	答案 (220)
五、问答题 .....	题目 (157)	
六、计算题 .....	题目 (159)	答案 (221)
试卷示例 .....	题目 (163)	

第七章 晶体管放大电路 .....165

一、填空题 .....	题目 (165)	答案 (221)
二、判断题 .....	题目 (169)	答案 (222)
三、选择题 .....	题目 (174)	答案 (224)
四、改错题 .....	题目 (179)	答案 (224)
五、问答题 .....	题目 (182)	
六、计算题 .....	题目 (186)	答案 (225)
试卷示例 .....	题目 (191)	

结业试卷组合示例 .....题目 (194)

# 试题部分

## 第一章 直流电路和电容器

### 一、填空题

#### A类

1. 电路就是\_\_\_\_所流过的路径。一般电路是由\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_四个基本部分组成。
2. 直流电路中形成电流的必要条件是有\_\_\_\_存在，而且电路必须\_\_\_\_。
3. 单电源闭合电路中，对外电路来说，电流是从\_\_\_\_电位流向\_\_\_\_电位；对内电路来说，电流是从\_\_\_\_电位流向\_\_\_\_电位。
4. 电压是衡量电场\_\_\_\_本领大小的物理量。电路中某两点的电压等于\_\_\_\_。
5. 电动势是衡量电源将\_\_\_\_转换成\_\_\_\_本领的物理量。电动势的正方向定为在电源内部由\_\_\_\_极指向\_\_\_\_极。
6. 导体的电阻与导体的\_\_\_\_成正比，与导体的\_\_\_\_成反比，并与导体的材料性质有关。
7. 在直流电路中，某点的电位等于\_\_\_\_与\_\_\_\_之间的电压。
8. 某点电位的高低与\_\_\_\_的选择有关，若选择不同，同一点的电位的高低可能会不同。

9. 在一段电路中，流过导体的电流与这段导体的\_\_\_\_成正比，而与这段导体的\_\_\_\_成反比。

10. 在全电路中，电流强度与电源的电动势成\_\_\_\_比，与整个电路（即内电路和外电路）的电阻成\_\_\_\_比。

11. 基尔霍夫第一定律也叫节点电流定律，内容是\_\_\_\_，其数学式为\_\_\_\_。

12. 基尔霍夫第二定律也叫回路电压定律，内容是\_\_\_\_，其数学式为\_\_\_\_。

13. 电流所做的功叫\_\_\_\_。电流在\_\_\_\_时间内所做的功叫\_\_\_\_。

14. 焦耳-楞次定律指出，电流通过一段导体所产生的热量与\_\_\_\_成正比，还与导体的\_\_\_\_成正比，与通过电流的\_\_\_\_成正比。

15. 凡是被绝缘物分开的两个导体的总体叫\_\_\_\_。

16. 电容器的基本特性是能够\_\_\_\_，它的主要性能指标是\_\_\_\_与\_\_\_\_。

17. 电流通过导体使导体发热的现象叫\_\_\_\_。

18. 在电讯工作中，把满足负载获得最大功率的状态叫做\_\_\_\_。负载获得最大功率的条件是\_\_\_\_。

### B类

1. 若干个电阻串联，阻值越大的电阻其两端的电压\_\_\_\_。

2. 若干个电阻并联，阻值越小的电阻所通过的电流越\_\_\_\_。

3. 电阻值为  $R$  的一段导线，将它从中间对折，合并成一段新导线，接到电压为  $20\text{ V}$  的电源两端，其阻值为\_\_\_\_；若将电源电压升为  $40\text{ V}$ ，其电阻值为\_\_\_\_。



4. 当用电器的电阻一定时，若流过用电器的电流是原来的二倍，则电功率是原来功率的\_\_\_\_倍；若加在用电器两端的电压是原电压的二倍，则电功率是原功率\_\_\_\_倍。

5. 串联电容器的等效电容量总是\_\_\_\_于其中任意一个电容器的电容量；串联电容器越多，总的等效电容量越\_\_\_\_。

6. 并联电容器的等效电容量总是\_\_\_\_于其中任意一个电容器的容量；并联电容器越多，总的等效电容量越\_\_\_\_。

7. 两个电容器的电容量分别是  $C_1$ 、 $C_2$ ，将它们并联使用，总电容量为\_\_\_\_；将它们串联使用，总电容量为\_\_\_\_。

8. 在电工测量中，广泛应用\_\_\_\_的方法来扩大电表测量电流的量程，应用\_\_\_\_的方法来扩大电表测量电压的量程。

9. 测量电压应选用\_\_\_\_表，它必须\_\_\_\_在被测电路中，测量电流应选用\_\_\_\_表，它必须\_\_\_\_在被测电路中。

10. 为了提高测量的精度，电流表的内阻应尽量\_\_\_\_，电压表的内阻应尽量\_\_\_\_。

### C类

1. 两导线并联时的电阻值为  $2.5\ \Omega$ ，串联时的电阻值为  $10\ \Omega$ ，则两条导线的电阻值分别是\_\_\_\_、\_\_\_\_。

2. 将一电阻器和两个额定电压均为  $40\ \text{V}$ 、额定电流均为  $10\ \text{A}$  的弧光灯互相串联，然后接入  $220\ \text{V}$  的电路中，电阻器的阻值应为\_\_\_\_  $\Omega$ 。

3. 在图 1-1 所示电路中，用电流表 A 和电压表 V 测定电阻 R 的阻值。当 K 闭合时，电流表的读数为  $0.5\ \text{A}$ ，电压表的读数为  $6\ \text{V}$ ，若电流表的内阻为  $1.2\ \Omega$ ，则电阻 R 的值

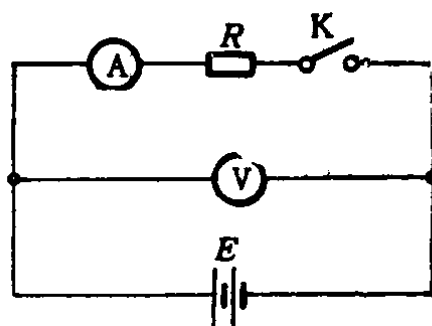


图 1-1

为  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\Omega$ ；若将K打开， $R$ 的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\Omega$ 。

4. 在图 1-2 中，流过  $6\ \Omega$  电阻的电流为  $8\ \text{A}$ ，则流过  $4\ \Omega$  电阻的电流为  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\text{A}$ ；A、B 两点间的电位差为  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\text{V}$ 。

5. 在图 1-3 中，开关K闭合与打开时，电阻  $R$  上所流过的电流之比为  $4:1$ ，则  $R$  的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\Omega$ 。

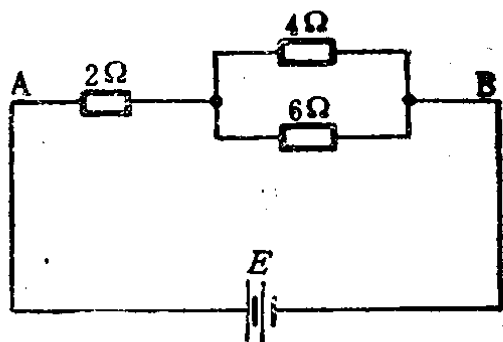


图 1-2

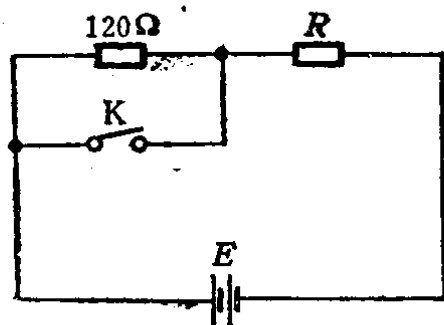


图 1-3

6. 在图 1-4 中，当开关K闭合时，A、B 间的电位差为  $\underline{\hspace{2cm}}$ ；当K打开时，A、B 间的电位差为  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

7. 两个电阻负载并联接于电源上，电阻较小的负载消耗的功率较  $\underline{\hspace{2cm}}$ ；两个电阻负载串联接于电源上，电阻较小的负载消耗功率较  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. 两只灯泡的额定值分别为：A 灯“ $220\ \text{V}$ 、 $100\ \text{W}$ ”和 B 灯“ $220\ \text{V}$ 、 $40\ \text{W}$ ”，将

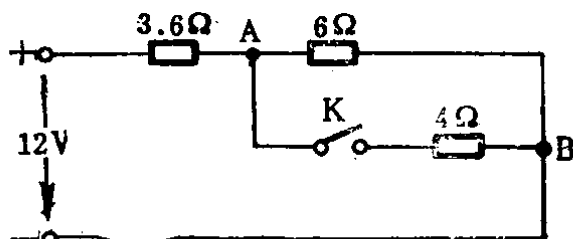


图 1-4

它们串联后接在  $220\ \text{V}$  电源上，则  $\underline{\hspace{2cm}}$  灯消耗功率大；将它们并联后接在  $220\ \text{V}$  电源上时，则  $\underline{\hspace{2cm}}$  灯消耗功率较大。

9. 电阻负载并联时，因为  $\underline{\hspace{2cm}}$  相等，所以负载消耗的功率与电阻成  $\underline{\hspace{2cm}}$  比，而电阻负载串联时，因为  $\underline{\hspace{2cm}}$  相等，

所以负载消耗的功率与电阻成\_\_\_\_比。

10. 在图 1-5 中, 当 K 打开时, c、d 两点间的电压为\_\_\_\_ V; 当 K 合上时, c、d 两点间的电压为\_\_\_\_ V。50  $\Omega$  的电阻功率为\_\_\_\_ W。

11. 在图 1-6 中, A 点的电位为\_\_\_\_ V, B 点的电位为\_\_\_\_ V, C 点的电位为\_\_\_\_ V, D 点的电位为\_\_\_\_ V。

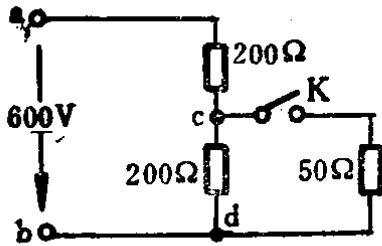


图 1-5

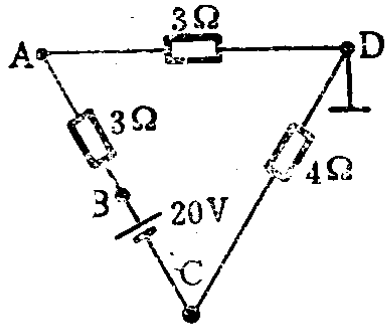


图 1-6

12. 两个电容器分别为  $C_1$  (100 V、20  $\mu\text{F}$ ) 和  $C_2$  (100 V、40  $\mu\text{F}$ )。如果将它们串联后接在 120 V 电压上, 则  $C_1$  两端承受的电压较\_\_\_\_; 如果将它们并联后接在 60 V 电压上, 则  $C_2$  所带电量较\_\_\_\_。

13. 若把 2  $\mu\text{F}$ 、300 V 和 5  $\mu\text{F}$ 、250 V 两个电容器串联起来, 可以在\_\_\_\_ V 电压下工作; 若把它们并联起来, 可以在\_\_\_\_ V 电压下工作。

## 二、判断题

### A 类

1. 在图 1-7 中, 判定当开关 K 合上和断开时, A、B 两点间的电压值及 B、C 两点间电压值 (电源内阻不计)。

2. 在图 1-7 中, 若选定 D 为参考点, 当开关 K 断开和闭合时, 判断 A、B、C、D 各点电位值。

3. 在图 1-8 中, 判定  $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$  的值。

4. 在图 1-9 中, 判断  $E$  的值。

5. 在图 1-10 中, 判断  $I_1$  的大小。

6. 在图 1-11 中, 小电珠的规格为  $6\text{ V}$ 、 $50\text{ mA}$ , 试判断采用哪个图接法能正常发光。

7. 有两只电流表, 其内阻分别为  $R_1 = 20\ \Omega$ 、 $R_2 = 500\ \Omega$ , 先后串接在电压  $E = 6\text{ V}$  和保护电阻  $R = 1000\ \Omega$  的电路, 试判断哪个电流表读数较正确?

8. 电容器  $C_1$  与  $C_2$  两端电压均相等, 若  $C_1$  大于  $C_2$ , 试判别  $Q_1$  与  $Q_2$  哪个大?

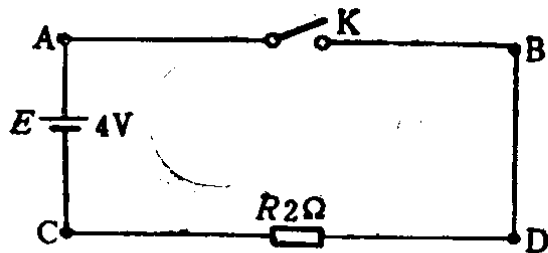


图 1-7

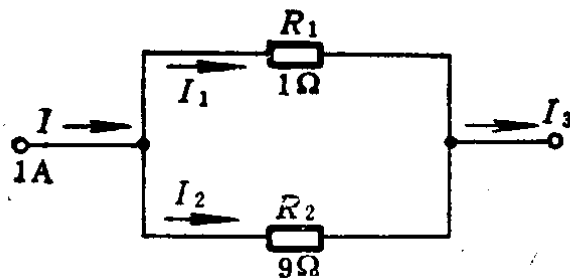


图 1-8

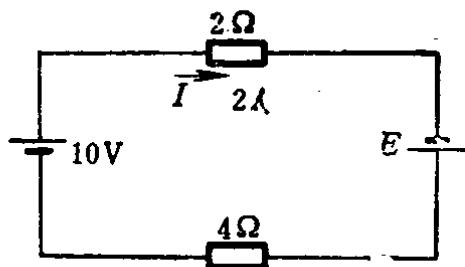


图 1-9

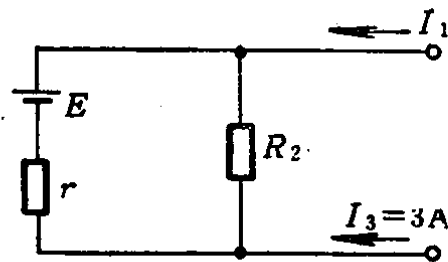


图 1-10

B类

1. 在图1-12中, 判断 A、B 两点电位与流过电阻  $R$  的

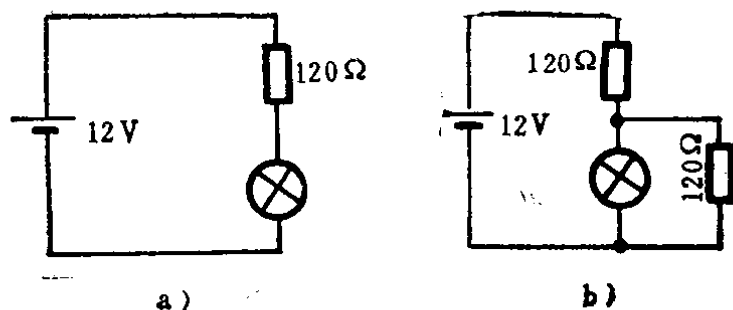


图 1-11

电流。

2. 在图 1-13 中，判断 A、B 两点间的电压。

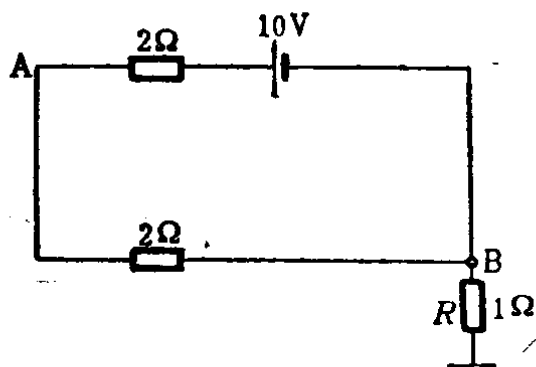


图 1-12

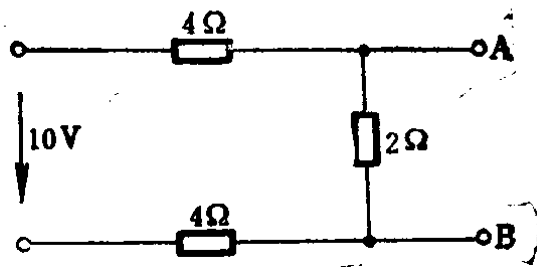


图 1-13

3. 在图 1-14 中，判断 A、B 两点间的电压。

4. 在图 1-15 中，判断哪点电位最高？

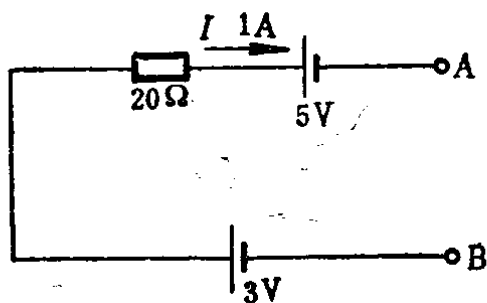


图 1-14

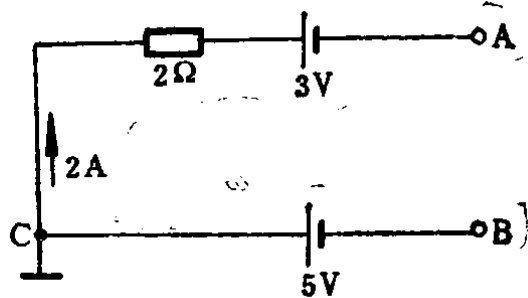


图 1-15

5. 在图 1-16 中, 判断 A、B、C 三点电位。

6. 在图 1-17 中, 判断 B、C 两点间有无电流? 若有请指出电流的方向。

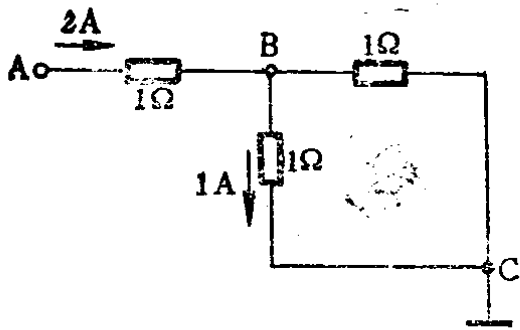


图 1-16

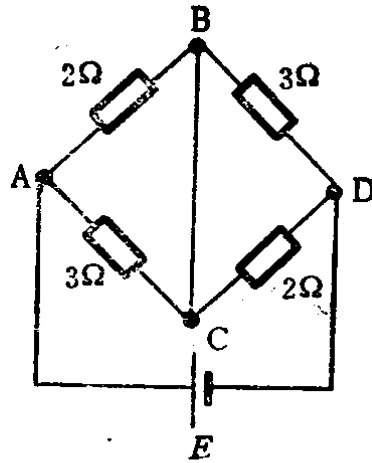


图 1-17

7. 在图 1-18 中, A、B、C 三点的电位各是多少? 哪一点的电位最高?

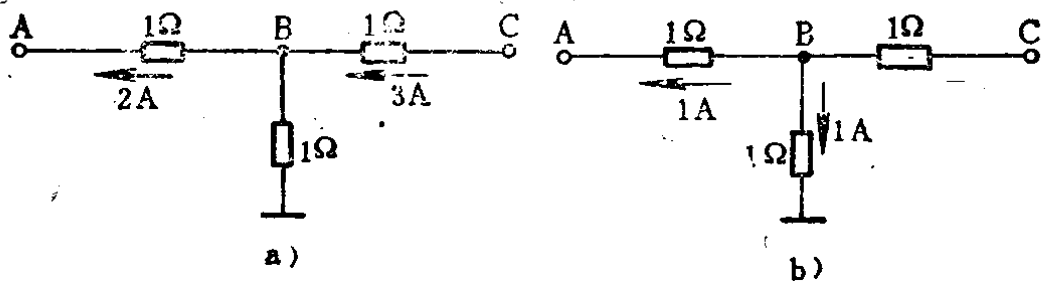


图 1-18

8. 在图 1-19 中, 判断电阻  $R$  上有无电流?

9. 在图 1-20 中, 判断哪个灯消耗功率大?

10. 若把  $C_1 20\mu\text{F}$ 、 $100\text{V}$  和  $C_2 30\mu\text{F}$ 、 $100\text{V}$  两个电容器串联在  $220\text{V}$  电源上, 试判断哪只电容器会被击穿?

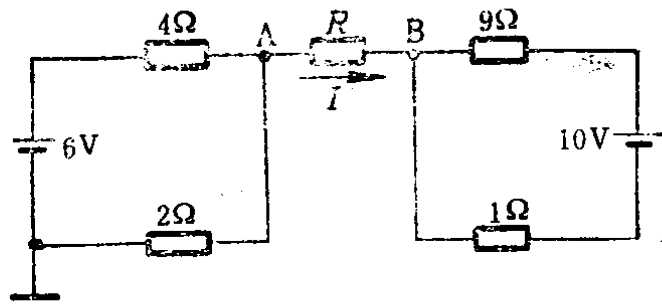


图 1-19

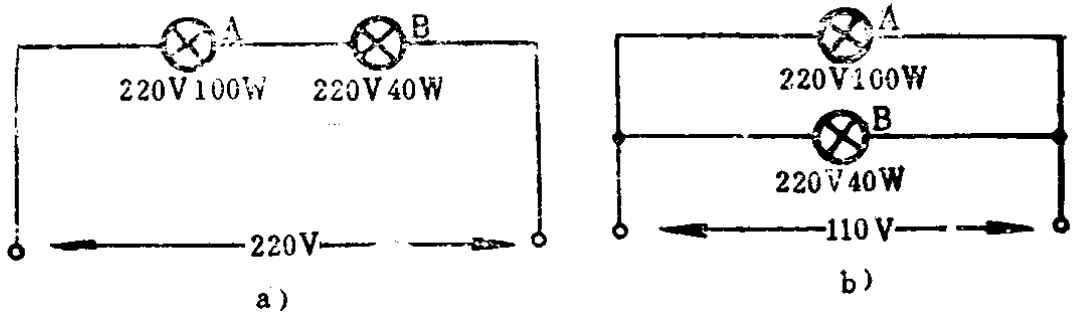


图 1-20

11. 试判断图 1-21 中, 哪个装置是供给能量? 哪个装置是消耗能量?

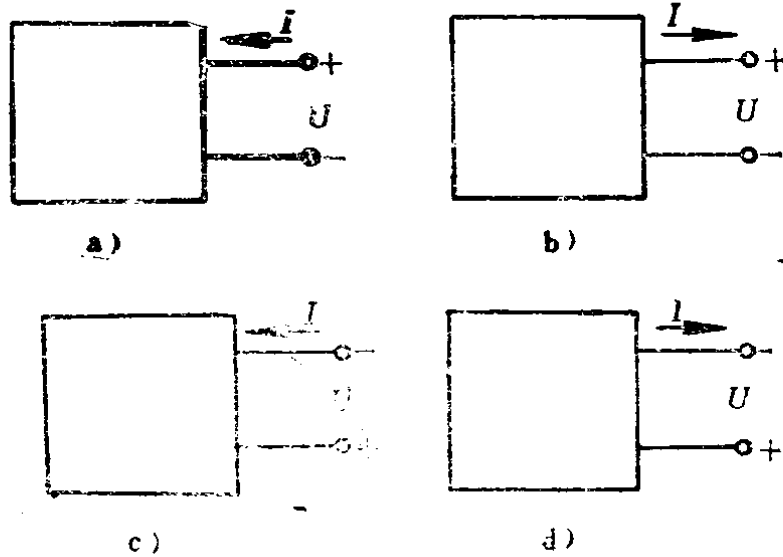


图 1-21

## C类

1. 试判断图 1-22 中, 当开关 K 断开时, 哪一个灯先熄灭?

2. 试判断图 1-23 中, 当开关 K 合上时, 灯变亮还是变暗?

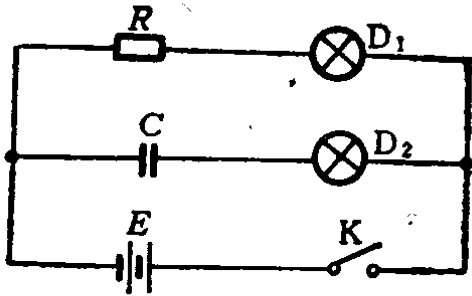


图 1-22

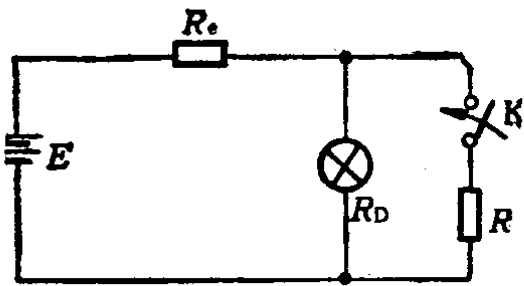


图 1-23

3. 图 1-24 中, 各灯泡规格相同, 当开关 K 闭合与断开时, 各灯泡亮度如何?

4. 试判断图 1-25 中电流  $I$  值。

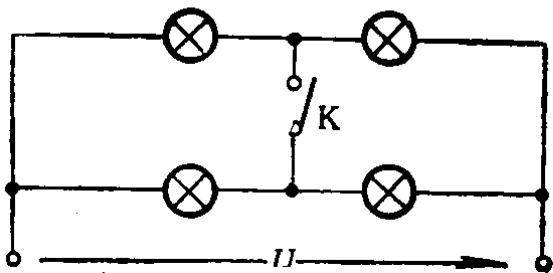


图 1-24

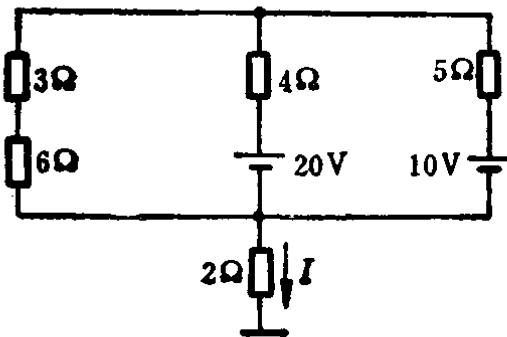


图 1-25

5. 在图 1-26 中, 判断三个电路 a、b 两点间的等效电阻是否相等?

6. 试判断图 1-27 中 A、B 两点间等效电阻值。

7. 试判断图 1-28 中 A、B 两点间等效电阻值。



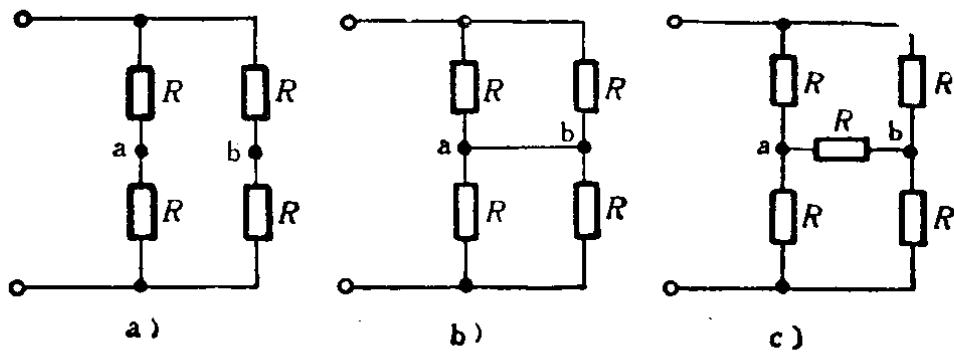


图 1-26

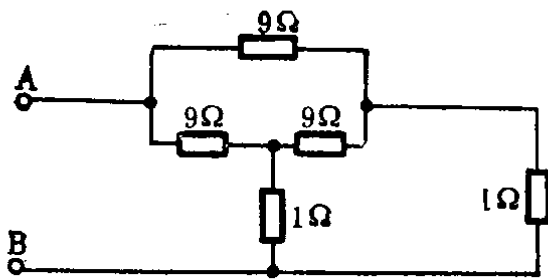


图 1-27

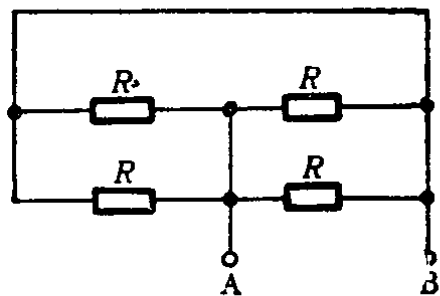


图 1-28

8. 试判断图 1-29 中 A、B 两点的电位是否相等？

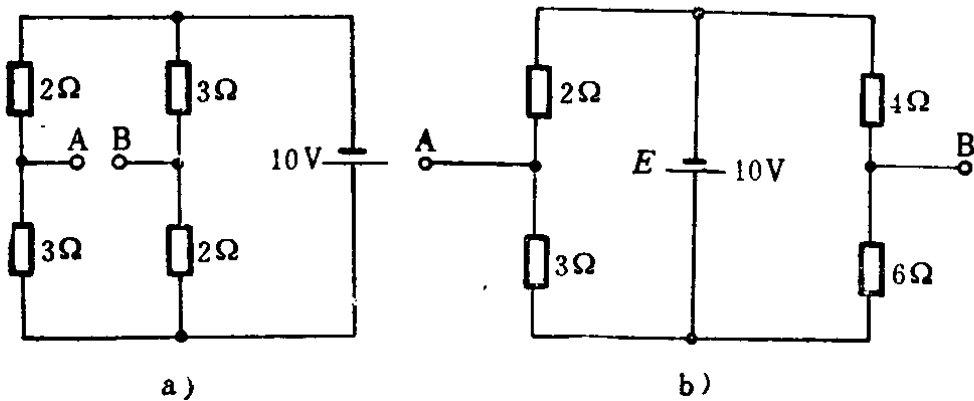


图 1-29

9. 在图 1-30 中，判断 A、B 两点间的等效电阻值。

10. 试判断图 1-31 中 A、B 两点间的电压。