

SUZHJIAOYUXINTONGBU



**321** 创新实践同步·单元练与测

# 素质教育 新同步

全国知名重点学校联合编写组 编



★·修订版·★

课内四基达标  
能力素质提高  
渗透拓展创新  
中考等值模拟  
开放与探究

## 初中物理

第二册(下)

初三下学期用

中国致公出版社

# 初中物理

第二册(下)

全国知名重点学校联合编写组 编

主 编:栾海明

编 者:栾海明 张 泽 齐莉萍

中国致公出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

321 创新实践同步·单元练与测·初中物理/全国知名重点学校联合编写组编.  
—北京:中国致公出版社,2001.7

ISBN 7-80096-911-8

I.3... II.全... III.物理课-初中-教学参考资料 IV.G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 035034 号

---

**初中物理**

**第二册(下)**

---

**编 者:** 全国知名重点学校联合编写组

**责任编辑:** 刘 秦

**封面设计:** 吴 涛

---

**出版发行:** 中国致公出版社

(北京市西城区太平桥大街4号 电话 66168543 邮编 100034)

**经 销:** 全国新华书店

**印 刷:** 河北香河新华印刷有限公司印刷

**印 数:** 10 001—20 000

---

**开 本:** 787×1092 1/16

**总 印 张:** 11.125

**总 字 数:** 269 千字

**版 次:** 2002 年 6 月第 2 版 2002 年 6 月第 2 次印刷

---

ISBN 7-80096-911-8/G·569

**总 定 价:** 13.00 元 (共 2 册)

**本册定价:** 6.50 元

---

**版权所有 翻印必究**

# 前 言

实施素质教育的主渠道在课堂,学生学习的主渠道也在课堂,向课堂 45 分钟要效率,高质量的“同步练习”应该是检测学习成果的一个最重要的环节。

为此,我们特组织了全国知名的教研员及重点中小学的一线特高级教师组成了“中小学新教材同步单元练习编委会”,依据人教社 2002 年秋季的最新教材,编写了该套丛书,其独有的特点:

一、该套丛书完全按照教育部颁发的中小学各科新大纲及人教社的新教材编写,题型体现了中、高考的最新信息。这套丛书冠名“321”的“3”即三新——新大纲、新教材、新题型的涵义。

二、该丛书内容完全同新教材配套编写,每课(或单元)的体例如下:

1. 课内四基达标(基本知识、基本技能、基本态度、基本能力);

2. 能力素质提高;

3. 渗透拓展创新;

4. 中考(或高考)真题演练(中考、高考相关知识点真题,小学部分改为竞赛趣题欣赏)。

从以上体例不难看出,素质教育的两个重点,即创新精神和实践能力得到了充分地体现。这亦是“321”的“2”之涵义。

三、追求知识和能力的同步发展,追求符合素质教育精神的教辅是我们的理想,为教师减负,为学生减负是我们编写这套练习的原则。综现全套练习,不难看出,每个练习题均精雕细刻,题量少而精,授人以鱼不如授人以渔,授人以金不如“点石成金术”。所有这些无非是围绕一个目的,即提高学生的综合素质,这亦是“321”的“1”的涵义。

本套丛书包括小学语文和数学两科,初、高中的语文、数学、英语、物理、化学、政治、历史、地理和生物九科,可作为学生的随堂练习或课外作业及家长辅导子女学习、检测学习效果用。书后附有参考答案,以便学生做完练习后查对。

由于我们水平有限,错误与不妥之处请指正。

编 者

2002 年 6 月于北京

# 目 录

|                       |      |                     |      |
|-----------------------|------|---------------------|------|
| 第九章 电功和电功率 .....      | (1)  | 单元检测题 .....         | (53) |
| 1. 电功 .....           | (1)  | 第十二章 电和磁(二) .....   | (55) |
| 2. 电功率 .....          | (3)  | 1. 电磁感应 .....       | (55) |
| 3. 实验:测定小灯泡的功率 .....  | (6)  | 2. 发电机 .....        | (58) |
| 4. 关于电功率的计算 .....     | (10) | 3. 磁场对电流的作用 .....   | (59) |
| 5. 焦耳定律 .....         | (14) | 4. 直流电动机 .....      | (60) |
| 6. 电热的作用 .....        | (17) | 5. 电能的优越性 .....     | (62) |
| 单元检测题 .....           | (20) | 单元检测题 .....         | (63) |
| 第十章 生活用电 .....        | (28) | 第十三章 无线电通信常识 .....  | (65) |
| 1. 家庭电路 .....         | (28) | 1. 电磁波 .....        | (65) |
| 2. 家庭电路中电流过大的原因 ..... | (30) | 2. 无线电广播和电视 .....   | (66) |
| 3. 安全用电 .....         | (33) | 3. 激光通信 .....       | (66) |
| 单元检测题 .....           | (35) | 单元检测题 .....         | (67) |
| 第二学期期中测试卷 .....       | (37) | 第十四章 能源的开发和利用 ..... | (69) |
| 第十一章 电和磁(一) .....     | (41) | 1. 能源 .....         | (69) |
| 1. 简单的磁现象 .....       | (41) | 2. 原子核的组成 .....     | (69) |
| 2. 磁场和磁感线 .....       | (43) | 3. 核能 .....         | (70) |
| 3. 地磁场 .....          | (45) | 4. 核电站 .....        | (70) |
| 4. 电流的磁场 .....        | (45) | 5. 太阳能 .....        | (71) |
| 5. 实验:研究电磁铁 .....     | (48) | 6. 节能 .....         | (71) |
| 6. 电磁继电器 .....        | (51) | 单元检测题 .....         | (72) |
| 7. 电话 .....           | (51) | 第二学期期末测试卷 .....     | (74) |
|                       |      | 参考答案 .....          | (78) |

## 第九章 电功和电功率

## 1. 电 功



## 课内四基达标

1. 电流做功的过程就是把\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能量的过程. 电流通过电动机, 将\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能. 电流通过电炉, 将\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能. 电流通过电灯, 将\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能和\_\_\_\_\_能.

2. 电流在某段电路上所做的功, 等于\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的乘积. 计算电功的公式是\_\_\_\_\_.

3. 如果电流做了 1J 的功, 那就说明有\_\_\_\_\_J 的\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_J 的能量.

4. 电能表俗称\_\_\_\_\_, 它是测定\_\_\_\_\_的仪表.

5. 某同学在 5 月 1 日和 6 月 1 日两次观察家里电能表的读数分别是: 0027.4 和 0038.9, 那么, 他家 5 月份用电为\_\_\_\_\_度.

6. 接在家庭电路中的电热器, 通过电流为 0.5A, 通电 10min 电流做功\_\_\_\_\_J, 消耗电能\_\_\_\_\_.

7. 一个小电动机在 6V 的电压下, 电流在 1min 内做功 180J, 通过电动机的电流强度是\_\_\_\_\_A.

8. 某用电器接在 220V 的电源上, 消耗了 88000J 的电能, 如果通过用电器的电流强度是 2A, 则该用电器使用时间为\_\_\_\_\_秒.

9. 通过某用电器的电流强度是 0.2A, 1min 内电路所做的功是 2640J, 则用电器两端的电压是\_\_\_\_\_V.

10. 将电阻是 484Ω 的灯泡接在照明电路中, 30min 电流做功是\_\_\_\_\_.

11. 有两个电阻,  $R_1 = 10\Omega$ ,  $R_2 = 20\Omega$ , 把  $R_1$  和  $R_2$  串联后接在 36V 的电源上. 经过 1min, 电流通过  $R_1$  做的功为\_\_\_\_\_, 电流通过  $R_2$  做的功为\_\_\_\_\_; 电流通过  $R_1$  和  $R_2$  做的总功为\_\_\_\_\_; 如果把  $R_1$  和  $R_2$  两电阻并联后接在这个电源上, 1min 后电流通过  $R_1$  做的功为\_\_\_\_\_, 电流通过  $R_2$  做的功为\_\_\_\_\_, 电流通过  $R_1$  和  $R_2$  做的总功为\_\_\_\_\_.



## 能力素质提高

12. 电流在一段电路上做的功, 决定于电路中的 ( )

- A. 电流
- B. 电流和这段电路两端电压
- C. 电路两端的电压和通过它的电量
- D. 电流, 这段电路两端的电压和电路中的电阻

13. 下列属于电流做功的实例是 ( )

- A. 电灯发光
- B. 电车开动
- C. 电炉发热
- D. 发电机发电

14. 日常生活中常用的电功的单位“度”, 与单位“焦耳”之间的关系是 ( )

- A. 1 度 = 1J
- B. 1 度 = 3.6J
- C. 1 度 =  $3.6 \times 10^6$  J
- D. 1 度 =  $3.6 \times 10^8$  J

15. 下列单位中, 功的单位有 ( )

- A. 焦耳
- B. 牛顿·米
- C. 伏特·安培·秒
- D. 瓦特

16. 通过普通电灯泡的电流, 每秒钟做的功



一般是

- A. 零点几焦      B. 几十焦  
C. 几千焦      D. 几万焦

17. 电阻  $R_1$  与  $R_2$  串联在电路里, 如果  $R_1 > R_2$ , 那么在相等的时间内 ( )

- A. 电流对  $R_1$  做功多  
B. 电流对  $R_2$  做功多  
C. 电流对  $R_1$ 、 $R_2$  做功一样多  
D. 无法比较电流对它们做功多少

18. 电阻  $R_1$  与  $R_2$  并联在电路里, 如果  $R_1 > R_2$ , 那么在相等的时间内 ( )

- A. 电流对  $R_1$  做功多  
B. 电流对  $R_2$  做功多  
C. 电流对  $R_1$ 、 $R_2$  做功一样多  
D. 无法比较电流对它们做功的多少

19. 一个电灯的电阻为  $484\Omega$  接在  $220\text{V}$  电源上使用, 消耗了  $6.0 \times 10^4 \text{J}$  的电能, 求: 通电时间多长? 通过它的电流多大?

20. 通过家庭电路中电灯灯丝的电流为  $0.45\text{A}$ , 通电  $10\text{min}$  通过灯丝的电量是多少? 电流做多少功?

21. 一个用电器, 两端电压为  $220\text{V}$ , 通过它的电流为  $200\text{mA}$ , 使用  $5$  小时消耗多少电能? 这些电能合多少千瓦时?



### 渗透拓展创新

22. 有两个电阻, 当它们串联时, 通过的电流是  $1\text{A}$ , 通电  $1\text{min}$  消耗的电能是  $2880\text{J}$ . 当它们并

联时, 加上  $1\text{V}$  的电压, 通电  $1.5\text{min}$  消耗的能量为  $10\text{J}$ , 求这两个电阻的阻值?

23. 电阻  $R_1$  与  $R_2$  串联后, 接在  $12\text{V}$  的电源两端(如图 9-1),  $R_2$  的阻值为  $100\Omega$ , 通过  $R_1$  的电流是  $0.05\text{A}$ , 求: 两分钟内电流通过  $R_1$  和  $R_2$  各做了多少功?

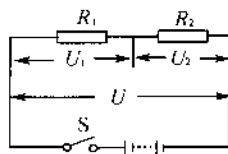


图 9-1

24. 电炉通电后, 电炉丝热的发红, 而跟电炉丝连接的铜导线却不那么热, 这是因为 ( )

- A. 通过铜导线的电流小, 消耗的电能也较少  
B. 铜导线的电阻很小, 消耗的电能较少  
C. 通过电炉丝的电流大, 消耗的电能较多  
D. 电炉丝和铜导线消耗的电能相同, 但铜导线散热快



### 中考真题演练

25. 下面所列器材, 能直接测出电功的是 ( )

- A. 电能表      B. 电流表  
C. 电压表      D. 验电器

(2001 年 山西)

26. 某电热器的电路如图 9-2 所示, 电阻  $R_1 = 4R_2$ , 用其给水加热, 且电源电压保持不变. (1) 开关  $S_1$ 、 $S_2$  同时闭合,  $S_3$  断开; (2) 开关  $S_1$ 、 $S_2$  同时断开,  $S_3$  闭合的两种情况下, 使质量相等的水升高相同的温度, 则以上两种电路中的总电流之比、通电时间之比各为 ( )

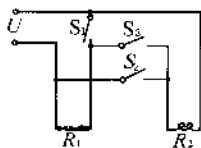


图 9-2

A.  $I_1 : I_2 = 4 : 25$      $t_1 : t_2 = 25 : 4$

B.  $I_1 : I_2 = 25 : 4$      $t_1 : t_2 = 4 : 25$

C.  $I_1 : I_2 = 1 : 4$      $t_1 : t_2 = 4 : 1$

D.  $I_1 : I_2 = 4 : 1$      $t_1 : t_2 = 1 : 4$

(2001 年 陕西)



### 开放与探索

27. 电动机将电能转化成\_\_\_\_\_能和\_\_\_\_\_能.若电动机所加电压为  $U$ , 所通电流为  $I$ , 效率

为  $\eta$ , 则每秒钟电动机损失多少能量?

28. 若每秒钟太阳向单位面积的地面上辐射  $aJ$  的能量, 若有一个太阳能汽车, 电池的面积为  $S m^2$ , 如果用它给车上的电动机供电时效率是  $\eta$ , 那么使电动机通电流为  $I$  时, 加在电动机两端电压是多大?

## 2. 电 功 率



### 课内四基达标

1. 电功率是表示电流做功\_\_\_\_\_的物理量, 电流在\_\_\_\_\_叫做电功率, 写成公式\_\_\_\_\_, 单位\_\_\_\_\_. 电功率的公式运用欧姆定律还可以写成\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_.

2. 用电器正常工作时的电压叫\_\_\_\_\_, 在此电压下工作的用电器的功率叫\_\_\_\_\_用电器只有在\_\_\_\_\_下才能正常工作, 实际电压偏低, 用电器消耗的功率\_\_\_\_\_不能正常工作. 实际电压偏高会影响\_\_\_\_\_的寿命, 还可能烧坏\_\_\_\_\_.

3. 一个标有“220V 40W”的灯泡, 在正常发光时, 通过电灯灯丝的电流为\_\_\_\_\_, 灯丝的电阻为\_\_\_\_\_.

4. 电烙铁上标着“220V 100W”, 它表示\_\_\_\_\_是 220V, \_\_\_\_\_是 100W, 若把它接在家庭电路中, 通过它的电流为\_\_\_\_\_, 它的电阻值为\_\_\_\_\_. 若正常使用半小时消耗\_\_\_\_\_度电能.

5. 有电阻  $R_1$  和  $R_2$ , 已知  $R_1 = 1\Omega$ ,  $R_2 = 2\Omega$ , 若将  $R_1$  和  $R_2$  组成串联电路, 通过它们的电流强

度之比为\_\_\_\_\_;  $R_1$  与  $R_2$  两端电压之比为\_\_\_\_\_;  $R_1$  与  $R_2$  消耗的电功率之比为\_\_\_\_\_; 若将  $R_1$  与  $R_2$  并联, 则通过它们的电流强度之比为\_\_\_\_\_,  $R_1$  与  $R_2$  两端电压之比为\_\_\_\_\_,  $R_1$  与  $R_2$  消耗的电功率之比为\_\_\_\_\_.

6. 下列说法中正确的是 ( )

- A. 千瓦、瓦特都是电功率的单位
- B. 电度表是测量电功率的仪表
- C. 消耗电能越多的用电器, 其功率越大
- D. 电功率是反映电功多少的物理量

7. 普通照明灯泡的功率一般是 ( )

- A. 0.1W ~ 0.8W
- B. 15W ~ 60W
- C. 500W ~ 800W
- D. 1000W ~ 5000W

8. 有  $A$ 、 $B$  两个用电器, 额定电压相同, 它们的额定功率不同,  $P_A > P_B$ , 则它们电阻间的关系是 ( )

- A.  $R_A > R_B$
- B.  $R_A = R_B$
- C.  $R_A < R_B$
- D. 无法判断



9. 有“220V 40W”、“110V 40W”、“36V 40W”三只灯泡,当它们分别在其额定电压下发光时,会看到 ( )

- A. “220V 40W”的灯较亮  
B. “110V 40W”的灯较亮  
C. “36V 40W”的灯较亮  
D. 三盏灯一样亮



### 能力素质提高

10. 标有“220V 5A”的电表,最多可接“220V 100W”的电灯 \_\_\_\_\_ 盏. 如果这些灯每天工作 5min, 30 天用电 \_\_\_\_\_.

11. 电功率反映了 ( )  
A. 电流做功的多少  
B. 电流做功的快慢  
C. 电流的强弱  
D. 用电器电阻大小
12. 以下各单位中不是电功率的单位的是 ( )

- A. 千瓦时      B. 焦耳/秒  
C. 瓦特        D. 伏特·安培

13. 一只灯泡标有“220V 15W”的字样,其意义是 ( )

A. 这只灯泡在 220V 的额定电压下工作,其功率是 15W

B. 220V 是这只灯泡有能力加的最大电压, 15W 是它的最大功率

C. 只要这只灯泡发光,其电压总等于 220V, 电功率总等于 15W

D. 220V 是这只灯泡发光的最低电压, 15W 是它的最小功率

14. 家庭电路中的三盏电灯额定的功率分别为 40W、60W、100W, 正常发光时最亮的是 ( )

- A. 100W 的      B. 60W 的  
C. 40W 的       D. 三盏灯一样亮

15. 三盏灯  $L_1$  标有“220V 25W”  $L_2$  标有“110V 40W”,  $L_3$  标有“36V 60W”, 三盏灯都正常发光时最亮的是 ( )

- A.  $L_1$       B.  $L_2$

C.  $L_3$       D. 三盏灯同样亮

16. 电阻  $R_1$ 、 $R_2$  的阻值分别为  $6\Omega$  和  $3\Omega$ , 现有电压为 6V 且保持不变的电源. (1) 将两电阻串联起来接在电源两极. (2) 将两电阻并联起来接在电源两极. 分别求两电阻在两种情况下的实际功率.

17. 标有“PZ220-100”的灯泡, 求:

- (1) 它的额定电压、额定功率各是多少?  
(2) 灯丝的电阻是多少?  
(3) 正常工作时通过灯丝的电流是多少?



### 渗透拓展创新

18. 将“220V 1000W”的电炉丝截去  $\frac{1}{2}$ , 接入家庭电路中使用, 其实际功率是 \_\_\_\_\_ kW, 2 小时消耗电能 \_\_\_\_\_ 度.

19. 如图 9-3 所示电路中,  $L$  为 3.8V 小灯泡, 连好电路可使它正常发光. 若使电源电压提高为原来的 1.5 倍, 同时调节滑片  $P$ , 使电流表的示数减为原来正常发光时的  $\frac{1}{3}$ , 这时小灯泡  $L$  的实际功率是额定功率的 \_\_\_\_\_ 倍.

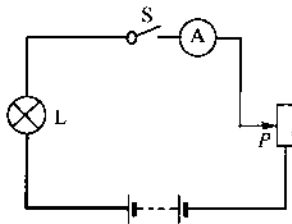


图 9-3

20. 如图 9-4 所示电路, 电源电压  $U = 8\text{V}$ , 灯泡 L 的电阻是  $20\Omega$ , 滑动变阻器的最大阻值是  $20\Omega$ . 在调节过程中, 灯泡两端电压的变化范围是 \_\_\_\_\_ V, 灯泡的实际功率最小是 \_\_\_\_\_ W, 最大是 \_\_\_\_\_ W.

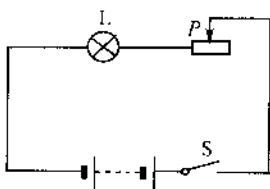


图 9-4

21. 一个灯泡标有“6V 4W”字样, 接到某一电路中, 通过它的电流是  $0.4\text{A}$ , 则 ( )

- A. 灯两端电压大于  $6\text{V}$
- B. 灯两端电压小于  $6\text{V}$
- C. 灯的实际功率大于  $4\text{W}$
- D. 灯的实际功率小于  $4\text{W}$



### 中考真题演练

22. 图 9-5 是一个电热毯示意电路图.  $R_0$  是电热毯中的电阻丝,  $R$  是与电热毯电阻丝串联的电阻, 电热毯上标有“220V 100W”字样,  $S$  是控制电热毯处于加热状态或保温状态的开关.

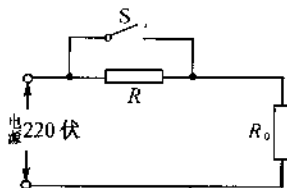


图 9-5

(1) 用学过的公式推理说明开关  $S$  断开时, 电热毯是处于加热状态还是保温状态?

(2) 若要求在保温时电流通过电阻丝  $R_0$  每分钟有  $60\text{J}$  的电转化为内能, 电阻  $R$  的阻值是多大?

(2001 年 北京海淀)

23. 定值电阻  $R_1 : R_2 = 3 : 2$ , 当它们串联接入电路时, 其功率之比为 \_\_\_\_\_, 当它们并联接入电路时, 其功率之比为 \_\_\_\_\_.

(2001 年 天津市)

24. 如图 9-6 所示电路中, 电流表  $A_1$  示数为  $0.5\text{A}$ , 电流表  $A_2$  示数为  $0.8\text{A}$ ,  $L$  是标有额定功率为  $6\text{W}$  字样的小灯泡, 刚好正常发光. 则以下判断正确的是 ( )

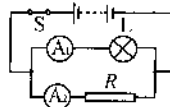


图 9-6

- A. 电源输出功率为  $15.6\text{W}$
- B. 电阻  $R$  消耗的功率为  $15.6\text{W}$
- C. 电阻  $R$  的阻值为  $10\Omega$
- D. 小灯泡  $L$  两端的电压为  $10\text{V}$

(2001 年 甘肃)

25. 有一电热器标有“220V 330W”和“220V 110W”两档字样, 当转换开关对准“220V 330W”时, 若电源电压为  $220\text{V}$ , 则这个电热器  $1\text{min}$  消耗 \_\_\_\_\_ J 的电能; 把转换开关对准“220V 110W”时, 该电热器接入电路的电阻是 \_\_\_\_\_  $\Omega$ .

(2001 年 甘肃)

26. 如图 9-7 所示电路中, 两电阻丝的阻值相等, 电源电压不变. 当  $S_1$  接在  $b$  点,  $S_2$  断开时, 电路的总功率为  $P_1$ ; 当  $S_1$  接在  $a$  点,  $S_2$  闭合时, 电路的总功率为  $P_2$ , 则  $P_2 : P_1 =$  \_\_\_\_\_.

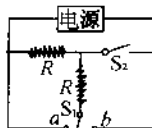


图 9-7

(2001 年 河北)

27. 现有一只“6V 3.6W”的小灯泡, 一个  $9\text{V}$  的电源, 一个开关, 一个接线夹, 导线若干, 还有一段电阻丝 (每厘米的阻值是  $0.5\Omega$ ).

(1) 如果利用上述器材组成一个可调光电路, 说出你的办法.

(2)如果保证不损坏电路元件,接入电路中的电阻线长至少需要多少厘米?

(2001年 陕西)



### 开放与探索

28. 如何利用自己家的电能表测量自己家中电冰箱的电功率?

29. 若将  $R_1$  接在电源上则其功率为  $P_1$ , 若将  $R_2$  接在同一电源上, 其功率为  $P_2$ , 若将  $R_1$   $R_2$  并联后接在同一电源上, 则总功率为多少? 若将  $R_1$   $R_2$  串联后接在同一电源上, 则总功率为多少?

## 3. 实验: 测定小灯泡的功率



### 课内四基达标

1. “测定小灯泡的功率”的实验目的是: 测定小灯泡的额定功率和\_\_\_\_\_, 并加以比较.

2. 在本实验中, 除了待测灯泡外, 需要的器材有: 电源、开关、电压表、电流表, 还需要用\_\_\_\_\_; 电压表与小灯泡\_\_\_\_\_联, 电流表与小灯泡用\_\_\_\_\_联. \_\_\_\_\_测出小灯泡\_\_\_\_\_, 用\_\_\_\_\_测出小灯泡的\_\_\_\_\_, 根据电功率的公式\_\_\_\_\_算出小灯泡的功率.

3. 实验用电源电压要比小灯泡的额定电压\_\_\_\_\_.

4. 在本实验过程中, 加在小灯泡上的三次电压是不同的, 这就是: 第一次, 使小灯泡上的电压为\_\_\_\_\_; 第二次, 使小灯泡上的电压约为\_\_\_\_\_; 第三次, 使小灯泡上的电压\_\_\_\_\_.

5. 当加在小灯泡上的电压等于它的额定电压时, 测出的小灯泡的功率就是\_\_\_\_\_; 当加在小灯泡上的电压小于或略高于它额定电压时, 小灯泡上消耗的功率\_\_\_\_\_它的额定功率.

6. 为了迅速准确测定额定电压是 2.5V 小灯泡的额定功率, 至少要\_\_\_\_\_节干电池, 用\_\_\_\_\_调节小灯泡两端电压, 电压表应与\_\_\_\_\_并联, 为了提高测量的准确程度, 最好选\_\_\_\_\_至\_\_\_\_\_V 的量程, 闭合开关后调节\_\_\_\_\_使电压表的示

数为\_\_\_\_\_, 若此时电流表的示数为 0.2A, 则该灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_W. 滑动变阻器起的作用是\_\_\_\_\_.

7. 在“测小灯泡电功率”的实验中.

(1)请在图 9-8 中填上“A”或“V”

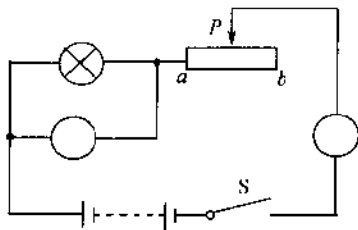


图 9-8

(2)若小灯泡额定电压为 2.5V, 当闭合 S 后, 电压表的示数为 1.8V, 应将滑片 P 向\_\_\_\_\_端移动(填“a”后“b”)

8. 判断灯泡亮度的主要依据是 ( )

- A. 加在灯泡两端的电压
- B. 通过电灯的电流强度
- C. 灯泡的额定功率
- D. 灯泡的实际功率

9. 一盏“36V 40W”的电灯接到某电路中, 通过灯的电流强度是 1A, 这盏灯的实际功率是 ( )

- A. 等于 40W
- B. 等于 36W

- C. 大于 40W      D. 小于 36W



### 能力提升

10. 用电流表和电压表测标有“6V”字样的小灯泡的电功率,小灯泡正常发光时电阻约为  $10\Omega$ ;现有滑动变阻器和开关各一个、导线若干,实验中缺少的仪器从以下器材中自选。

- A. 3V 电源  
B. 8V 电源  
C. 量程为 0~3V 的电压表  
D. 量程为 0~15V 的电压表  
E. 量程为 0~0.6A 的电流表  
F. 量程为 0~3A 的电流表

(1) 写出你所选器材的项前面的字母: \_\_\_\_\_

(2) 实验中调节滑动变阻器,使电压表的示数为 \_\_\_\_\_ 时,再读 \_\_\_\_\_ 的示数,然后用公式 \_\_\_\_\_ 就可计算出小灯泡的额定功率。

(3) 在右侧画出实验电路图。

(4) 若实验中小灯泡发红,则此时电压的示数一定 \_\_\_\_\_,应如何调节滑动变阻器的滑动片? \_\_\_\_\_

11. 在“测小灯泡功率”的实验中,某同学电路连接正确,闭合开关,灯泡发光,但测试中无论怎样调节滑动变阻器,电压表示数都达不到灯泡的额定电压值,其原因可能是下述的哪种 ( )

- A. 变阻器总电阻太大  
B. 电压表量程太大  
C. 电源电压太低  
D. 灯泡灯丝断开

12. 如图 9-9 所示是测定灯泡  $L_1$  和  $L_2$  实际功率的电路图,关于这个图下列说法中正确的

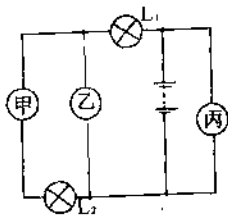


图 9-9

是

- A. 甲、乙、丙三块表都是电流表  
B. 甲、乙、丙三块表都是电压表  
C. 甲是电流表,乙、丙是电压表  
D. 乙是电流表,甲、丙是电压表

13. 测定“2.5V”小灯泡的额定功率,实验器材如图 9-10 所示。

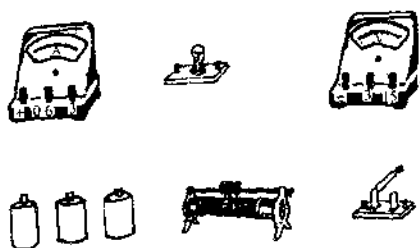
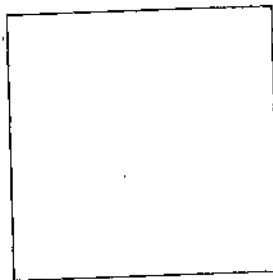


图 9-10

(1) 请将电路元件连接成测定小灯泡额定功率的电路(要求连接滑动变阻器时要用右下方接线柱)。

(2) 请将实验的电路图画在右边方框内。



(3) 下面给出了实验测量的主要步骤,请把下列序号按正确的操作顺序排列在横线上: \_\_\_\_\_

- A. 闭合开关  
B. 调节滑动变阻器,使小灯泡两端电压达到额定电压  
C. 记下电压表和电流表的读数  
D. 调节滑动变阻器,使电路中的电阻最大  
E. 根据功率计算公式  $P = UI$ ,计算出小灯泡的额定功率

(4) 闭合开关前,滑动变阻器的滑片应放在 \_\_\_\_\_ 端。

(5) 若估计小灯泡电阻值大约为  $10\Omega$ ,电源由

两节干电池串联组成,那么电压表的量程应选\_\_\_\_,电流表的量程应选\_\_\_\_\_.

(6)当小灯泡两端的电压为\_\_\_\_\_V时,小灯泡正常发光.若这时电流表的示数为0.25A,那么小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_W.

(7)当滑动变阻器滑片移动,使小灯泡两端的电压高于额定电压电1/5h,小灯泡的实际功率与额定功率之比是\_\_\_\_\_,当小灯泡两端电压低于额定电压10%时,实际功率与额定功率之比是\_\_\_\_\_.

(8)若已知小灯泡的额定电压  $U_0$  以及额定功率  $P_0$ . 还有通电时间  $t$ ,则可求出哪些物理量?



### 渗透拓展创新

14. 某同学测“2.5V”小灯泡的实际功率,连接如图9-11,指出图中错误:

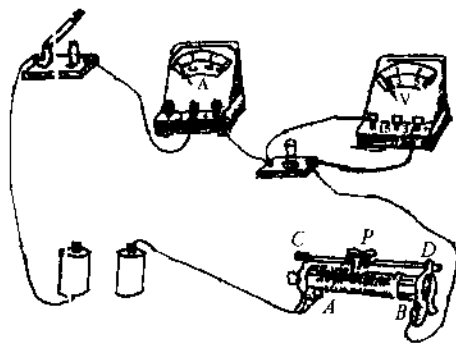


图9-11

- (1) \_\_\_\_\_
- (2) \_\_\_\_\_
- (3) \_\_\_\_\_

15. 某同学利用如图9-12(a)所示器材做实验.

(1)在连接电路时,应注意①开关\_\_\_\_\_②滑动变阻器\_\_\_\_\_.

(2)根据器材的规格,用笔画线代替导线完成电路连接.要求:电流表测通过灯泡的电流,电压表测灯泡两端电压.S闭合后,滑片P向左移动,

灯泡亮度增加.

(3)一开始连完电路后,开关试触,发现电流表、电压表出现了如图(b)所示的情况.原因是\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_.

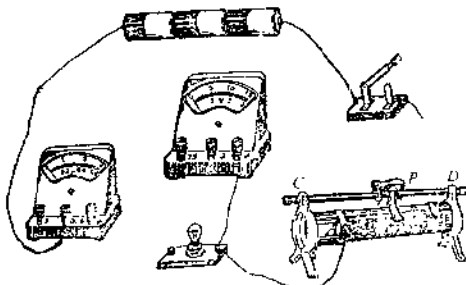


图9-12(a)

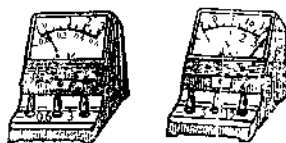


图9-12(b)

16. 给你一个电压为6V且保持不变的电源,电压表(0~15V量程已坏)电流表(0~0.6A,0~3A两个量程),滑动变阻器,开关、导线,如何测定一个“3.8V”的小灯泡的额定功率,画出电路图,并简要说明实验方法.

17. 图9-13是伏安法测小灯泡电阻的实物图.(1)要使滑动变阻器的滑片P向右移动时电流表的示数变大,请将滑动变阻器正确接入电路.(2)如图9-14所示,小灯泡两端的电压为\_\_\_\_\_V,通过小灯泡的电流为\_\_\_\_\_A,则小灯泡的电阻为\_\_\_\_\_Ω.(3)某同学连完电路后,用开关试触时发现电流表、电压表分别出现如图9-15所示的情况.电流表产生此现象的原因是\_\_\_\_\_,电压表产生此现象的原因是\_\_\_\_\_.

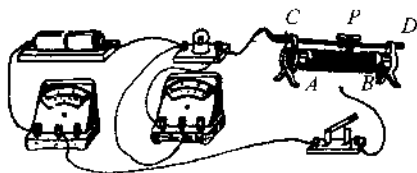


图 9-13

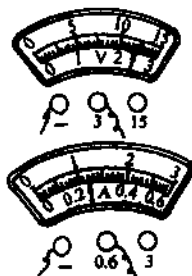


图 9-14



图 9-15



### 中考真题演练

18. 某同学做“测定小灯泡的功率”实验,电源电压是 1.5V 的整数倍(即电源由几节干电池串联组成),滑动变阻器标有“5Ω 3A”字样,所用小灯是额定电压为“2.2V”、“2.5V”和“3.8V”中的一个,估计小灯的额定功率在 1.2W 以内.该同学正确连接电路,闭合开关后,移动滑动变阻器的滑片,发现滑片在中点附近某位置时,小灯泡正常发光,此时电流表的示数如图 9-16 所示,求:

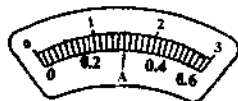


图 9-16

- (1) 小灯正常发光时的电流,并简要说明理由;
- (2) 小灯的额定电压,并简要说明理由;

(3) 小灯的额定功率.

(2001 年 上海市)

19. 在“测定小灯泡额定功率”实验中,已知电源电压 6V,小灯泡额定电压 3.8V,灯丝电阻约 12Ω.

(1) 图 9-17 甲所示是未接完的实验电路,请用笔画线代替导线,完成电路连接;

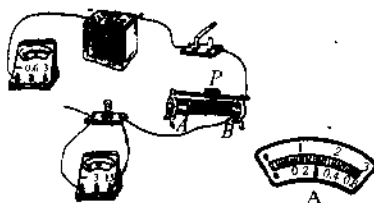


图 9-17

(2) 闭合开关前,应使滑动变阻器滑片  $P$  置于\_\_\_\_端.若闭合开关,灯不亮,电压表示数接近 6V,电流表示数几乎为零,出现这种故障的原因可能是\_\_\_\_;

(3) 闭合开关,电压表示数是 2.5V,应将滑片  $P$  向\_\_\_\_端移动,直至电压表示数为 3.8V 时,电流表示数如图乙所示,那么,小灯泡的额定功率是\_\_\_\_W;通电 5min,小灯泡消耗的电能是\_\_\_\_J.

(2001 年 江西)

20. 用图 9-18(甲)中所示器材测定小灯泡的额定功率,已知小灯泡的额定电压为 3.8V,电阻约为 10~12Ω.

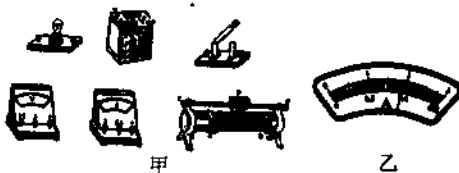


图 9-18

- (1) 用笔画线代替导线,将图中器材连成电路;
- (2) 一位同学连好电路,闭合开关时,发现灯泡特别亮,立即移动滑动变阻器的滑片位置,灯泡亮度不变,这说明\_\_\_\_;
- (3) 实验中调节滑动变阻器,使电压表示数为

3.8V时,电流表的示数如图9-18乙所示,则该灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_.

(2001年 河南)



### 开放与探索

21. 用电流表和电压表测一个“220V”的白炽

灯泡(额定功率看不清)的额定功率,再用2节干电池,开关和导线,这样做行不行?应该用什么仪器测量?

## 4. 关于电功率的计算



### 课内四基达标

1. 甲灯泡上标有“6V 0.1A”,乙灯泡上标有“4V 0.2A”,将它们串联在电路中,使其中一个灯正常发光,经过10s,电流通过两灯共做功\_\_\_\_\_J.

2. 一只“PZ220-100”的灯泡接在电压为160V的不正常家庭电路中,其实际功率为\_\_\_\_\_W,如果把这只灯泡跟另一只相同的灯泡串联后接在正常的家庭电路中,两只灯泡实际发光的总功率为\_\_\_\_\_W.

3. 将一只标有“6V 1.5W”字样的灯泡 $L_1$ 与一只标有“6V 3W”字样的灯泡 $L_2$ 串联后接在电源上,通电后有一只灯泡正常发光,另一只灯泡发光较暗,其中能正常发光的灯泡是\_\_\_\_\_,这时电路中的电流是\_\_\_\_\_A,电源电压是\_\_\_\_\_V.

4. 在1min内有24C的电量通过一只手电筒的小灯泡,这个小灯泡的电流是\_\_\_\_\_A,若已知此时小灯泡的实际功率是额定功率的 $\frac{1}{4}$ ,其值为2W,则这小灯泡的额定电压为\_\_\_\_\_V.

5. 小灯泡的额定电压是6V,额定电流是0.3A,将它接入电路中,测得灯泡两端电压为2V,通过它的灯丝的电流为0.11A,那么小灯泡正常发光时的灯丝电阻值是\_\_\_\_\_Ω,它的额定功率是\_\_\_\_\_W,实际功率是\_\_\_\_\_W.

6. 把电阻 $R_1$ 和 $R_2$ 并联后接入6V的电路中,已知 $R_1 = 3\Omega$ ,通过 $R_2$ 的电流 $I_2$ 为1A,则消耗在 $R_1$ 、 $R_2$ 上的功率之比为\_\_\_\_\_,如果 $R_1$

和 $R_2$ 串联后接入电路,这时它们的电功率之比为\_\_\_\_\_.

7. 将一用电器的电压减少为原来的 $\frac{1}{2}$ ,则用电器的功率是原来的\_\_\_\_\_.

A.  $\frac{1}{2}$ 倍 B.  $\frac{1}{4}$ 倍

C. 2倍 D. 4倍

8. 电阻 $R_1$ 和电阻 $R_2$  ( $R_1 > R_2$ ) 并联后连接在电压恒定的电源两端,则\_\_\_\_\_.

A. 通过 $R_1$ 的电流比通过 $R_2$ 的电流大

B. 电阻 $R_1$ 两端的电压比电阻 $R_2$ 两端的电压大

C. 并联后的总电阻比 $R_2$ 小

D. 电阻 $R_1$ 的电功率比电阻 $R_2$ 的电功率大



### 能力素质提高

9. 如图9-19所示电路中,L为3.8V小灯泡,连好电路可使它正常发光.若使电源电压提高为原来的1.5倍,同时调节滑动变阻器滑片P,使电流表的示数减为原来正常发光时的 $\frac{1}{3}$ ,这时小灯泡L的实际功率是额定功率的\_\_\_\_\_倍.

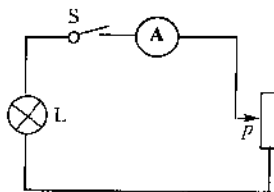


图9-19

10. 两盏电灯  $L_1$ 、 $L_2$  并联在电源上, 它们消耗的电功率分别为  $P_1$  和  $P_2$ , 如果把两盏电灯串联起来, 接在同一电源上, 消耗的总功率为  $P$ , 则  $P$  与  $P_1$ 、 $P_2$  之间的关系是\_\_\_\_\_.

11. 如图 9-20 所示, 灯泡 L 上标有“6V 4W”的字样, 开关 S 闭合后, 电压表示数为 9V, 电流表的示数为 0.4A, 则此时灯泡 L 的实际功率是\_\_\_\_\_ W; 如果要使灯泡 L 正常发光, 则滑动变阻器 R 接入电路的电阻应是\_\_\_\_\_  $\Omega$ .

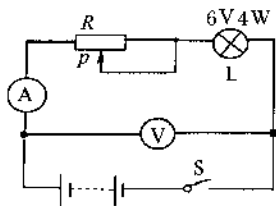


图 9-20

12. 如图 9-21 所示电路中, 电源电压不变, 当 S 闭合, 两灯都正常发光, 当 S 断开后要  $L_1$  仍正常发光, 应使滑片 P \_\_\_\_\_ ( )

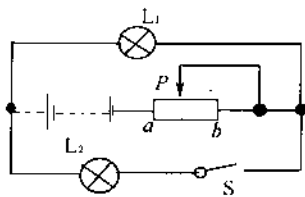


图 9-21

- A. 向 a 端移动    B. 向 b 端移动  
C. 保持不动  
D. 先向 b 移动, 再向 a 移动

13. 如图 9-22 所示, 当滑动变阻器的滑片 P 从 a 端向 b 端移动时, 若电阻不随温度而变化, 电源电压也不变, 则 \_\_\_\_\_ ( )

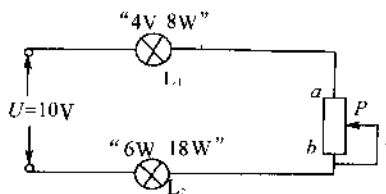


图 9-22

- A.  $L_1$  灯变亮,  $L_2$  灯变暗  
B.  $L_1$  灯变暗,  $L_2$  灯变亮  
C. 两灯都变暗, 且两灯功率不同  
D. 两灯都变暗, 且两灯功率相同

14. 将标有“24V 8W”、“12V 4W”和“36V 60W”的甲、乙、丙三盏灯, 并联在 12V 的电源上, 消耗功率最大的是 \_\_\_\_\_ ( )

- A. 甲灯    B. 乙灯  
C. 丙灯    D. 三盏灯消耗功率一样大

15. 有一盏小灯泡, 当它与  $5\Omega$  的电阻串联后接到 15V 的电源上, 灯泡恰好正常发光. 这时灯的功率是 10W, 求: 小灯泡正常发光时的电阻和小灯泡的额定电压的可能值.



### 渗透拓展创新

16. 如图 9-23 所示电路, 电源电压不变, 甲、乙、丙三盏灯都是正常发光, 当滑动变阻器的滑片 P 向 a 端滑动时, 各灯亮度的变化是 \_\_\_\_\_ ( )

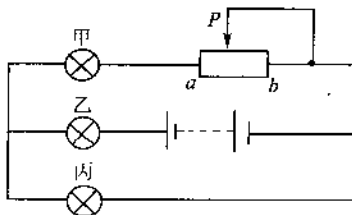


图 9-23

- A. 甲灯变暗, 乙灯变亮, 丙灯不变  
B. 甲灯变暗, 乙灯变亮, 丙灯变亮  
C. 丙灯变亮, 乙灯、甲灯都变暗  
D. 丙灯变暗, 乙灯、甲灯都变亮

17.  $R_1$ 、 $R_2$  串联在电路中, 且  $R_1 > R_2$ , 此时它们消耗的功率分别是  $P_1$  和  $P_2$ . 如果将  $R_1$ 、 $R_2$  并联在同一电路中, 此时它们消耗的功率分别是  $P_1'$  和  $P_2'$ , 那么 \_\_\_\_\_ ( )

- A.  $P_1' < P_1 + P_2$   
B.  $P_1' > P_1$ ,  $P_2' > P_2$   
C.  $P_1' < P_1$ ,  $P_2' < P_2$



D.  $P_1' + P_2' > P_1 + P_2$

18. 如图 9-24 有  $L_1$  和  $L_2$  两灯分别标有“4V 8W”和“8V 32W”把它们与“ $10\Omega, 4A$ ”的变阻器串联后接到 12V 的电源上, 当滑片  $P$  从  $b$  向  $a$  滑动的过程中, 则 ( )

- A. 两灯都变亮, 且一样亮  
B. 两灯都变亮, 因为  $L_2$  额定功率大, 所以比  $L_1$  更亮  
C. 两灯都变亮, 且  $L_1$  首先正常发光  
D. 两灯都变亮, 且  $L_1$  可能先烧毁

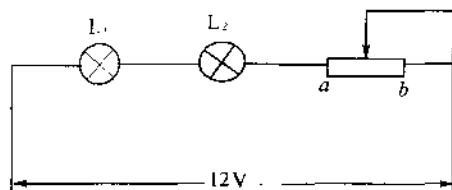


图 9-24

19. 已知一电灯上直接接在电源上, 它的功率为 100W, 现该灯需接到离电源 100m 以外的地方使用, 这就需要加接导线后才能在上述电源上用来照明, 若加接导线上消耗功率为 9W, 此时灯的实际功率是多少 W? (电源电压不变)

20. 如图 9-25 所示电路, 电源电压不变,  $L$  是额定电压为 6V 的小灯泡, 滑动变阻器的最大阻值为  $20\Omega$ , 当开关  $S$  闭合, 调节滑片  $P$  处于中点位置时, 灯  $L$  刚好正常发光; 当  $P$  滑到最大值时, 电压表示数为 4V, 求电源电压和小灯泡的额定功率.

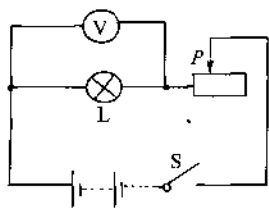


图 9-25

21. 如图 9-26 所示的电路,  $R_2 = 16\Omega$ ,  $R_L = 3R_1$ , 电源电压  $U$  不变, 当  $S_1, S_2$  都闭合时, 电流表  $A_1$  示数为 2A,  $A_2$  示数为 0.5A; 当  $S_1, S_2$  都断开时, 灯恰能正常发光, 求灯的额定电压及额定功率.

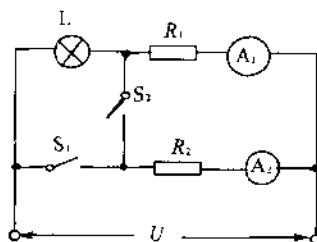


图 9-26



## 中考真题演练

22. 把一标有“36V 9W”的灯泡与滑动变阻器串联接在电源上, 可组成一个亮度可调的电路. 为使滑动变阻器从一端滑动到另一端时, 灯泡的功率在 4W ~ 9W 之间变化, 则电源两极间的电压应为 \_\_\_\_\_ V, 滑动变阻器的最大阻值为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ . (设灯丝电阻不随温度变化)

(2001 年 北京海淀)

23. 如图 9-27 所示, 定值电阻  $R_0 = 10\Omega$ , 当  $S_1$  和  $S_2$  均闭合且滑动变阻器的滑片  $P$  滑到  $b$  端时, 电流表  $A_1, A_2$  示数的比值为 4:5, 当  $S_1$  和  $S_2$  均断开且滑片  $P$  置于滑动变阻器的中点时, 小灯泡的功率为 5W, 已知灯泡发光时的电阻为  $5\Omega$ , 求: 电源电压及滑动变阻器的最大阻值为多少? (设电源电压不变)

(2001 年 天津)