

# 最新 2016 年人教版八年级物理下册全册导学案

## 课题：电压 序号：01

八年级 主备课人： 审核：八年级物理备课组 时间：2016.3.1

姓名\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_

### 导学目标知识点

- 认识电压，知道电压的作用，电源是提供电压的装置；
- 知道电压的单位，能对电压的不同单位进行换算；
- 记住干电池、家庭电路及人体安全电压的电压值；
- 知道电压表的用途及符号，会正确使用电压表，能正确地读出电压表的示数。

**导学方法：**讲授法、实验法

**课时：**一课时

### 导学过程

#### 课前导学

- 电压就是使电路中有\_\_\_\_\_的条件，电源的作用就是\_\_\_\_\_；
- 电压的符号：\_\_\_\_\_；电压的单位：\_\_\_\_\_；简称：\_\_\_\_\_；符号：\_\_\_\_\_。
- 干电池两极间的电压为\_\_\_\_\_；家庭电路的电压为\_\_\_\_\_；对人体的安全电压为\_\_\_\_\_。
- 电压表是测量\_\_\_\_\_的仪表，有\_\_\_\_\_个接线柱，\_\_\_\_\_个量程，大量程是\_\_\_\_\_V，小量程是\_\_\_\_\_V；电压表必须跟被测用电器\_\_\_\_\_联。

#### 课堂导学

##### 一、电压

演示课本 6.1-2 实验，学生观察小灯泡的亮度一样吗？

现象是：两个灯泡的亮度\_\_\_\_\_，

1、电压：是\_\_\_\_\_的原因；电源就是\_\_\_\_\_的装置。

2、电压的单位有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

换算关系  $1V = \underline{\hspace{2cm}} KV$   $1mV = \underline{\hspace{2cm}} V$   $1mV = \underline{\hspace{2cm}} KV$

3、 $1.5KV = \underline{\hspace{2cm}} V$   $3.6V = \underline{\hspace{2cm}} mV$   $10KV = \underline{\hspace{2cm}} V$

##### 二、电压表

拿出实验室用的电压表，回顾以前学过的电流表，学生说出看到了哪些内容？

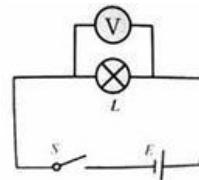
1、实验室电压表有\_\_\_\_\_个接线柱，标有“+”的接线柱与电源的\_\_\_\_\_极相连；标有“-”的接线柱与电源的\_\_\_\_\_极相连。

2、电压表有\_\_\_\_\_个量程，大量程为\_\_\_\_\_V，分度值是\_\_\_\_\_V；小量程为\_\_\_\_\_V，分度值是\_\_\_\_\_。

3、电压表必须跟被测用电器\_\_\_\_\_联；如右图所示。

4、在不知道被测电压的情况下，先用\_\_\_\_\_量程试触，若示数\_\_\_\_\_，则改用\_\_\_\_\_量程，若电压\_\_\_\_\_，则用\_\_\_\_\_。

5、回顾电流表的知识，归纳在电压表上的读数步骤：



## 教师引导，学生归纳小结

### 课堂练习

1. 学生喜爱的便携式单放机通常需要的电压为 6V，它需要\_\_\_\_\_节干电池\_\_\_\_\_联使用，对人体安全的电压不高于\_\_\_\_\_V，我国家庭电路的电压为\_\_\_\_\_V.

2. 下列有关电压的说法中，正确的是（ ）

- A. 某电路中有电流，它的两端不一定有电压
- B. 某电路两端有电压，电路中一定有电流
- C. 自然界中，有的动物本身就可以产生电压，用来自卫
- D. 电源是提供电压的装置，不同的电源提供的电压一定是不相同的

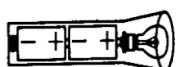
3. 在图 6-2 所示的电路中，当开关 S 断开时，下列说法中正确的是（ ）

- A. 电源两端电压为零
- B. 电灯两端电压为零
- C. 开关两端电压为零
- D. 以上说法都不正确

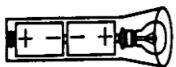
4. 小红在有关资料中查找出了几种电压值，你认为其中最大的是（ ）

- A. 人体的安全电压
- B. 洗衣机正常工作的电压
- C. 手持移动电话电池的电压
- D. 发生闪电时，云层间的电压

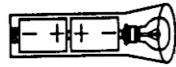
6. 图 6-3 是装有两节干电池的手电筒的结构示意图，要使手电筒正常工作，两节干电池正确的是（ ）



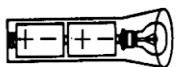
A



B



C



D

图 6-3

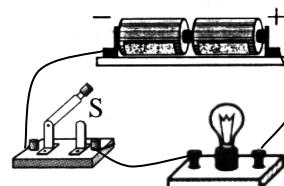


图 6-2

### 课后练习

1. 下列关于电压的叙述正确的是（ ）

- A. 人对人体的安全电压是 36V
- B. 无论在任何情况下，一节干电池的电压都是 1.5V
- C. 电压只能使自由电子发生定向移动
- D. 电压是使自由电荷发生定向移动形成电流的原因

2. 在“用电压表测电压”的实验中，某同学进行了以下的步骤

- A. 根据电路图正确连接电路；
- B. 正确读出所测量的电压数据，并记录；
- C. 了解电压表的量程，弄清每大格和每小格代表的电压值；
- D. 根据记录总结串联电路和并联电路的电压关系

以上步骤按合理的顺序排列是\_\_\_\_\_.

3. 如图 6-1 所示，在烧杯中加入盐水，然后将连在电压表上的铜片和锌片插入盐水中，这样就制成了一个干电池。观察电压表指针的偏转与接线可知：这个电池的电压是\_\_\_\_\_V，\_\_\_\_\_片是它的正极

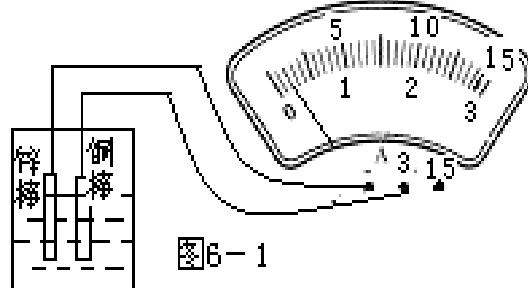


图 6-1

### 课后反思

## 课题：探究串并联电路电压的规律 序号：02

### 导学目标知识点：

- 1、探究串联、并联电路中电压的规律。
- 2、练习连接电路和使用电压表的技能
- 3、会利用串联、并联电路电压规律解题。

### 导学方法：实验探究法、归纳法

课时：1课时

### 导学过程

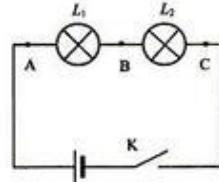
#### 课前导学：

- 1、串联电路中电流的规律是\_\_\_\_\_  
串联电路中电压的规律是\_\_\_\_\_
- 2、并联电路中电流的规律是\_\_\_\_\_  
并联电路中电压的规律是\_\_\_\_\_

#### 课堂导学：

##### 1、探究串联电路电压的规律

- (1) 实验设计：把两个灯泡  $L_1$  和  $L_2$  串联起来接到电源上，AB 之间、BC 之间、AC 之间的电压可能有什么样的关系？分三次接入电压表，把三次测量的电路图画在下面。



测量 AB 两点间的电路图

测量 BC 两点间的电路图

测量 AC 两点间的电路图

##### (2) 实验记录

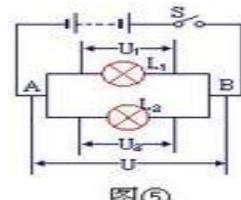
|       | AB 间的电压 $U_1/V$ | BC 间的电压 $U_2/V$ | AC 间的电压 $U_3/V$ |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 第一次测量 |                 |                 |                 |
| 第二次测量 |                 |                 |                 |

(3) 分析实验数据得出串联电路电压的规律是：\_\_\_\_\_

##### 2、探究并联电路电压的规律

- (1) 实验设计：把两个灯泡  $L_1$  和  $L_2$  并联起来接到电源上， $L_1$  两端的电压、 $L_2$  两端的电压、总电压可能有什么样的关系？分三次接入电压表，测出这三个电压。

##### (2) 实验记录



图⑤

|       | $L_1$ 两端的电压 $U_1/V$ | $L_2$ 两端的电压 $U_2/V$ | 总电压 $U/V$ |
|-------|---------------------|---------------------|-----------|
| 第一次测量 |                     |                     |           |
| 第二次测量 |                     |                     |           |

(3) 分析实验数据得出并联电路电压的规律是：\_\_\_\_\_

### 教师引导，学生自我小结

串联电路电压的规律是：\_\_\_\_\_

并联电路电压的规律是：\_\_\_\_\_

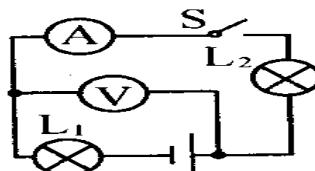
### 课堂练习：

- 串联电池组的电压是各节电池的电压的\_\_\_\_\_，小明的一玩具电动火车要 9V 的电压才能起动，他要买\_\_\_\_节干电池并将它们\_\_\_\_联使用才行。
- 四只完全相同的灯泡串联后直接接在某一电源两端而正常发光，用电压表测出一只灯两端电压为 3.8V，则该电源电压约为\_\_\_\_\_；如果将四只灯泡并联在该电源两端，则可能出现的现象是\_\_\_\_\_。
- 在下图所示的电路中，电源是由 3 节干电池串联组成的。S 闭合后则电压表 V 的示数为\_\_\_\_V，电压表  $V_1$  的示数为\_\_\_\_V，电压表  $V_2$  的示数为\_\_\_\_V，用电流表测得 A 处电流为 0.5A，B 处电流为 0.2A，则通过  $L_1$  的电流是\_\_\_\_A，通过  $L_2$  的电流是\_\_\_\_A。
- 如图所示，电源电压保持不变，当只闭合  $S_2$  时，电压表的示数为 3V，当只闭合  $S_1$  时，电压表的示数为 4.5V，则此时  $L_1$ 、 $L_2$  两端的电压分别是（）  
A. 3V 和 7.5V      B. 1.5V 和 4.5V      C. 3V 和 1.5V      D. 1.5V 和 3V

### 课后练习：

- 如图所示，电源电压为 9V，且保持不变，开关 S 闭合时，电压表的示数为 6V，则（）

- A.  $L_1$  两端的电压为 3V      B.  $L_1$  两端的电压为 6V



- C.  $L_2$  两端的电压为 3V      D.  $L_2$  两端的电压为 9V

- 在如图所示的电路中，当开关 S 闭合时，电压表  $V_1$  的示数为

- 3V,  $V_2$  的示数为 6V，则电源电压为（）

- A. 3V      B. 6V      C. 9V      D. 12V

- 毛刚同学按如图所示的电路进行实验，得到下列的实验数据。

| $A_1$ 示数(A) | $A_2$ 示数(A) | $V_1$ 示数(V) | $V_2$ 示数(V) | V 示数(V) |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| 0.5         | 0.5         | 7.5         | 4.5         | 12      |

(1) 由图可知  $L_1$ 、 $L_2$  连接方式是\_\_\_\_\_；

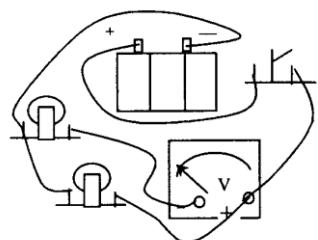
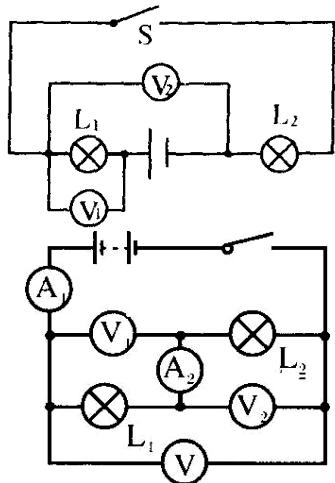
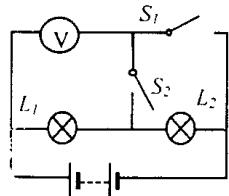
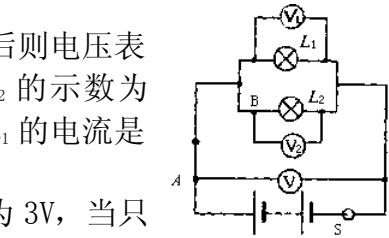
(2) 由表中的实验数据中  $A_1$ 、 $A_2$  的示数可得出结论\_\_\_\_\_；

(3) 由表中的实验数据  $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$  的示数可得出结论\_\_\_\_\_。

- 某同学在用电压表研究  $L_1$  和  $L_2$  并联各支路的电压关系时，所接电路如图所示。

(1) 指出该图的错误。

(2) 现改为  $L_1$ 、 $L_2$  串联，电压表测串联的总电压，只允许变动原图中一根导线的一个端点的接线位置，请在图中用虚线标出。



### 课后反思

# 课题： 电阻

序号： 03

姓名\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_

## 导学目标知识点

- 1、知道电阻是表示导体对电流阻碍作用大小的物理量；
- 2、知道电阻及其单位，能进行电阻的不同单位之间的变换；
- 3、知道影响电阻大小的因素，电阻是导体本身的性质，能根据决定电阻大小的因素，判断、比较不同导体电阻的大小。

**导学方法：**实验法、归纳法

**课时：**一课时

## 导学过程

### 课前导学

- 1、电阻是表示\_\_\_\_\_的物理量；用字母\_\_\_\_\_表示。
- 2、在国际单位制里，电阻的单位是\_\_\_\_\_，简称\_\_\_\_\_，符号是\_\_\_\_\_。比较大的单位还有\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，符号分别为\_\_\_\_\_，
- 3、影响电阻大小的因素有\_\_\_\_\_。

### 课堂导学

- 1、演示课本上的小实验 6.3—1，引入电阻的概念

- (1) 电阻是\_\_\_\_\_，符号\_\_\_\_\_；在电路图中的符号是\_\_\_\_\_。
- (2) 电阻的单位有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_；符号分别为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。  
单位换算： $1K\Omega = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$   $1M\Omega = \underline{\hspace{2cm}} K\Omega = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$

- 2、师生共同探究：电阻大小的影响因素：

实验的方法：\_\_\_\_\_

- (1)、探究电阻的大小跟材料的关系

所选器材\_\_\_\_\_

需要控制的变量\_\_\_\_\_

得到的结论\_\_\_\_\_

- (2)、电阻的大小跟导体横截面积的关系

所选器材\_\_\_\_\_

需要控制的变量\_\_\_\_\_

得到的结论\_\_\_\_\_

- (3)、电阻的大小跟导体长短的关系

所选器材\_\_\_\_\_

需要控制的变量\_\_\_\_\_

得到的结论\_\_\_\_\_

- 3、大量实验表明，导体的电阻是导体本身的一种性质，它的大小决定与导体的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

## 教师引导、学生归纳小结

## 课堂练习

1. A、B 是两根材料相同，长度相同的导体，如果 A 导体的横截面积是  $0.5cm^2$ ，B 导体的横截

面积是  $5\text{mm}^2$ ，则导体 A 的电阻 导体 B 的电阻。

2. 有三根相同材料制成的导体  $A$ 、 $B$ 、 $C$ ，在相同的温度下， $A$  比  $B$  长，粗细相同； $C$  与  $B$  长度一样， $C$  粗些。这三根导体的电阻由大到小的排列顺序为 \_\_\_\_\_。

3、关于导体的电阻，下列说法中正确的是 ( )

- A. 导体中有电流，导体才能有电阻
  - B. 导体电阻的大小取决于通过它的电流的大小
  - C. 导体电阻是导体本身的一种性质，与通过的电流无关
  - D. 导体的电阻只与导体的长度有关

4. 下列说法正确的是 ( )

- A. 铁导线的电阻一定比铜导线的电阻大
  - B. 两根长度相同的镍铬合金导线，横截面积较小的电阻一定大
  - C. 长度相同的两根导线，细的导线电阻一定大
  - D. 长度相同，材料相同，横截面积也相同的导线，在任何情况下，电阻都一样大

5.  $a$  是长 1m, 粗  $0.1\text{mm}^2$  的康铜线;  $b$  是长 1m, 粗  $0.2\text{ mm}^2$  的康铜线;  $c$  是长 0.5m, 粗  $0.2\text{mm}^2$  的康铜线;  $d$  是长 1m, 粗  $0.1\text{m}^2$  的镍铬线, 要研究导体的电阻与材料是否有关, 应选取做实验的金属线是( )

- A.  $a$ 和 $b$  B.  $b$ 和 $c$  C.  $a$ 和 $c$  D.  $a$ 和 $d$

### 课后练习

9. 在如图 6-20 所示电路中，开关闭合后，电流表的示数是 0.6A，当缓慢地给线圈加热一段时间后，观察电流表的示数，可以看到电流表的示数将（ ）

- A. 小于  $0.6A$       B. 等于  $0.6A$       C. 大于  $0.6A$       D. 无法判断

10. 如图 6-21 所示,  $AB$  和  $BC$  是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两段导体, 将它们串联后连入电路中, 比较通过它们的电流的大小, 有 ( )

- A.  $I_{AB} < I_{BC}$       B.  $I_{AB} = I_{BC}$   
C.  $I_{AB} > I_{BC}$       D. 无法确定

11. 小芳同学在探究“决定导体电阻大小的因素”时，做出了如下猜想：

猜想①：在温度不变时，导体的电阻与导体的材料有关；

猜想②：在温度不变时，导体的电阻与导体的长度有关

猜想③：在温度不变时，导体的电阻与导体的横截面积有关。

供她选择的导体如下表所示：

| 序号 | 材料   | 长度 (m) | 横截面积 ( $\text{mm}^2$ ) |
|----|------|--------|------------------------|
| A  | 镍铬合金 | 0.8    | 0.5                    |
| B  | 锰铜   | 0.8    | 1                      |
| C  | 锰铜   | 0.8    | 0.5                    |
| D  | 锰铜   | 1.2    | 0.5                    |

她画出了实验电路图，并按要求正确地连接了电路。请完成下列填空（只填序号）：

- (1)要验证猜想①，小芳同学应选择的两段导体是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_；  
(2)要验证猜想②，小芳同学应选择的两段导体是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_；  
(3)要验证猜想③，小芳同学应选择的两段导体是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_；  
(4)这种物理研究方法，通常叫做\_\_\_\_\_。

课后反思

# 课题：变阻器

序号：04

## 导学目标知识点

- 知道滑动变阻器的构造和作用，能改变电阻的原理。
- 知道滑动变阻器所标规格的含义，会识别滑动变阻器的规格，会把滑动变阻器连入电路使之改变电路中的电流。

导学方法：实验法、归纳法

课时：1课时

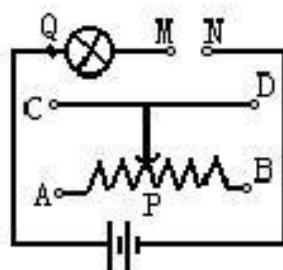
## 导学过程

### 课前导学

- 滑动变阻器的工作原理是\_\_\_\_\_，在电路中的符号是\_\_\_\_\_
- 滑动变阻器的接线柱必须\_\_\_\_\_接入电路，才能控制电路中的电流。

### 课堂导学

- 演示课本上的6.4—1，引入到滑动变阻器。
- 学生观察实际滑动变阻器，认识它的结构。
- 实验探究：分别将滑动变阻器与小灯泡串联和并联，看哪种接法能改变灯泡的亮度  
实验的结论是：\_\_\_\_\_联时能改变灯的亮度。
- 实验探究以下的问题：



- 分别将这几种接法接入电路，探究出可行的正确接法，填写好下表：

| 接法       | 调节滑片时灯泡的亮度是否改变 | 电路中的电阻是否改变 | 接法是否有效 |
|----------|----------------|------------|--------|
| M接C, N接D |                |            |        |
| M接C, N接A |                |            |        |
| M接C, N接B |                |            |        |
| M接A, N接C |                |            |        |
| M接A, N接D |                |            |        |
| M接A, N接B |                |            |        |

- 通过实验探究，回答下列问题：

- 要控制电路中电流的大小，应将滑动变阻器的接线柱\_\_\_\_\_的接入电路。
  - 滑动变阻器两个\_\_\_\_\_接线柱之间的电阻相当于一个较大的定值电阻。
  - 滑动变阻器两个\_\_\_\_\_接线柱之间的电阻很小，几乎为零，相当于一根导线。
  - 移动滑动变阻器的滑片，哪两个接线柱之间的电阻随着改变？向哪个方向移动时电阻变大？
- 
- 要使灯泡由暗变亮，接通电路前应将滑动变阻器滑片放到什么位置上？
- 

- 滑动变阻器的工作原理是\_\_\_\_\_

- 让学生观察滑动变阻器的滑片，上面标的“200Ω 2A”的物理意义分别是\_\_\_\_\_
- 

## 教师引导、学生归纳小结

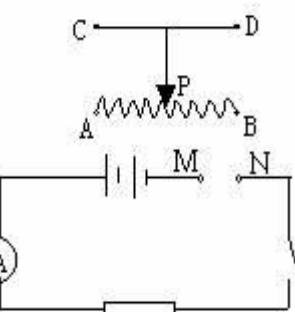
## 课堂练习

1. 如图所示的电路中，M、N是两个接线柱，准备连接滑动变阻器，

- (1) 当A接M，D接N时，滑片向右移，电流表示数将\_\_\_\_\_。
- (2) 当A接M，C接N时，滑片向左移，电流表示数将\_\_\_\_\_。
- (3) 当A接M，B接N时，滑片向右移，电流表示数将\_\_\_\_\_。
- (4) 当B接M，D接N时，滑片向左移，电流表示数将\_\_\_\_\_。

2. 将图6—45所示的滑动变阻器连入电路，要求当滑片P向左移动时，电路中的电流增大，则滑动变阻器连入电路的接线柱应是( )

- (A) A和D (D) B和C (C) B和D (D) C和D



3. 当将滑动变阻器的滑片P向右移动时，图6—24中的哪一种连接方法可使变阻器连入电路部分的电阻增大？( )

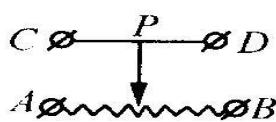


图 6-45

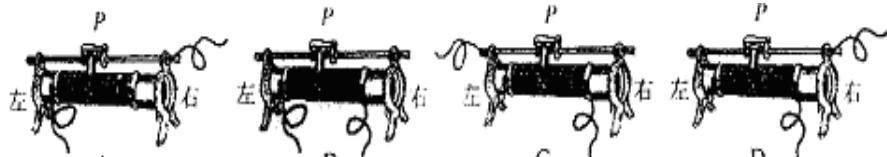
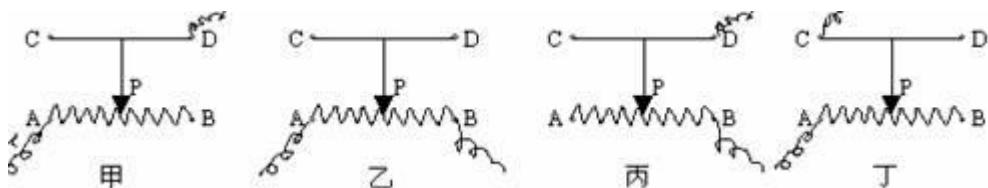


图 6-24

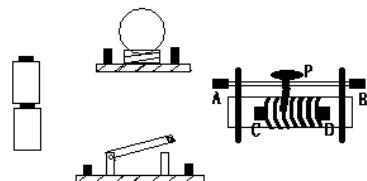
4. 如图所示，向同一方向移动滑片，电阻的变化效果相同的是( )



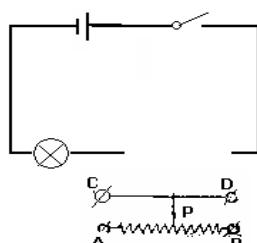
- A. 甲和丙 B. 乙和丁 C. 甲和丁 D. 甲和乙

## 课后练习

5. 按要求连接电路：能利用滑动变阻器来改变灯泡的亮度，且当滑片P向右移动时灯会变亮，在图中画出电路的连接方法。如果一个同学在连接好电路后，闭合开关，发现怎么样移动滑片P，都不能改变灯的亮度，你觉得可能的原因是什么？\_\_\_\_\_

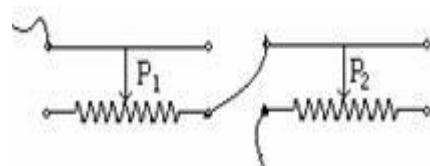


6. 如右上图中所示，要想把滑动变阻器连入电路中，并且当滑片P向右移动时电灯变亮，应该接哪二个接线柱\_\_\_\_\_。



7. 由于一个滑动变阻器的最大阻值不够大，某同学将两个相同的滑动变阻器串联起来使用，如图，如果把两个接线柱接入电路中，要使两个滑动变阻器阻值最大，滑片P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>的位置是( )

- A. P<sub>1</sub>在最右端，P<sub>2</sub>在最左端 B. P<sub>1</sub>在最左端，P<sub>2</sub>在最右端  
C. P<sub>1</sub>在最左端，P<sub>2</sub>在最左端 D. P<sub>1</sub>在最右端，P<sub>2</sub>在最右端



## 课后反思

# 课题：探究电阻上的电流跟电压的关系

序号：05

## 导学目标知识点：

- 使学生会同时使用电压表和电流表测量一段导体两端的电压和其中的电流。
- 通过实验认识电流、电压和电阻的关系。
- 会观察、收集实验中的数据并对数据进行分析。

## 导学方法：实验探究法、分析归纳法

课时：1课时

## 导学过程

### 课前导学

- 电阻一定时，\_\_\_\_\_成正比；
- 电压一定时，\_\_\_\_\_成反比。

### 课堂导学

**猜想与假设：**导体中的电流可能跟\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等因素有关。

由于电流可能受多个因素的影响，故应用的实验方法是\_\_\_\_\_

### 探究一：探究电阻一定时，电流跟电压之间的关系

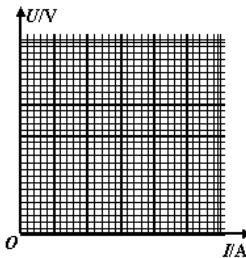
- 实验器材\_\_\_\_\_
- 滑动变阻器的作用是\_\_\_\_\_
- 画出该实验的电路图
- 按图连接电路，测量并记下几组电压值和电流值

$$R = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$$

| 电压 $U$ (V) |  |  |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|--|--|
| 电流 $I$ (A) |  |  |  |  |  |  |

5、在下图的坐标系中画出电阻的  $U-I$  关系图象

6、分析数据和图象可得出的结论是



### 探究二：探究电压一定时，电流跟电阻之间的关系

- 实验中要改变的量\_\_\_\_\_；  
要控制不变的量是\_\_\_\_\_；怎样达到这一目的  
\_\_\_\_\_

2、实验电路图

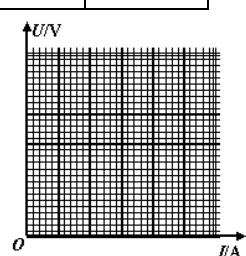
3、按图连接电路，测量并记下几组电阻值和电流值

$$U = \underline{\hspace{2cm}} V$$

| 电阻 $R$ ( $\Omega$ ) |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| 电流 $I$ (A)          |  |  |  |  |  |  |

4、在下图的坐标系中画出每个电阻的  $R-I$  关系图象

5、分析数据可得出的结论是



## 教师引导、学生自我归纳小结

电流、电压、电阻的关系可表示为：

## 课堂练习

1. 一段导体两端电压是4.0V时，导体中的电流是1.0A，如果将其两端的电压减少到2.0V，导体中的电流变为（ ）

- A. 2.0A      B. 0.25A      C. 3.0A      D. 0.50A

2. 为探究电流与电压、电阻的关系，小星将实物连接成如图23甲所示。

(1) 请你指出图23甲中连接的错误之处：

①\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_。

(2) 请你将正确的电路图画在答题卡虚线框内。

(3) 电路连接正确后，在研究电流与电阻的关系时，更换阻值不同的定值电阻后，应调节\_\_\_\_\_，使定值电阻两端的电压\_\_\_\_\_。

(4) 图23乙是实验中电流表的某次示数，则电流是\_\_\_\_\_A。要使电路中的电流增大，根据你所画的电路图，滑动变阻器的滑片应向\_\_\_\_\_移动。

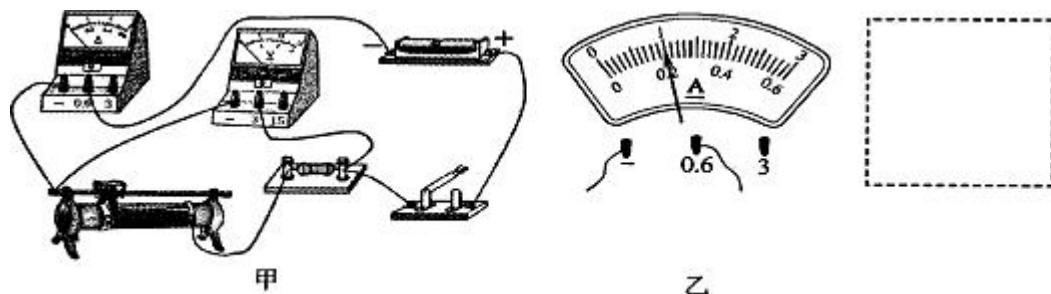


图 23

## 课后练习

5. 当某导体两端的电压是6V时，通过该导体的电流是0.6A，如果使该导体两端的电压再增加3V，那么这时该导体的电阻将\_\_\_\_\_（填变大、不变、变小）；通过它的电流是\_\_\_\_\_A。

6. 甲、乙两个电阻的阻值分别为 $4\Omega$ 和 $8\Omega$ ，若将它们并联后接在12V的电源两端（电源电压保持不变），则通过甲电阻的电流是与乙电阻的电流之比是\_\_\_\_\_；若将两电阻串联到同一电源上，则通过它们的电流之比是\_\_\_\_\_。

7. 在探究“通过电阻的电流与电压的关系”时，同学们进行了下列实验。

(1) 闭合开关前，滑动变阻器的滑片P应处于\_\_\_\_\_。

(2) 当滑片P移到某一位置时，电压表和电流表的示数分别如图-3、图-4所示，则电压表的读数为\_\_\_\_\_V，电流表的读数为\_\_\_\_\_A。



(第30题图-3)



(第30题图-4)

(3) 移动滑片P，读取了多组电压值和电流值，分析实验数据得出，通过定值电阻的电流与其两端的电压成正比。实验中滑动变阻器的作用是\_\_\_\_\_。

## 课后反思

# 课题： 欧姆定律（一）

序号： 06

## **导学目标知识点：**

- 1、掌握欧姆定律，能熟练地运用欧姆定律计算有关电压、电流和电阻的简单问题。
- 2、培养学生解答电学问题的良好习惯。

## **导学方法：实验探究法、分析归纳法**

**课时：**1课时

### **导学过程**

#### **课前导学**

1、欧姆定律的内容：\_\_\_\_\_

2、公式：\_\_\_\_\_

#### **课堂导学**

上一节课的实验得出的实验结论是什么？把上一节课的实验结果综合起来，即为欧姆定律：

1、欧姆定律的内容：\_\_\_\_\_

2、公式：\_\_\_\_\_

公式中符号的意义及单位：

$U$ —\_\_\_\_\_ — \_\_\_\_\_  $R$ —\_\_\_\_\_ — \_\_\_\_\_  $I$ —\_\_\_\_\_ — \_\_\_\_\_

说明： 欧姆定律中的电流、电压和电阻这三个量是对同一段导体而言的。

3、应用欧姆定律计算有关电流、电压和电阻的简单问题。

(1)、利用欧姆定律求电流：应用公式：\_\_\_\_\_

例 1：一条电阻丝的电阻是  $97\Omega$ ，接在  $220V$  的电压上，通过它的电流是多少？

(2)、利用欧姆定律求电路的电压：由公式\_\_\_\_\_变形得\_\_\_\_\_

例 2、一个电熨斗的电阻是  $0.1K\Omega$ ，使用时流过的电流是  $2.1A$ ，则加在电熨斗两端的电压是多少？

(3)、利用欧姆定律求导体的电阻：由公式\_\_\_\_\_变形得\_\_\_\_\_

例 3、在一个电阻的两端加的电压是  $20V$ ，用电流表测得流过它的电流是  $1A$ ，则这个电阻的阻值是多少？

4、通过以上的简单电学题目的计算，提出以下要求：

- (1)、要画好电路图，在图上标明已知量的符号、数值和未知量的符号。
- (2)、要有必要的文字说明，物理公式再数值计算，答题叙述要完整。

## **教师引导、学生归纳小结**

### **课堂练习**

- 1、对欧姆定律公式  $I=U/R$  的理解，下面哪一句话是错误的：( )
  - A. 对某一段导体来说，导体中的电流跟它两端的电压成正比；
  - B. 在相同电压的条件下，不同导体中的电流跟电阻成反比；
  - C. 导体中的电流既与导体两端的电压有关也与导体电阻有关；
  - D. 因为电阻是导体本身的属性，所以导体中的电流只与导体两端电压有关，与电阻无关。

2、如果某人的身体电阻约在  $3000\Omega$  到  $4000\Omega$  之间，为了安全，要求通过人体的电流不能大于  $5mA$ ，那么此人身体接触的电压不能大于：（ ）

- A. 5V      B. 15V      C. 30V      D. 36V

3、甲、乙两导体通过相同的电流，甲所需的电压比乙所需的电压大，则它们的阻值大小关系是：（ ）

- A.  $R_{\text{甲}} > R_{\text{乙}}$ ;      B.  $R_{\text{甲}} = R_{\text{乙}}$ ;      C.  $R_{\text{甲}} < R_{\text{乙}}$ ;      D. 无法比较

4、有一电阻两端加上  $6V$  电压时，通过的电流为  $0.5A$ ，可知它的电阻为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ，若给它加上  $18V$  电压，导线中电流为 \_\_\_\_\_  $A$ ，此时导线电阻为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ，若导线两端电压为零，导线中电流为 \_\_\_\_\_  $A$ ，导线电阻为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

5、要想使  $1000\Omega$  的定值电阻通过  $8mA$  的电流，那么应给它加 \_\_\_\_\_  $V$  的电压；如果该定值电阻所允许通过的最大电流是  $25mA$ ，那么它两端所能加的最大电压是 \_\_\_\_\_  $V$ 。

### 课后练习

6、一个定值电阻接在某段电路中，当电压为  $1.5V$  时，通过的电流为  $0.15A$ ，当电压增大为原来的 2 倍时，则下列说法正确的是（ ）

- A. 电流为原来的 2 倍      B. 电阻为原来的 2 倍  
C. 电流为原来的  $1/2$       D. 电阻为原来的  $1/2$

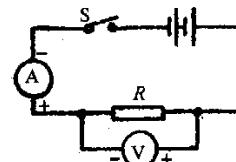
7、将  $2\Omega$  和  $4\Omega$  的电阻串联后接入电路，已知  $2\Omega$  电阻通过的电流是  $0.5A$ ，则  $4\Omega$  电阻上的电压和电流分别为：（ ）

- A.  $1V$ 、 $0.5A$ ;      B.  $2V$ 、 $0.5A$ ;      C.  $2V$ 、 $1A$ ;      D.  $0.5V$ 、 $1A$ 。

8、一个  $20\Omega$  的电阻，接在由 4 节干电池串联的电源上，要测这个电阻中的电流和两端的电压，电流表，电压表选的量程应为 （ ）

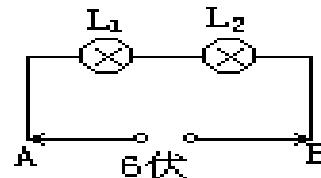
- A.  $0 \sim 0.6A$ ,  $0 \sim 3V$       B.  $0 \sim 0.6A$ ,  $0 \sim 15V$   
C.  $0 \sim 3A$ ,  $0 \sim 3V$       D.  $0 \sim 3A$ ,  $0 \sim 15V$

9、如图所示电路，当图中的开关 S 闭合时，电流表的示数为  $1.2A$ ，电阻  $R$  的阻值是  $2.6\Omega$ ，电压表有“+”、“ $3V$ ”、“ $15V$ ”三个接线柱，问电压表应使用的是哪两个接线柱？



10、如图所示的电路中，A、B 两端的电压是  $6V$ ，灯  $L_1$  的电阻是  $8\Omega$ ，通过的电流是  $0.2A$ ，求：

(1) 通过灯  $L_2$  的电流； (2) 灯  $L_1$  两端的电压； (3) 灯  $L_2$  两端的电压和灯  $L_2$  的电阻。



### 课后反思

## 课题： 欧姆定律（二）

序号： 07

### 导学目标知识点：

- 进一步熟练掌握欧姆定律，能熟练地运用欧姆定律计算有关电压、电流和电阻的简单问题。
- 掌握电阻的串联和并联的规律。

### 导学方法： 实验探究法、分析归纳法

## 课时：1课时

### 导学过程

#### 课前导学

2、复习欧姆定律的内容：\_\_\_\_\_

2、公式：\_\_\_\_\_；两个变形式\_\_\_\_\_

3、串联电路中电流的规律：\_\_\_\_\_

串联电路中电压的规律：\_\_\_\_\_

并联电路中电流的规律：\_\_\_\_\_

并联电路中电压的规律：\_\_\_\_\_

4、两个电阻串联的规律：\_\_\_\_\_

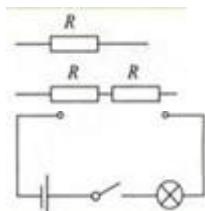
两个电阻并联的规律：\_\_\_\_\_

### 课堂导学

#### 一、设计并进行实验探究电阻串联的规律：

1、实验：将一个定值电阻  $R$  接在右图的电路中，闭合开关，观察灯泡的亮度。

再将两个同样阻值的电阻  $R$  串联起来，接在电路中，重复前面的实验。



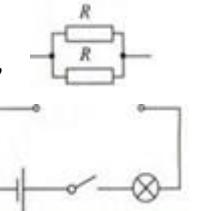
3、实验现象是：\_\_\_\_\_

3、可以得到的结论是：\_\_\_\_\_

4、理解：两个相同的电阻串联，相当于\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_相同，\_\_\_\_\_增大，所以总电阻\_\_\_\_\_。如右图所示



#### 二、设计并进行实验探究电阻并联的规律：

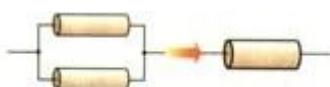


1、实验：将两个同样阻值的电阻并联起来，接在右图的电路中，闭合开关，观察灯泡的亮度。并跟接入一个电阻时灯泡的亮度对比

2、实验现象是：\_\_\_\_\_

3、可以得到的结论是：\_\_\_\_\_

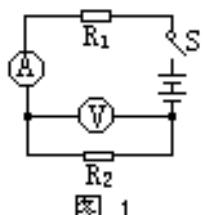
4、理解：两个相同的电阻并联，相当于\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_相同，\_\_\_\_\_增大，所以总电阻\_\_\_\_\_。如右图所示



### 教师引导、学生自我归纳小结

### 课堂练习

1. 有两个电阻阻值分别为  $6\Omega$  和  $9\Omega$ ，串联后接到某电源上，那么两电阻中的电流之比为\_\_\_\_，两电阻两端的电压之比为\_\_\_\_，电路的总电阻为\_\_\_\_  $\Omega$ 。如把这两个电阻改为并联后接到原电路中，那么两电阻中的电流之比为\_\_\_\_，两个电阻两端的电压之比为\_\_\_\_，电路的总电阻为\_\_\_\_  $\Omega$ 。



2. 如图1所示路中，电源电压为6V，电压表示数为4V， $R_2=4\Omega$ ，电流表的示数为\_\_\_\_A， $R_1$ 的阻值为\_\_\_\_  $\Omega$ 。

3. 电阻  $R_1=7\Omega$ ， $R_2=5\Omega$ ，串联后接在12V电源两端。此时电路总电阻为\_\_\_\_  $\Omega$ ，通过  $R_1$  的电流为\_\_\_\_ A， $R_2$  的电压\_\_\_\_ V。

4. 把  $R_1=15\Omega$  和  $R_2=5\Omega$  的两电阻并联后接在电源上，通过  $R_1$  的电流是0.4A， $R_2$  两端的电压为\_\_\_\_ V，干路中的总电流为\_\_\_\_ A。

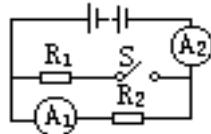
5. 为了得到  $10\Omega$  的电阻，在  $30\Omega$ 、 $15\Omega$ 、 $8\Omega$ 、 $5\Omega$  四个电阻中，可选\_\_\_\_ 的电阻，\_\_\_\_ 联起来使用。

6. 一个  $2\Omega$  电阻和一个  $3\Omega$  电阻串联，已知  $2\Omega$  电阻两端电压是1V，则  $3\Omega$  电阻两端电压

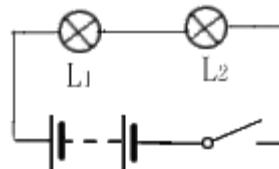
是\_\_\_\_\_ V，通过  $3\Omega$  电阻的电流是\_\_\_\_\_ A。

### 课后练习

1. 两导体电阻  $R_1=10\Omega$ ,  $R_2=1\Omega$ , 并联起来使用时并联总电阻  $R$  的阻值范围( )  
A. 大于  $10\Omega$       B. 在  $1\Omega$  与  $10\Omega$  之间      C. 小于  $1\Omega$       D. 无法确定。
2. 如图所示电路，电源电压不变，当电键 S 由闭合到断开时，两电流表的读数将( )  
A.  $A_1$  不变,  $A_2$  变大      B.  $A_1$  变大,  $A_2$  变小  
C.  $A_1$  不变,  $A_2$  变小      D.  $A_1$  变小,  $A_2$  不变
3. 学校照明电路的总电阻，当 ( )  
A. 全校电灯开关都闭合时最大      B. 全校电灯开关都闭合时最小  
C. 全校电灯开关都断开时最小      D. 全校电灯少用时最小
4. 电阻  $R_1$  和  $R_2$  并联在某电源上，且  $R_1 > R_2$ ，以下说法中正确的是 [ ]  
A.  $R_1$  两端的电压大于  $R_2$  两端的电压      B.  $R_1$  中的电流等于  $R_2$  中的电流  
C.  $R_1$  中的电流大于  $R_2$  中的电流      D.  $R_1$  中的电流小于  $R_2$  中的电流
5. 电阻值分别为  $R_1=40\Omega$ 、 $R_2=20\Omega$  的两个电阻。串联后接到电源上，通过  $R_1$  的电流强度为  $0.2A$ ，则通过  $R_2$  的电流强度为\_\_\_\_\_ A。若不改变电源的电压，把  $R_1$  和  $R_2$  并联后再接到原来的电源上，则通过  $R_1$  的电流强度为\_\_\_\_\_ A，通过  $R_2$  的电流强度为\_\_\_\_\_ A。
6. 如图所示，开关闭合后小灯泡  $L_1$  两端的电压是  $3V$ ,  $L_2$  的电阻是  $12\Omega$ , 电源电压是  $9V$  特，则  $L_1$  的电阻是多少？



7. 小灯泡电阻为  $20\Omega$ ，在正常工作时它两端的电压是  $12V$ ，现有的电源电压是  $16V$ ，要把这盏灯接在这个电源上，需怎样接入一个阻值多大的电阻？将电路设计出来，并画出电路图。



### 课后反思

## 课题：测量小灯泡的电阻

序号：08

### 导学目标知识点：

1. 能够应用欧姆定律学习一种测量电阻的方法。
2. 进一步掌握电压表、电流表的使用方法及规则。
3. 通过使用滑动变阻器，进一步理解滑动变阻器在电路中的作用，巩固滑动变阻器的正确使用方法。

### 导学方法：实验探究法、讨论法

课时：1课时

### 导学过程

## 课前导学

- 1、欧姆定律的公式：\_\_\_\_\_；两个变形式分别是\_\_\_\_\_。  
2、测量未知电阻阻值的方法之一是用\_\_\_\_\_测出电阻两端的\_\_\_\_\_，用\_\_\_\_\_测出流过电阻的\_\_\_\_\_，然后根据\_\_\_\_\_计算出阻值，此方法称\_\_\_\_\_法。

## 课堂导学

- 1、学生先做下题

用电压表测出一段导体两端的电压是 7.2 V，用电流表测出通过这段导体的电流为 0.4 A，这段导体的电阻是多少？

此题的启发：电阻的阻值可以利用欧姆定律的变形公式  $R = \frac{U}{I}$  求算出来。

要利用变形公式  $R = \frac{U}{I}$  求电阻，需要知道  $U$ 、 $I$  值，怎么能知道灯泡两端的电压和电流呢？

- 2、实验：测量小灯的电阻

- (1)、实验原理：\_\_\_\_\_  
(2)、需要测量的物理量\_\_\_\_\_  
(3)、实验电路

- (4)、实验器材：\_\_\_\_\_

- (5)、部分器材的作用分别是：

电压表：\_\_\_\_\_

电流表：\_\_\_\_\_

滑动变阻器：\_\_\_\_\_

- (6)、连接电路时应注意的问题有：\_\_\_\_\_

- (7)、实验时应如何调节灯泡两端的电压值\_\_\_\_\_

- (8)、将实验数据记录在下表

| 实验次数 | 电压 U/V | 电流 I/A | 电阻 R/Ω |
|------|--------|--------|--------|
| 1    |        |        |        |
| 2    |        |        |        |
| 3    |        |        |        |

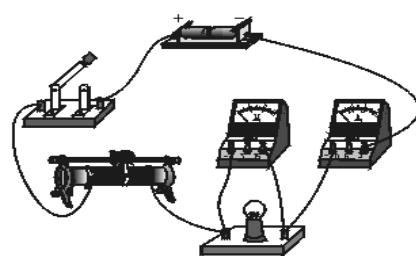
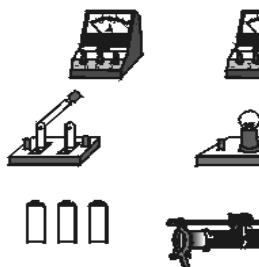
- (9)、比较计算出的几个电阻值，电阻的大小相同吗？\_\_\_\_\_，你对这一现象的解释是\_\_\_\_\_

为减小实验的误差，可求小灯泡电阻的平均值： $\bar{R} = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$

## 教师引导、学生自我小结

### 课堂练习

1. 请将下图中的器材连接组成电路，测量小灯泡的电阻，并根据你连接的电路，说明要使灯泡两端的电压减小，滑动变阻器的滑片应怎样移动？\_\_\_\_\_



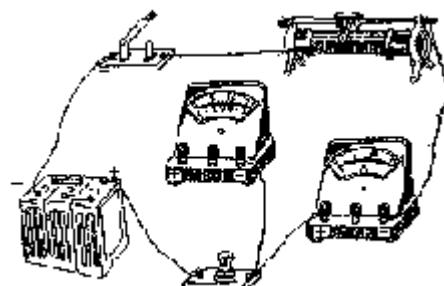
2. 如上图是小明同学为测量小灯泡的电阻而连接的电路。

他的连接有什么错误？请你帮他指出并纠正过来。

3. 如图1所示是“测量小灯泡电阻的实验”实物连接图，请完成下列各题：

(1). 用笔画线代替导线将所缺的导线补上；

(2). 如果在实验中电压表、电流表的示数如图9所示，则电压表的示数为 \_\_\_\_\_ V，电流表的示数为 \_\_\_\_\_ A；灯泡的电阻  $R = \frac{U}{I}$  \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。



### 课后练习

1. 电阻  $R_x$  的阻值估计在  $6\Omega$ — $10\Omega$  之间，小红同学利用以下元件测量  $R_x$  的阻值，电路连接如下，其中有一根导线没有接好。

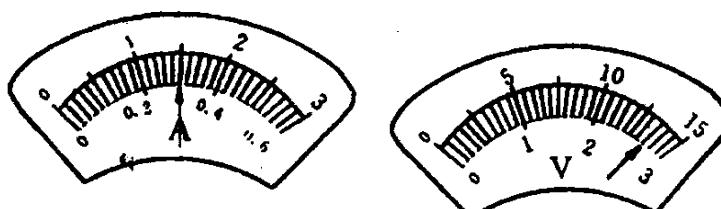
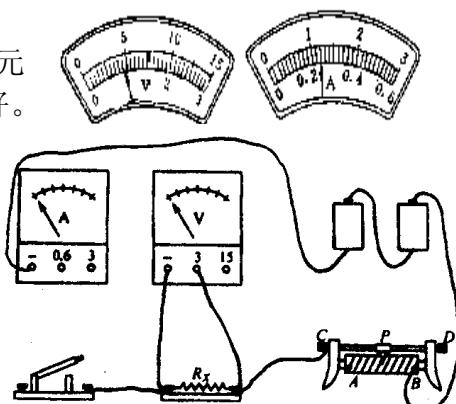
(1) 请在实物图上补画所缺的一根导线，并在右边的虚线框中画出对应的电路图。

(2) 在连接电路时，\_\_\_\_\_；闭合开关前滑片 P 应置于滑动变阻器的\_\_\_\_\_端。(选填“A”或“B”)

(3) 若某次测量时，两电表示数如下图所示，则

$$I = 0.3A, U = 2.7V$$

(4) 根据实验数据可得  $R_x = 9\Omega$ 。



### 课后反思

## 课题： 欧姆定律和安全用电

序号： 09

### 导学目标知识点：

1. 会用欧姆定律的知识理解安全用电的道理。；
2. 了解短路和断路。
3. 通过了解避雷针的发明过程，培养学生热爱科学的精神。

导学方法：讨论归纳法

课时：1课时

导学过程

课前导学

1、对人体的安全电压是\_\_\_\_\_，家庭电路的电压是\_\_\_\_V，已经\_\_\_\_\_了

安全电压。

2、人体是导体，根据欧姆定律可以知道，加在人身上的\_\_\_\_越高，通过人体的\_\_\_\_\_越大，就越\_\_\_\_\_。

3、雷电是大气中的一种\_\_\_\_\_现象，云层之间、云层和大地之间的电压可达\_\_\_\_\_伏，放电时的电流可达\_\_\_\_\_安培。

4、避雷针是\_\_\_\_\_

### 课堂导学

1、认识高压危险的标志，如右图所示。2、教师介绍电流对人体的作用特征，分析为什么电压越高越危险。

(1). 算一算：设人的双手之间在干燥时电阻是  $1000\Omega$ — $1500\Omega$ ，潮湿时是  $200\Omega$ — $800\Omega$ ，如果在双手间加 36V 的电压，计算一下干燥和潮湿时的电流分别能达到多大？



止步高压危险

(2). 由计算可知，双手是潮湿的时，那人体流过的电流将\_\_\_\_，此时的 36V 电压并非是绝对安全的电压了。

(3). 根据欧姆定律我们不难发现：对于阻值不变的电阻而言，电压\_\_\_\_，流过的电流就会\_\_\_\_；对于电压不变的电阻而言，阻值\_\_\_\_，电流也就\_\_\_\_；电流越大就越容易产生危险。所以电压\_\_\_\_越危险。

3、断路和短路。（学生自己填写，老师介绍短路的两种情形）

(1). 断路：\_\_\_\_\_，

(2). 短路：\_\_\_\_\_。

(3). 学习短路可能造成的的危害

4、学习防雷知识

(1). 分析雷电产生的原因；

(2). 认识雷电的危害性；

(3). 介绍防雷电的方法。

### 教师引导、学生归纳小结

### 课堂练习

1. 人体发生触电事故，主要是指( )

A. 人体带了电                    B. 人体中有电流流过

C. 人体上有电压                    D. 人体中流过的电流超过了一定值

2. 如果人体的电阻按  $1K\Omega$  计算，那么通过人体的安全电流应不大于\_\_\_\_\_mA。两手同时接触家庭电路的两根导线时，通过人体的电流是\_\_\_\_\_mA，所以，这是十分危险的。

3. 我国家庭电路的电压是\_\_\_\_\_V，大量事实表明，不高于\_\_\_\_\_v 的电压才是安全的。为防止因电流过大而损坏电路，通常在电路中安装有\_\_\_\_\_。高压输电线路的电压高达\_\_\_\_\_甚至\_\_\_\_\_，所以，即使不直接接触也可能使人致命。

4. 水在通常情况下是\_\_\_\_\_体。如果用湿手插拔插销、开关电灯时，不小心水流进了插销或开关里，就会使人体和\_\_\_\_\_相连，造成危险，所以千万不要用湿手触摸电器。

5. 发生雷电时，在云层和大地之间雷电的路径上有强大的电流通过，会给人们带来危害，雷电的路径往往经过地面上突起的部分，如树木、高大建筑物、室外天线等等。为了防止雷电对一些高大建筑物造成损坏，要在这些建筑物上安装\_\_\_\_\_。高压输电铁塔最上面的两条导线也是用来\_\_\_\_\_的；我国古代建筑上的龙角形铁制装饰物据说也有\_\_\_\_\_的作用。

## 课后练习

1. 关于安全用电，下列说法不正确的是：（ ）  
A. 室外天线要装置避雷装置      B. 只要不接触高压带电体，就不会触电  
C. 用电器的金属外壳接上地线      D. 检查电路时，人体可能成为电流的通路
2. 一个风和日丽的周末，小明和他的同学一同去郊游，在野外他们看到小鸟停在高压线上欢快的歌唱，他们感到很奇怪，老师不是才讲了的吗，人接触高压线时，会触电的，那么小鸟为什么不会触电呢？针对这个问题，她们讨论了以下四种结论，你认为有道理的是（ ）  
A. 小鸟的电阻很大，通过导体的电流很小      B. 小鸟的脚是绝缘体  
C. 小鸟只停在一根电线上，两脚之间的电压很小      D. 小鸟的天性不会触电
3. 不能用湿手摸用电器和开关的原因不是因为（ ）  
A. 皮肤潮湿时电阻小，通过人体的电流会很大      B. 皮肤潮湿时电阻大，通过人体的电流会很大  
C. 水流入开关内能导电，使人和电源相连      D. 家用电器漏电时，人用潮湿的手触摸金属外壳时会有很大电流通过人体
4. 家庭电路中的用电器正常工作，把台灯插头插入插座时，电灯突然全部熄灭，说明电路中（ ）  
A. 电路原来是断路      B. 插座处短路  
C. 台灯灯丝断了      D. 台灯接线处短路
5. 测得某同学出汗时，手与塑料脚底之间的电阻为  $11k\Omega$ ，如果他不小心触到 220V 电压和 36V 电压时，流过他的电流为多大？有无危险？

## 课后反思

# 课题： 电能

序号： 10

### 导学目标知识点

- 1、知道电能及其单位和单位的换算。
- 2、知道电能表的作用、读数方法、表上几个参数的意义。
- 3、知道电源和用电器工作过程中的能量转化情况。

**导学方法：**观察法、讲解归纳法

**课时：** 1 课时

### 导学过程

#### 课前导学

- 1、电流通过用电器在工作过程中要消耗一种能量，即\_\_\_\_\_，转化为其他形式的能，
- 2、电能的单位是：\_\_\_\_\_，符号是：\_\_\_\_\_. 日常还用到：\_\_\_\_\_，俗称：\_\_\_\_\_，符号是：\_\_\_\_\_。
- 3、电能的计量用\_\_\_\_\_。

### 课堂导学

#### 一、 电能

1、各种产业和日常生活都有电能通过各种用电器在工作，如：电灯泡：电能转化为\_\_\_\_\_；  
电动机：\_\_\_\_\_转化为\_\_\_\_\_；电热器：\_\_\_\_\_转化为\_\_\_\_\_；电流做功的实质是\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_转化为其它形式的能。

2、电能可以从各种其他能量转化而来，如：发电机把\_\_\_\_\_转化为\_\_\_\_\_；干电池把\_\_\_\_\_  
转化为\_\_\_\_\_；太阳能电把\_\_\_\_\_转化为\_\_\_\_\_。

3、电能的优点有：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

## 二、电能的计量

5、电能的计量通过电能表（如下图）。



电能表



IC 卡电能表

（出示电能表，学生观察实际电能表，初步认识它的结构）

6、电能的单位常用的是\_\_\_\_\_，日常生活用到\_\_\_\_\_，它们的关系是：

$$1 \text{ kw} \cdot \text{h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$$

3、电能表上几个参数的意义：

“220V”是电能表的\_\_\_\_\_，是指：该电能表应该在\_\_\_\_\_。

“10 (20) A”是指：\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_。

“600revs/kw.h”是指：\_\_\_\_\_。

“50Hz”是说：\_\_\_\_\_。

4、电能表的读数：\_\_\_\_\_就是这段时间用电的度数。

5、了解一度电的作用。

## 教师引导、学生归纳小结

## 课后练习

1、电流做功的过程中消耗电能，实际就是\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_能的过程；蓄电池充电是把\_\_\_\_能转变  
成\_\_\_\_能的过程。

2、安装在家庭电路中的电能表，测量的是

( )

A、电流      B、电压      C、电能(电功)      D、电功率

3、若小明家电能表今天的读数是：3 6 4 2 5，一周后的读数是 3 6 8 2 5，

若所缴电费的标准为 0.4 元/度,那么这周他家应付 \_\_\_\_\_ 电费。若一年按 52 周计算，则一年的电费大约为 \_\_\_\_\_。

4、0.2 千瓦时=\_\_\_\_\_ 焦耳       $7200000\text{J} = \underline{\quad}\text{kw.h}$

5、电能表上标有的“3000R/ kw.h”，物理意义是 \_\_\_\_\_，  
这块电能表所测的某用电器工作一段时间内，它的表盘转了 600 转，那么该用电器在这段时间用电 \_\_\_\_\_ 度，合 \_\_\_\_\_ J。

6、1 千瓦时的电能指的是 1 千瓦的用电器工作一小时消耗的电能，某用电器功率为 100 瓦，它工作一小时消耗的电能为 \_\_\_\_\_ 千瓦时。

**课后反思：**

## 课题： 电功率      序号： 11

### 导学目标知识点

- 1、知道电功率的定义、定义式、单位。
- 2、理解额定电压与额定功率。
- 3、会用电功率的公式  $P=UI$  进行简单的计算。
- 4、能综合运用学过的知识解决简单的电功率问题。
- 5、认识千瓦时的由来和意义、认识常见电器的电功率。

**导学方法：**观察法、讲解归纳法

**课时：** 1 课时

### 导学过程

#### 课前导学

- 1、电功率表示 \_\_\_\_\_ 的快慢。用字母 \_\_\_\_\_ 表示，它的单位是 \_\_\_\_\_，简称 \_\_\_\_\_，符号是 \_\_\_\_\_。更大的电功率单位是 \_\_\_\_\_，符号是 \_\_\_\_\_，它等于 \_\_\_\_\_ W。
- 2、电功率的大小等于 \_\_\_\_\_，计算公式是 \_\_\_\_\_。
- 3、一千瓦时是 \_\_\_\_\_。
- 4、 \_\_\_\_\_ 叫做额定电压， \_\_\_\_\_ 叫做额定功率。
- 5、电功率 P 和电流 I、电压 U 之间的关系满足公式 \_\_\_\_\_。

#### 课堂导学

##### 一、电功率

**演示：** 分别打开教室的两盏灯和多盏灯，比较发现电能表铝盘走的快慢不一样，表明：用电器消耗电能的快慢不一样。

## 1、电功率

- (1). 在物理学中，电功率是表示\_\_\_\_\_的物理量。用字母\_\_\_\_表示，  
(2). 它的单位是\_\_\_\_，简称\_\_\_\_，符号是\_\_\_\_。更大的电功率单位是\_\_\_\_，符号是\_\_\_\_。

换算：1kw=\_\_\_\_\_w

- (3). 了解常见家用电器的电功率。

- (4). 电功率的大小等于\_\_\_\_\_，

- (5). 计算公式是\_\_\_\_\_。

公式中符号的意义及单位：W=\_\_\_\_-\_\_\_\_ T=\_\_\_\_-\_\_\_\_ P=\_\_\_\_-\_\_\_\_

## 二、“千瓦时”的来历

- 1、1千瓦时是\_\_\_\_\_

- 2、结合公式  $P=W/t$  推导千瓦时与焦耳换算关系的由来。

- 3、例题：某电视机的电功率是 250W，明天使用 3h，一个月用电多少千瓦时？合多少焦耳？  
(按 30 天计算)

## 三、额定功率

- 1、\_\_\_\_\_叫做额定电压，一般认为是用电器能承受的最高电压。  
\_\_\_\_\_叫做额定功率

- 2、电灯泡上标着“PZ220 25”字样，其中 PZ 是\_\_\_\_\_，

- 220 是指\_\_\_\_\_，25 是指\_\_\_\_\_。

- 3、当实际电压等于额定电压时，实际功率才等于额定功率，当实际电压小于额定电压时，实际功率\_\_\_\_\_额定功率，当实际电压大于额定电压时，实际功率\_\_\_\_\_额定功率。

## 四、电功率的测量

- 1、理论的分析证明，电功率 P 和电流 I、电压 U 之间的关系是：  $P = \underline{\hspace{2cm}}$

计算公式中各符号的意义及单位：  
意义                    单位

I=\_\_\_\_-\_\_\_\_  
U=\_\_\_\_-\_\_\_\_  
P=\_\_\_\_-\_\_\_\_

- 例题：某家庭用节能型日光灯的额定功率为 11W（它的亮度相当于 60W 的白炽灯），使用时通过的电流是多少毫安？

## 教师引导、学生归纳小结

### 课堂练习

- 1、有一种用于家庭电路中的节能灯，功率只有 1W，求通过它的电流。

- 2、一盏电灯 25h 耗电 1kW·h，这盏电灯的功率是多少？

3、一个在额定电压下工作的电烙铁，功率是 100W，电流是 454mA。这个电烙铁的额定电压是多大？

### 课后练习

1、一个“220V 800W”的电炉，正常工作时的电阻丝的电阻有多大？

2、一小灯泡灯上标有“6V 3W”字样，将它接在 3V 的电压下工作时，它的实际功率是多大？

### 课后反思：

## 课题：测量小灯泡的电功率

序号：12

#### 导学目标知识点：

2. 会用电流表和电压表测量小灯泡的电功率。
- 2、认识小灯泡电功率与电压、电流的变化规律；
3. 理解额定功率与实际功率。

#### 导学方法：实验探究法、讨论法

课时：1课时

#### 导学过程

##### 课前导学

- 2、电功率的计算公式：\_\_\_\_\_
- 2、由上面的公式可知：用\_\_\_\_\_测出小灯泡两端的\_\_\_\_\_，用\_\_\_\_\_测出流过小灯泡的\_\_\_\_\_，就可以计算出小灯泡的电功率，此方法也称\_\_\_\_\_法。

##### 课堂导学

###### 1、伏安法测电功率

(1)、实验原理：\_\_\_\_\_

(2)、需要测量的物理量：\_\_\_\_\_

(3)、实验器材：\_\_\_\_\_

(4)、器材的作用分别是：

电压表：\_\_\_\_\_

电流表：\_\_\_\_\_

滑动变阻器：\_\_\_\_\_

(5)、实验电路

(6)、连接电路时应注意的问题有：1、\_\_\_\_\_ 2、\_\_\_\_\_  
 3、\_\_\_\_\_ 4、\_\_\_\_\_。

(7)、将实验数据记录在下表

| 实验次数 | 电压 U/V | 电流 I/A | 电功率 P/W | 灯泡的亮度 |
|------|--------|--------|---------|-------|
| 1    |        |        |         |       |
| 2    |        |        |         |       |
| 3    |        |        |         |       |

(8). 分析论证：当  $U_{\text{实}} > U_{\text{额}}$  时，  $P_{\text{实}} \text{ } \underline{\quad} P_{\text{额}}$ ；  
 当  $U_{\text{实}} < U_{\text{额}}$  时，  $P_{\text{实}} \text{ } \underline{\quad} P_{\text{额}}$ ；  
 当  $U_{\text{实}} = U_{\text{额}}$  时，  $P_{\text{实}} \text{ } \underline{\quad} P_{\text{额}}$ 。

2、实验过程中能将电压调到比  $1.2U_{\text{额}}$  更高吗？最后需要求电功率的平均值吗？

## 教师引导、学生自我小结

### 课堂练习

1. 在做“测小灯泡的额定功率”实验时，

(1) 已知小灯泡的额定电压是 3.8V，额定功率小于 2W，如图 1 所示，请你在实物图上用笔画线代替导线连接好(要求正确选择电压表和电流表的量程)。

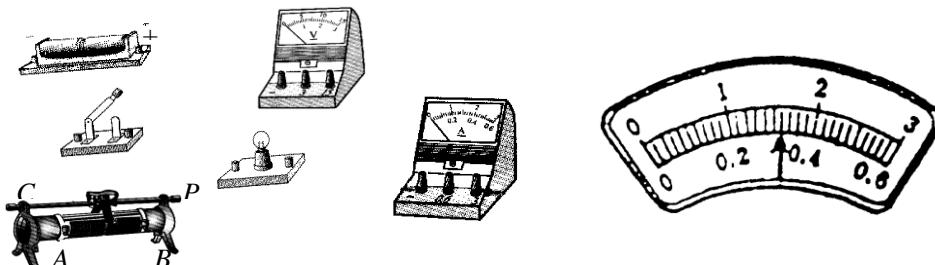


图 1

(2) 某同学在连接滑动变阻器时，由于接线错误使滑动变阻器滑片  $P$  移动时不能改变小灯泡的亮暗程度。现就下面两种情况，请你判断该同学是如何连接的？

第一种情况：小灯泡较亮时，他是把两导线的端点分别与滑动变阻器的\_\_\_\_\_连接。

第二种情况：小灯泡较暗时，他是把两导线的端点分别与滑动变阻器的\_\_\_\_\_连接。

(3) 在正确连接电路并调节滑动变阻器使小灯泡正常发光时，电流表如图乙所示，其读数为\_\_\_\_\_A，则小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_W。

2. 小刚利用电能表测某家用电器的电功率。当电路中只有这个用电器工作时，测得在 15 min 内，消耗电能  $0.3\text{KW}\cdot\text{h}$ ，这个用电器可能是( )

- A. 空调器      B. 电冰箱      C. 电视机      D. 白炽灯

3. 电动吹风机标有“220V 1100W”字样，正常工作 10min，消耗电能\_\_\_\_\_J，它的电阻为\_\_\_\_\_Ω。标有“220V 2000W”字样的电热水壶正常工作 3min，消耗电能\_\_\_\_\_KW·h。

### 课后练习

1、一位同学测量额定电压为 3.8V 小灯泡的额定功率。(4 分)

(1) 连接电路如图 2 所示，闭合开关后，发现灯特别亮，随即灯丝烧断。他的实验操作有错误，正确的操作是\_\_\_\_\_。

(2) 正确连好电路后，闭合开关，调节滑动变阻器，使电压表的示数为\_\_\_\_\_伏时，灯泡正常发光。灯泡正常发光时，电流表的示数为 0.3 安，请在图 2 中画出电流表指针的位置，计算得出小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_瓦。

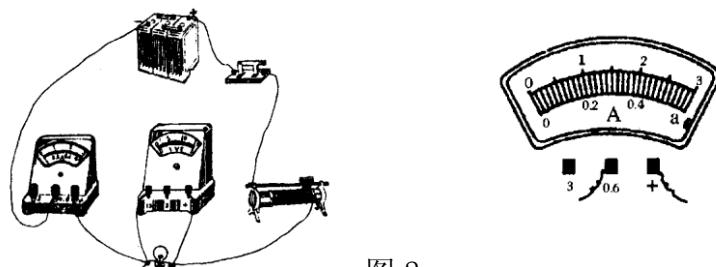


图 2

2. 在物理课外活动中，李乐同学实地测定了他家里的电冰箱每天消耗的电功。具体操作方法是：首先，他用时钟测出电冰箱在 20min 内持续工作了 6min. 从而求出了冰箱的“工作时间系数”（在某段时间内电冰箱的实际工作时间与这段时间的比值） $\eta = \text{_____}$ ；然后，计算出这台电冰箱每天（24h）的工作时间  $t = \text{_____}$  h；最后，根据电冰箱铭牌上所标明的额定功率  $P=150W$ ，计算出此冰箱每天消耗的电功  $W= \text{_____}$  度。

## 课后反思

# 课题：电与热

序号：13

### 导学目标知识点：

- 1、知道电流的热效应。
- 2、知道焦耳定律、会探究电流的热效应与哪些因素有关。
- 3、知道电热的利用和防止。

### 导学方法：实验探究法、讨论法

课时：1课时

### 导学过程

#### 课前导学

- 1、\_\_\_\_\_，这个现象叫做电流的热效应。
- 2、电流通过导体产生的热量跟\_\_\_\_\_成正比，\_\_\_\_\_成正比，\_\_\_\_\_成正比，这个规律叫做焦耳定律。
- 3、焦耳定律的表达式是：\_\_\_\_\_。

#### 课堂导学

##### 一、认识电流的热效应、电热器

- 1、电流通过导体时将\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_，这种现象叫做\_\_\_\_\_。
- 2、电热器：利用\_\_\_\_\_电器为电热器。它们有一个共同的组成部分叫\_\_\_\_\_。它由\_\_\_\_\_的材料制成。

**(思考讨论)**：电炉丝工作时，电炉丝与它的连接导线通过的电流相同，为什么电炉丝热得发红，而导线却几乎不发热？电流通过导体产生的热的多少跟什么因素有关？

##### 二、探究电热大小的影响因素

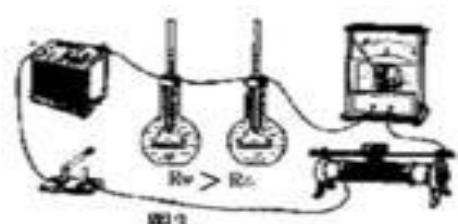
- 1、猜想：电流通过导体产生的热可能与\_\_\_\_\_有关；
- 2、大家猜想电热的多少跟几个因素有关，那么我们实验研究时就要采取\_\_\_\_\_。
- 3、实验时怎样来反映电流产生的热的多少？

方法：\_\_\_\_\_

- 4、实验参考电路图。

- 5、按照设计好的实验方案进行实验。

**实验现象：** (1) 闭合开关后发现，甲瓶中的温度计升温快些，而甲、乙两瓶\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_相等，



表明：\_\_\_\_\_。

(2) 观察同一个煤油瓶，通过\_\_\_\_\_改变通入的电流，通电相同时间后，观察温度计的示数升高情况。实验表明\_\_\_\_\_。

(3) 观察同一个煤油瓶，改变通电时间，发现电流和电阻相同时，通电时间越长，电流产生的热\_\_\_\_\_。

6、综合得到焦耳定律：

(1) \_\_\_\_\_ 这个规律叫做焦耳定律。

(2) 表达式为：\_\_\_\_\_

公式中各符号的意义及单位

| 符号 | 意义    | 单位    |
|----|-------|-------|
| Q  | ----- | ----- |
| I  | ----- | ----- |

| 符号 | 意义    | 单位    |
|----|-------|-------|
| R  | ----- | ----- |
| t  | ----- | ----- |

理论推导焦耳定律表达式。

运用焦耳定律解释课前提问，并分析发热体为什么要用电阻率大的材料制成。

例题：一根 60 欧的电阻丝接在 36V 的电源上，在 5 分钟内产生多少热量？

### 三、电热的利用和防止

1、学生列举生活中利用电热的例子

2、学生列举生活中我们是通过那些措施防止电热带来的危害的。

### 教师引导、学生归纳小结

#### 课堂练习

1、标有“220V 40W”电热器安装在 220V 的电路中，工作 100s 后，所消耗的电能是\_\_\_\_\_J，通过电热器的电流是\_\_\_\_\_A，产生的热量是\_\_\_\_\_J。

2、下列电器中，不属于电热器的是 ( )

- A. 电饭锅      B. 电熨斗      C. 电风扇      D. 电烤炉

3、家庭电路使用的电炉，电炉丝与导线是串联的，当电炉丝发热发红时，连接导线却不热，这是因为 ( )

- A. 通过电炉丝电流比通过连接导线的电流大    B. 通过电炉丝电流比通过连接导线的电流小  
C. 电炉丝两端电压比连接导线两端电压小    D. 电炉丝的电阻比两节导线的电阻大

4、下列情况下防止电热危害的是 ( )

- A. 电视机背后有散热窗      B. 家电长期不使用，隔一段时间要通电一次  
C. 家庭电路一般安装的漏电保护器      D. 大型爆破工程用电热引发炸药

5、某导体的电阻是 2 欧姆，通过 2A 的电流时，1 分钟产生多少焦耳的热量？

6、一只额定功率是 450W 的电饭锅，在 220V 的额定电压下使用，每分钟产生多少焦耳的热量？

### 课后练习

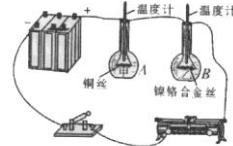
1、小宇同学按如图所示的装置，研究“电流通过导体时产生的热量与导体电阻大小的关系”。图中两只烧瓶内盛有质量和温度相同的煤油，温度计显示煤油的温度，两瓶煤油中都浸泡着一段金属丝，铜丝的电阻比镍铬合金丝的电阻小。

①闭合开关后，通过两段金属丝中的电流是\_\_\_\_\_。

②一段时间后，可观察到 A 瓶中温度计的示数\_\_\_\_\_（填“大于”、“小于”或“等于”）B 瓶中的温度计的示数。

③由上述实验可知，在电流和通电时间都相同时，导体电阻越大，产生的热量\_\_\_\_\_。

2、一只电烙铁的额定电压是 220V，在额定电压下工作时的电阻是 1210 欧姆，它的额定功率是多大？在额定电压下通电 10 分钟产生多少热量？



课后反思：

## 课题：电功率与安全用电

序号：14

八年级 主备课人：曾阳春

姓名\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_

### 导学目标知识点：

- 知道家庭电路中电流与用电器的总功率的关系。
- 知道保险丝的作用。
- 知道怎样做到安全用电。

### 导学方法：观察法 讨论法

课时：1 课时

### 导学过程

#### 课前导学

1、当电路中\_\_\_\_\_时，根据公式\_\_\_\_\_的变形公式\_\_\_\_\_，可知道会引起电流过大，容易烧坏\_\_\_\_\_，甚至引起火灾。

2、保险丝的作用是，当\_\_\_\_\_时，\_\_\_\_\_，起到保护作用。保险丝的制作材料是\_\_\_\_\_。保险丝被熔断后，不能更换\_\_\_\_\_，当然更不能用\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

3、新建楼房的供电线路已经不再使用保险丝，而用带有保险装置的\_\_\_\_\_代替，当电流过大时，开关中的\_\_\_\_\_起作用，使开关断开，切断电路。

## 课堂导学

### 1、电功率和安全用电

(1) 根据电功率的计算公式  $P=UI$ ，可以得到  $I= \frac{P}{U}$ ，家庭电路的电压是一定的，为\_\_\_\_\_，所以用电功率  $P$  越大，电路中的电流  $I$  就越大。

(2) 家庭电路的用电功率过大，一种可能是添置了新的\_\_\_\_\_，当家里新增大功率用电器时，要注意不要让总电流超过家里供电线路和电能表所允许的最大值。还有一种可能是\_\_\_\_\_，因为总功率与各个用电器功率之间的关系满足： $P= \frac{U}{R}$ ，因此，电路中同时使用的用电器不能过多。

(3) 随着人们生活水平的提高，家庭使用的电器越来越多，大功率的用电器也在增加，因此，很多老用户就要进行电路设备增容，增容主要是更换\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

(4) 你家里的电能表上标有“220V 10A”字样，家里有 800 瓦的电饭煲一个，200 瓦的电视一台，140 瓦的电冰箱一台，200 瓦的电脑一台，那么，家里还能不能再安装一个 900 瓦的电热水器？

(5) 结合上一章的学习，我们知道使家庭电路电流过大的原因有：

①、\_\_\_\_\_； ②、\_\_\_\_\_。

(6)、安全用电我们要做到\_\_\_\_\_

### 2、保险丝的作用

(1)、保险丝的作用是，当\_\_\_\_\_时，\_\_\_\_\_，起到保护作用。保险丝的制作材料是\_\_\_\_\_，其特点是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_. 保险丝被熔断后，不能更换\_\_\_\_\_，当然更不能用\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(2)、新建楼房的供电线路已经不再使用保险丝，而用带有保险装置的\_\_\_\_\_代替，当电流过大时，开关中的\_\_\_\_\_起作用，使开关断开，切断电路。当电路被保险装置切断后，不要急于\_\_\_\_\_或使\_\_\_\_\_，要先找到\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_再恢复供电。

## 教师引导、学生归纳小结

### 课后练习

1、某学校电能表允许通过的最大电流是 25 安，学校已经安装了 40 瓦的电灯 50 盏，60 瓦的电灯 20 盏，学校还想安装一些电灯，问：最多还可以安装 60 瓦的电灯多少盏？

2、在家庭照明电路中，如果同时使用图 8.5-1 所示的家用电器，总功率大约是多少？干线电流大约是多少？（自己在课本上查找所需数据）

### 课后反思

**课题：生活用电常识 序号：15**

#### 导学目标知识点：

- 1、知道家庭电路的主要组成部分，了解电能表、总开关、保险装置、插座、家用电器接地的作用。
- 2、了解火线、零线，试电笔的构造及使用。
- 3、了解触电类型及触电急救的简单方法。

#### 导学方法：讲授法、讨论法

课时：1 课时

#### 导学过程：

##### 课前导学

- 1、家庭电路的组成有：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_及灯座。
- 2、进户的两条线中，一条\_\_\_\_\_，叫\_\_\_\_\_。另一条叫\_\_\_\_\_，俗称\_\_\_\_\_。
- 3、用\_\_\_\_\_可以辨别火线和零线。它由笔尖金属体、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、笔尾金属体组成。

4、给带有金属外壳用电器供电要用\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。可防止用电器因漏电而造成触电事故。为防止万一漏电造成事故，电路中大多装有\_\_\_\_\_。

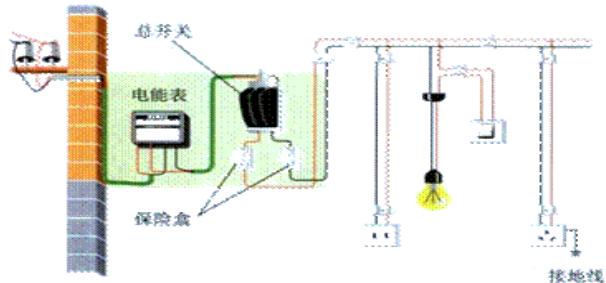
5、家庭电路中两种触电类型是：\_\_\_\_\_以及\_\_\_\_\_。

6、如果发生触电事故，要立即\_\_\_\_\_，或用绝缘的物体挑开电线。

### 课堂导学

1、家庭电路组成：

如右图 1，家庭电路是由(起电源作用的)\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_组成。其中电能表用来\_\_\_\_\_。总开关用来\_\_\_\_\_。保险盒内的保险丝可以在\_\_\_\_\_时，自动\_\_\_\_\_，新型的保险装置是\_\_\_\_\_。



2、火线和零线

(1). 进户的两条线中，一条已经与\_\_\_\_\_相连，叫做零线，它与地面间的电压为\_\_\_\_；

(2). 另一条线叫做端线，俗称\_\_\_\_\_线，它与地面间有\_\_\_\_\_电压。

(3). 要分辨是零线还是火线就要利用一种工具——\_\_\_\_\_ (如下图 2)，

3、三线插头和漏电保护器

4、两种类型的触电

(1)触电原因：家庭电路触电事故，都是人体直接或间接与\_\_\_\_\_连通造成的。

(2)触电形式：①双线触电：\_\_\_\_\_ (如图 3).

②单线触电：人站在地上，\_\_\_\_\_ (如图 4)。

(3)安全用电原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体。



图 2

图 3

图 4

5. 触电的急救

(1)迅速\_\_\_\_\_。 (2)用\_\_\_\_\_挑开电源线，迅速使触电人脱离电源。

(3)发生电火灾时，务必先\_\_\_\_\_，再泼水救火。

(4)必要时应该对触电者进行\_\_\_\_\_。

### 课堂练习：

1. 小明把台灯插头插入插座，当他闭合台灯开关时，室内其他电灯全部熄灭。检查发现保险丝熔断。造成这一故障的原因可能是（ ）

- A. 灯座短路    B. 插座短路    C. 插头短路    D. 开关短路

2. 小明晚上做功课，把台灯插头插在书桌边的插座上，闭合台灯开关，发现台灯不亮。为了找出故障原因，他用测电笔插入书桌边的插座孔进行检查，发现其中两个孔都能使测电笔的氖管发光。故障原因可能是（ ）

- A. 进户线火线上的保险丝烧断    B. 进户线零线断了  
C. 电路发生了短路    D. 书桌边的插座与火线断开

4. 学校集体宿舍中的保险丝是按规格安装的，但经常被烧断，从而造成断电，发生这种现象的原因可能是下列各项中的哪一个（ ）

- A. 有一只灯泡的灯丝烧断了
- B. 开关里的两个键相碰了
- C. 有的宿舍经常使用大功率电炉
- D. 某个宿舍的电路发生了断路

#### 课后练习：

1、下列现象中，可能引起家中保险丝熔断的是（ ）

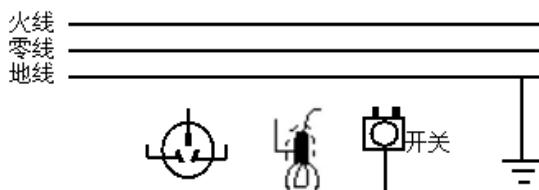
- ①插座中的两个线头相碰
- ②开关中的两个线头相碰
- ③电路中增加了大功率的用电器
- ④灯丝烧断

A. ①②      B. ②③      C. ②④      D. ①③

2、物理小组的同学们练习安装照明电路，接通电源之前，老师将火线上的保险丝取下，把一个额定电压为 220V 的灯泡作为检验灯泡连接在原来安装保险丝的位置，同时要求同学将电路中所有开关都断开，用这种方法可以检查电路是否有短路。在接通电源后，下列说法中正确的是（ ）

- A. 若检验灯泡正常发光，表明电路连接无误
- B. 若检验灯泡不亮，但将某一个用电器的开关闭合后检验灯泡正常发光，表明这个开关的两端直接连到火线和零线上
- C. 检验灯泡不亮，但将某一个电灯的开头闭合后，这个电灯和检验灯泡都能发光，只是亮度不够，这表明电路中出现了短路现象。
- D. 不论将电路中用电器的开关断开还是闭合，检验灯泡均不发光，这表明电路中有短路

3. 如图 6 所示，把带有开关的电灯、三孔插座正确地连入家庭电路中。



课后反思：

## 课题：磁现象

序号：16

#### 导学目标知识点：

- 1、认识磁性、磁极、磁体、磁化。
- 2、知道磁体的类型、磁性材料的分类。
- 3、认识此现象的应用：记录信息、磁动力。

#### 导学方法：讲授法 实验法

课时：1课时

#### 导学过程

#### 课前导学

- 1、磁体上\_\_\_\_\_的两端，叫做磁极。让磁体自由转动，静止下来后会一端指南，这个磁极叫\_\_\_\_\_，又叫\_\_\_\_\_；另一端会指北，叫\_\_\_\_\_。又叫\_\_\_\_\_。
- 2、磁极间相互作用特点是：\_\_\_\_\_。
- 3、\_\_\_\_\_，这种现象叫磁化。

#### 课堂导学

## 1、磁现象

(演示实验)：拿一块磁铁，分别让它去接触铁片、钢片、铜片、硬币、塑料片、纸片，发现磁铁可以吸引铁片、钢片、硬币。介绍磁铁还可以吸引金属钴。

(1)、\_\_\_\_\_叫磁性；  
\_\_\_\_\_叫做磁体。

介绍不同形状的磁体。

(演示实验)：将一些大头针均匀撒在讲台上，用一块磁铁去接触或靠近大头针，发现：磁体上\_\_\_\_\_吸引的大头针数目较多。

(2)、磁极：\_\_\_\_\_。磁体有\_\_\_\_个磁极。

(演示实验)：用一个支架支起一个小磁针，让小磁针在平面内自由转动，发现静止后小磁针会\_\_\_\_\_。多做几次，也是如此。\_\_\_\_\_就是根据这个原理制造出来的。

(3)、\_\_\_\_\_叫南极，又叫\_\_\_\_。\_\_\_\_\_叫北极，又叫\_\_\_\_\_。

(演示实验)：将一根条形磁铁甲用细线悬挂起来，另一根条形磁铁乙的N极分别去靠近甲的N极和S极，再用乙的S极分别去靠近甲的N极和S极，观察现象可得去结论：

(4)、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

## 2、磁化

(演示实验)：拿一根铁棒去靠近或接触大头针，会发现铁棒不能吸引大头针，然后在铁棒的上方放一根条磁铁，在让它去靠近或接触大头针，会发现大头针被\_\_\_\_\_。

\_\_\_\_\_，叫做磁化。介绍一些磁化方法。

## 教师引导、学生归纳小结

## 课堂练习

1、甲、乙两根钢棒，若用甲棒的一端靠近乙棒的某一端时，有吸引作用；若用甲棒的一端靠近乙棒的中部时没有吸引作用。关于这两根钢棒，以下说法中正确的是 [ ]

- A. 甲棒没有磁性，乙棒有磁性；
- B. 甲棒有磁性，乙棒没有磁性
- C. 甲、乙两棒都有磁性；
- D. 甲、乙两棒都没有磁性。

2、下面情况中，能断定钢棒原来就有磁性的是 [ ]

- A. 将钢棒的一端靠近磁铁的一端，两者互相吸引；
- B. 将钢棒的一端靠近磁铁的一端，两者互相排斥；
- C. 将钢棒放在磁铁附近，钢棒会被磁化；
- D. 将钢棒靠近铝物质，两者既不吸引又不排斥。

3、根据所学的知识，你可以想出什么办法检验一根钢棒是不是磁体。

方法一：

方法二：

课后反思：

## 课题：磁 场 序号：17

**导学目标知识点：**

- 1、知道磁体周围存在磁场。知道磁在日常生活、工业生产和科研中有着重要应用。
- 2、知道磁感线可用来形象描述磁场，知道磁感线方向的规定。
- 3、知道地球周围有磁场，知道地磁的南、北级。

**导学方法：**讲授法 实验法

**课时：**1课时

**导学过程：**

**课前导学**

- 1、磁体周围存在一种物质，它看不见、摸不着，我们把它叫\_\_\_\_\_。
- 2、在物理学中，把\_\_\_\_\_定为那点磁场的方向。
- 3、用带箭头的曲线方便、形象的描述磁场，这样的曲线叫\_\_\_\_\_。
- 4、地球的周围存在磁场，叫\_\_\_\_\_。

**课堂导学**

**1、磁场**

- (1)、磁场是\_\_\_\_\_。
- (2)、磁场的基本性质是：\_\_\_\_\_。

我们看不见摸不着磁场，就是根据磁场的基本性质认识磁场的。

(演示实验)：把几只小磁针放在条形磁铁周围的不同地方，观察小磁针所指的方向，发现指向不同。说明：\_\_\_\_\_。

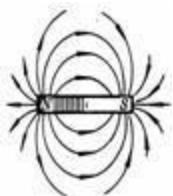
(3)、物理学中规定：\_\_\_\_\_为该点的磁场方向。

## 2、磁感线

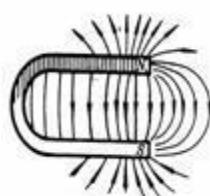
(演示实验)：用磁分子模型演示课本图 9.2-2 实验。

\_\_\_\_\_，叫做磁感线。

各种磁体周围磁场的分布



条形磁体磁场分布



蹄形磁体磁场分布

磁体周围的磁感线总是从磁体的\_\_\_\_\_出发，回到\_\_\_\_\_。

## 3、地磁场

重做上一节小磁针指南北的实验，指出：

\_\_\_\_\_，叫做地磁场。它的形状与\_\_\_\_\_很相似。

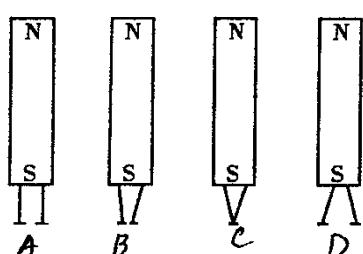
地理南北极与地磁的南北极大致\_\_\_\_\_，但并不重合，最早我国宋代学者沈括发现。

## 教师引导、学生归纳小结

## 课堂练习

1、标出下列磁体周围的磁感线的方向，并画出 A、B、C、D 几个点的小磁针的指向。

2、有两根大头针被磁铁一端吸起，悬在磁铁下方，如图所示的四幅图中能正确反映实际

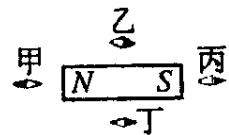


情况的是

( )

3、如图所示，一条形磁铁周围放着能自由转动的小磁针甲、乙、丙、丁，这四根磁针静止时 N 极指向画错的是(磁针的黑端表示 N 极) ( )

- A. 磁针甲      B. 磁针乙      C. 磁针丙      D. 磁针丁



课后反思

## 课题：电生磁

序号：18

### 导学目标知识点：

- 1、认识电流的磁效应。
- 2、认识电流的磁场跟电流方向间的关系。
- 3、通电直导线和通电螺线管的磁感线分布规律。

### 导学方法：讲授法 实验法

课时：1课时

### 导学过程：

#### 课前导学

1、丹麦物理学家奥斯特在课堂上做实验时偶然发现：当导线中有电流时，它旁边的磁针发生了偏转，他做了许多实验终于证实\_\_\_\_\_。

2、通电导体的周围有磁场，磁场的方向跟\_\_\_\_\_有关，这种现象叫做\_\_\_\_\_。

3、通电螺线管外部的磁场与\_\_\_\_\_的磁场相似，它的极性跟\_\_\_\_\_有关，可以用\_\_\_\_\_来判定。判定方法是：\_\_\_\_\_。

#### 课堂导学

##### 1、电流的磁效应

演示实验：(演示奥斯特实验)。

表明：\_\_\_\_\_。这个实验最早是丹麦物理学家奥斯特发现的，我们将这个实验称为\_\_\_\_\_。

重做奥斯特实验，改变电流的方向，让学生观察出现的现象。

现象表明：\_\_\_\_\_，这种现象叫做\_\_\_\_\_。

##### 2、通电螺线管的磁场

\_\_\_\_\_, 做成\_\_\_\_\_, 也叫\_\_\_\_\_, 各条导线的磁场叠加在一起，磁场就会强得多。那么通电螺线管的磁场是什么样的呢？

探究实验：做课本图 9.3-4 实验，研究通电螺线管的磁场可能与哪种磁体的相似。

得出结论：通电螺线管外部的磁场与\_\_\_\_\_磁体的磁场相似。

探究实验：做课本图 9.3-5 实验，研究通电螺线管的极性与电流方向之间有什么关系？  
得出结论：通电螺线管的极性跟\_\_\_\_\_有关。

### 3、安培定则

由上述探究实验可知：通电螺线管外部的磁场与\_\_\_\_\_磁体的磁场相似，通电螺线管的磁性跟\_\_\_\_\_有关。通电螺线管的磁性跟电流的方向之间的关系可用\_\_\_\_\_来判定，方法是：\_\_\_\_\_。

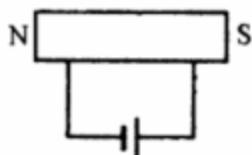
### 教师引导、学生归纳小结

### 课堂练习

1、在所示图中，标出通电螺线管的 N 极和 S 极

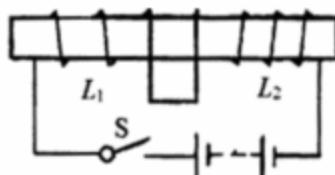


2、如图所示，螺线管的左端是 N 极，应如何绕.



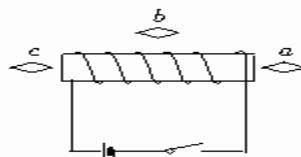
3. 如图所示的图中，两个线圈，套在一根光滑的玻璃管上，导线柔软，可自由滑动，开关 S 闭合后则 ( )

- A. 两线圈左右分开；
- B. 两线圈向中间靠拢；
- C. 两线圈静止不动；
- D. 两线圈先左右分开，然后向中间靠拢。

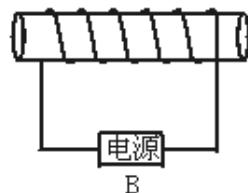
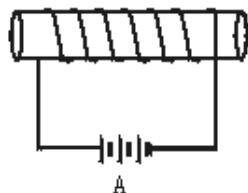


4、许达同学在探究通电螺线管的极性和管外磁场的分布情况时，在螺线管外部的 a、b、c 处摆放了三个小磁针，如图 2-2 所示，当他闭合开关，等到小磁针静止后，下面的说法中正确的是 ( )

- A. 小磁针 a、b 的左端是 N 极、小磁针 c 的右端是 N 极
- B. 小磁针 a、c 的左端是 N 极、小磁针 b 的右端是 N 极
- C. 小磁针 b、c 的左端是 N 极、小磁针 a 的右端是 N 极
- D. 小磁针 a、c 的右端是 N 极、小磁针 b 的左端是 N 极



5. 如图所示，两通电螺线管在靠近时相互排斥，请在 B 图中标出通电螺线管的 N、S 极，螺线管中电流的方向及电源的正负极。



课后反思：

## 课题：电磁铁

序号：19

**导学目标知识点：**

- 1、了解什么是电磁铁。知道电磁铁的特性和工作原理。
- 2、了解影响电磁铁磁性强弱的因素。

**导学方法：**讲授法 实验法

**课时：**1课时

**导学过程：**

**课前导学**

1、我们把插入\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_叫电磁铁。它\_\_\_\_\_时有磁性，\_\_\_\_\_无磁性。

2、电磁铁的磁性强弱与\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_及有无\_\_\_\_\_有关。

**课堂导学**

### 1、电磁铁

演示实验：取一个带有铁芯的螺线管、一些大头针，将螺线管通电，靠近大头针，观察发生的现象，然后断开电路，观察发生的现象。

现象表明：螺线管通电时\_\_\_\_\_，断电时\_\_\_\_\_。我们把\_\_\_\_\_叫电磁铁。它运用于我们生活的很多领域。

### 2、怎样使电磁铁的磁性强

演示实验：将刚才的实验电路图中加一个滑动变阻器，闭合电路，调整变阻器的滑片，使电路中电流的大小发生变化，观察吸引大头针的数目有什么变化。

实验现象表明：\_\_\_\_\_。

那么电磁铁的磁性强弱还跟什么因素有关呢？

探究实验：

问：怎样判断电磁铁磁性强弱？答：\_\_\_\_\_。

猜想：电磁铁的磁性强弱与\_\_\_\_\_有关。

设计实验（学生在老师的引导下设计实验，注意变量的控制）。

进行实验，完成下面的表格。

| 实验次数 | 保持不变的因素 | 变化的因素 | 实验现象 | 判断 |
|------|---------|-------|------|----|
| 1    |         |       |      |    |

**实验结论：**

影响电磁铁磁性强弱的因素有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。带有\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_越强，\_\_\_\_\_越多，磁性就越强。

简单解释电磁铁强弱的几个因素。

介绍电磁铁的几个具体应用：电磁起重机，电磁选矿机等等。

**教师引导、学生归纳小结****课堂练习**

1. 内部带铁心的螺线管叫\_\_\_\_\_，电磁铁的优点很多，它的磁性有无可以由\_\_\_\_\_来控制；电磁铁的磁性强弱可以由\_\_\_\_\_来控制；电磁铁的南北极可以由\_\_\_\_\_来控制，使用起来很方便。在电流一定时，螺线管的匝数越多，它的磁性越\_\_\_\_\_。

2. 某同学的实验装置如右图 9-19 所示，弹簧下端吊的是铁块，当他将开关闭合以后，弹簧的长度\_\_\_\_\_；当他将滑动变阻器的滑片向左滑动时，电流表的示数\_\_\_\_\_，弹簧的长度将\_\_\_\_\_；如果其他条件不变，他只是将电源的正负极调换了一下，发生变化的是\_\_\_\_\_。

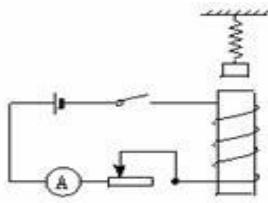


图 9-19

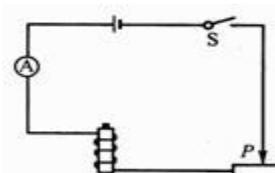


图 9-26

3. 小丽要研究电磁铁的磁性强弱跟什么因素有关。现有线圈匝数分别为 50 匝和 100 匝的外形相同的电磁铁，她先后将这两个电磁铁接入下图 9-26 的电路中。闭合开关 S 后用电磁铁吸引大头针，并移动滑动变阻器的滑片 P。重复了多次实验，记录如下：

|                | 50 匝的电磁铁 |     |     | 100 匝的电磁铁 |     |     |
|----------------|----------|-----|-----|-----------|-----|-----|
| 实验次数           | 1        | 2   | 3   | 4         | 5   | 6   |
| 电流表示数 / A      | 0.8      | 1.2 | 1.5 | 0.8       | 1.2 | 1.5 |
| 吸引大头针的最大数目 / 枚 | 5        | 8   | 10  | 10        | 16  | 25  |

(1) 实验中小丽是通过电磁铁\_\_\_\_\_来判定其磁性强弱的。

(2) 分析第 1、2、3 次的实验记录，会发现\_\_\_\_\_ 相同时，\_\_\_\_\_ 磁性越强。

(3) 分析第\_\_\_\_\_ 次的实验记录，会发现电流相同时，\_\_\_\_\_ 磁性越强。

4. 下列办法中不能改变电磁铁磁性强弱的是 ( )

- A. 改变通过线圈中电流的强弱
- B. 改变线圈的匝数
- C. 改变通过线圈中电流的方向
- D. 在通电螺线管中插入铁芯

5. “研究电磁铁”的探究实验中，给你的器材是：一个线圈匝数可以改变的电磁铁、电池组、开关、滑动变阻器、大头针、铜芯线。请完成如下实验表格。

| 步骤 | 控制不变因素 | 调节变化因素 | 观察实验现象 | 探究结论  |
|----|--------|--------|--------|-------|
| 1  | 同一电磁铁  | 通电     |        | 通电有磁性 |

|   | 电流相同         | 断电  |         | 断电无磁性        |
|---|--------------|-----|---------|--------------|
| 2 | 线圈匝数         |     | 吸大头针数增加 | 电流越大<br>磁场越强 |
|   |              |     | 吸大头针数减少 |              |
| 3 | 线圈形状<br>电流相同 | 匝数多 | 吸大头针多   |              |
|   |              | 匝数少 | 吸大头针少   |              |

课后反思：

## 课题：电磁继电器 扬声器

序号：20

- 认识电磁继电器、扬声器的主要结构。
- 认识电磁继电器、扬声器的工作原理。

导学方法：讲授法 实验法

课时：1课时

导学过程：

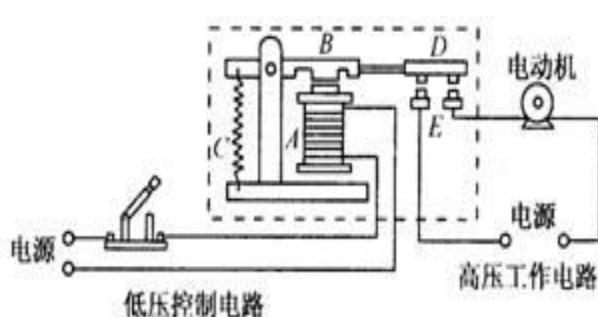
课前导学

- 电磁继电器就是利用\_\_\_\_\_来控制工作电路的一种\_\_\_\_\_.它可以利用\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_来控制\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 扬声器是把\_\_\_\_\_转换成\_\_\_\_\_的一种装置。

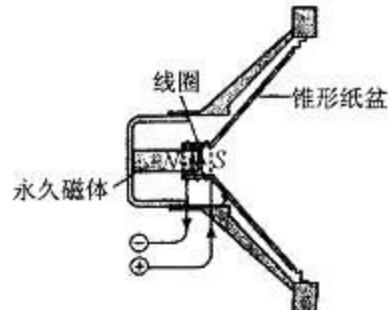
课堂导学

1. 电磁继电器

- (1)、电磁继电器的构造：电磁继电器就是利用\_\_\_\_\_来控制工作电路的一种\_\_\_\_\_.它由低压\_\_\_\_\_电路和高压\_\_\_\_\_电路两部分电路构成。构造由如下图的A\_\_\_\_\_、B\_\_\_\_\_、C\_\_\_\_\_、D\_\_\_\_\_组成。



电磁继电器构造图



扬声器的构造图

- (2)、电磁继电器的工作原理：当闭合低压控制电路开关时，电磁铁 A 就有\_\_\_\_\_, 衔铁 B 在\_\_\_\_\_的作用下向\_\_\_\_\_运动，使动触点 D 跟下面的静触点接触，使连通，电动机工作。当\_\_\_\_\_低压控制电路开关时，电磁铁 A 就\_\_\_\_\_, 衔铁 B 在\_\_\_\_\_的作用下向\_\_\_\_\_运动，使动触点 D 跟下面的静触点\_\_\_\_\_, 使\_\_\_\_\_断开，电动机停止工作。这样，电磁继电器就完成了用\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_来控制\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的任务。电磁继电器还可以实现\_\_\_\_\_操作和\_\_\_\_\_。分别介绍相

关的实例。

(3)、学会阅读电磁继电器的说明书。

## 2、扬声器是怎样发声的

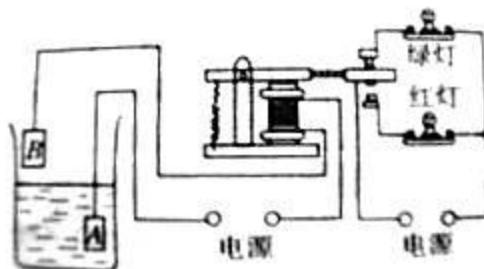
(1)、扬声器的构造：扬声器是把电信号转换成声信号的一种装置。构造由如上图的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_构成。

(2)、扬声器的工作原理：当线圈中有图中所示的电流时，线圈受到磁铁的吸引向右运动，当线圈中通过相反方向的电流时，线圈受到磁铁的\_\_\_\_\_向\_\_\_\_\_运动。由于通过线圈中的电流是\_\_\_\_\_，它的方向\_\_\_\_\_，线圈就不断的\_\_\_\_\_，带动纸盆也\_\_\_\_\_于是扬声器就发出了声音。

## 教师引导、学生归纳小结

### 课堂练习：

1、图 9.5-5 是一种水位自动报警器的原理图。水位没有到达金属块 B 时，绿灯亮；水位到达金属块 B 时，红灯亮。说明它的工作原理。注：纯净的水不导电，但一般水都能导电。



(四)自动水位显示器

图 9.5-5

2、图 9.5-6 是一种温度自动报警器的原理图。制作水银温度计时插入一段金属丝，当温度达到金属丝下端所指的温度时，电铃就响起来，付出报警信号。说明它的工作原理。

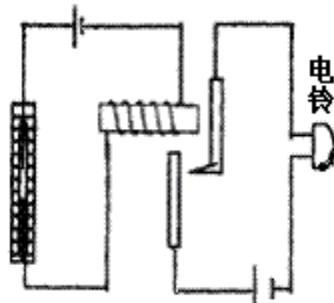
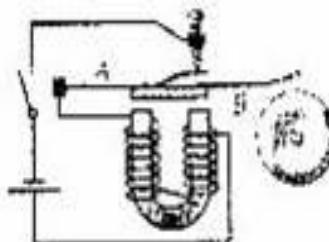


图 9.5-6

3、图 9.5-7 是直流电铃的原理图。请你说一说它的工作原理。



课后反思:

# 课题：电动机

序号：21

- 1、了解磁场对通电导线的作用。
- 2、了解直流电动机的结构工作原理。
- 3、知道电动机较热机的有点。

**导学方法：**讲授法 实验法

**课时：**1课时

**导学过程：**

## 课前导学

- 1、通电导线在磁场中要\_\_\_\_\_，受力的方向跟\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_都有关系。
- 2、通电线圈在磁场中会\_\_\_\_\_，利用这个原理制成了\_\_\_\_\_。
- 3、电动机的构造主要包括两个部分：\_\_\_\_\_叫做\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_叫做\_\_\_\_\_。另外为了能持续转动，它还有改变电流方向的\_\_\_\_\_。

## 课堂导学

### 1、磁场对通电导线的作用

(1) 演示实验：把一段导线放在磁场里，接通电源，让电流通过导线，观察它的情况。

实验表明：\_\_\_\_\_。

(2) 演示实验：只改变刚才的实验中的电流的方向，再做一次实验，观察导线的运动方向。

实验表明：\_\_\_\_\_。

(3) 演示实验：保持刚才的实验中的电流的方向不变，但把蹄形磁体两极调换一下，使磁场方向与原来相反，观察导线的运动方向。

实验表明：\_\_\_\_\_。

(4) 总结得出：通电导线在磁场中要\_\_\_\_\_，受力的方向跟\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_有关。当电流的方向或者磁感线的方向变得相同时，通电导线受力的方向也\_\_\_\_\_。

该现象中把\_\_\_\_\_能转化成了\_\_\_\_\_能。

(5) 想一想：如果电流和磁感线的方向都变得相同时，通电导线受力方向会怎样？

答：\_\_\_\_\_。

(6) 那么，通有电流的线圈放在磁场中，它会怎样运动？

演示实验：把线圈放在磁场中，接通电源，观察它的运动情况。

实验表明：\_\_\_\_\_。利用这个原理我们制作出了\_\_\_\_\_。

### 2、电动机的基本构造和工作原理

(1) 电动机的构造主要包括两个部分：\_\_\_\_\_叫做\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_叫做\_\_\_\_\_。

(2) 结合课本图 9.6-5 和 9.6-6 介绍电动机的工作原理。

(3) 当线圈转到与磁场方向垂直的位置时，它的两个边受力\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_所以不能转动，这个位置是线圈的\_\_\_\_\_。

(4) 直流电动机有让它每转动半周就改变一次电流方向的换向器。它由两个\_\_\_\_\_和两个组成。

### 3、生活中的电动机

电动机作为一种动力机械，与另一种动力机械热机相比，它有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等的特点，在现实生活中得到越来越多的应用。

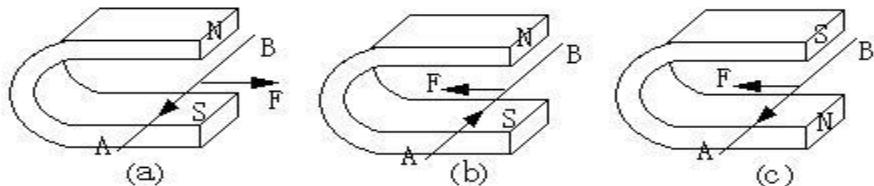
### 教师引导、学生归纳小结

#### 课堂练习：

1、直流电动机是利用\_\_\_\_\_的原理制成的。它工作时将能转化为\_\_\_\_\_。

2、电动机安装完成后，闭合电路电动机不运转，但轻轻的转一下就转动起来了，出现这种现象的原因是\_\_\_\_\_。

3、探究通电导体在磁场中受到的力与哪些因素有关时，小丽同学做了如下三组实验，如下图所示，其中 AB 是通电导体的一部分，导线上的箭头表示电流方向，F 表示导体受力的方向，N、S 表示磁体的两极。



(1) 通过实验 (a) 和 (b) 说明，通电导体在磁场中的受到力方向与\_\_\_\_\_的方向有关。

(2) 通过实验 (a) 和 (c) 说明，通电导体在磁场中的受到力方向与\_\_\_\_\_的方向有关。

4、一台直流电动机的额定电压是 220V，额定功率是 5.5kW，它正常工作时的电流是多大？连续工作 2 小时耗电多少？

5、一台电动机额定电压为 220V，电动机正常工作时通过电动线圈的电流强度为 4A，由于操作不当，电动机被卡住不转时其电流为 440A。当电动机正常工作 10S，求：(1) 消耗的电能 (2) 产生的热量。

课后反思：

# 课题：磁生电

序号：22

八年级 主备课人：卢善武 审核：八年级物理备课组 时间：2010-8-1

姓名\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_

## 导学目标知识点：

- 1、知道电磁感应现象，知道产生感应电流的条件。
- 2、知道发电机的工作原理，影响感应电流强弱和方向的因素。
- 3、知道什么是交变电流，知道我国生产和生活用的交变电流的频率是 50Hz，周期是 0.02S，能把交变电流和直流电区分开来。

导学方法：讲授法 实验法

课时：1课时

## 导学过程：

### 课前导学

- 1、\_\_\_\_\_，是一种\_\_\_\_\_现象。产生的电流叫做\_\_\_\_\_。利用这个原理发明了\_\_\_\_\_。
- 2、电流的方向\_\_\_\_\_的电流，叫做\_\_\_\_\_，简称\_\_\_\_\_。
- 3、\_\_\_\_\_叫做\_\_\_\_\_。其单位是\_\_\_\_\_，简称\_\_\_\_\_，符号为\_\_\_\_\_. 我国供生产和生活用电的电流频率为\_\_\_\_\_。

### 课堂导学

#### 1、什么情况下磁能生电

(1). 演示实验：演示课本图 9.7-1 的实验，让学生观察现象得出结论。

实验表明：导体在\_\_\_\_\_可以产生\_\_\_\_\_，我们把这种现象称作\_\_\_\_\_。该现象中产生的电流叫\_\_\_\_\_。

(2). 演示实验：① 保持磁场的方向不变，改变导体的运动方向，观察电流表指针偏转情况。

② 保持导体的运动方向不变，改变磁场的方向，观察电流表指针偏转情况

以上实验表明：产感应电流的方向与\_\_\_\_\_的方向以及\_\_\_\_\_的方向有关。

(3). 由刚才的实验我们可归纳产生感应电流的条件：1、电路必须是\_\_\_\_\_。2、导体必须在\_\_\_\_\_中做\_\_\_\_\_。

(4). 电磁感应现象中，\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能。根据这个现象的原理，人类发明了\_\_\_\_\_。

#### 2、发电机

(1)、结合下图介绍发电机的工作原理

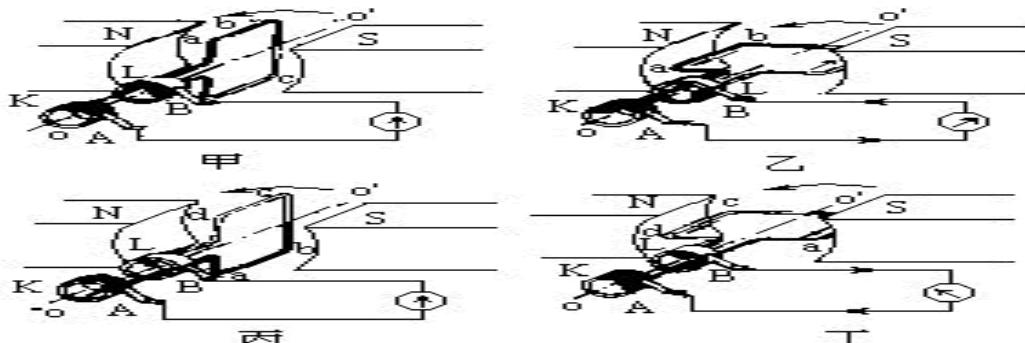


图 3

(2)、实际的发电机由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两部分组成。大型发电机一般采取\_\_\_\_\_不动，\_\_\_\_\_旋转的方式来发电。为了得到强磁场，还用\_\_\_\_\_代替\_\_\_\_\_。

### 教师引导、学生归纳小结

#### 课堂练习：

1. 要使感应电流的方向相反，可采用的措施有 ( )

A. 把磁场方向和切割磁感线的导体的运动方向都反过来

B. 把磁场加强

C. 加快导体切割磁感线的运动速度

D. 保持磁场方向不变，将导体切割磁感线运动的方向改变

2. 关于产生感生电流的说法中，正确的是 ( )

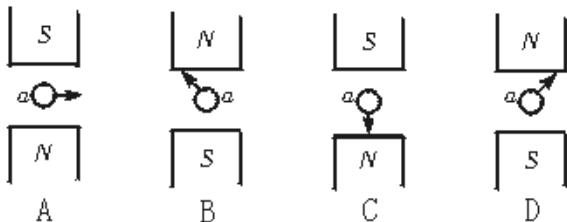
A. 闭合导体在磁场中做切割磁感线的运动时，导体中会产生感生电流

B. 闭合电路的一部分导体做切割磁感线运动时，导体中会产生感生电流

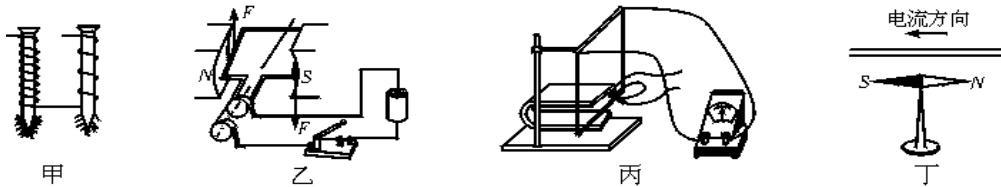
C. 闭合导体的一部分在磁场中沿磁感线运动时，导体中产生感应电流

D. 电磁感应现象中，感应电流的方向与磁感线的方向、导体切割磁力线的运动方向无关

3. 在图中，a表示垂直于纸面的一根导体的横截面，导体是闭合电路中的一部分，它在磁场中按如图所示的方向运动，其中不产生感应电流的是 ( )



4. 下面四个图都是反映课本内容的实验，其中表述正确的是 ( )



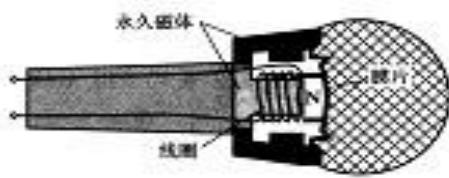
A. 图甲是研究电磁铁磁性强弱与电流大小的关系

B. 图乙是研究电磁感应现象的

C. 图丙是研究磁场对电流作用的

D. 图丁是研究电流的磁场的

5. 如图是动圈式话筒构造示意图。当你对着话筒讲话时，产生的声音使膜片\_\_\_\_\_，与膜片相连的线圈也跟着一起\_\_\_\_\_，线圈在磁场中的这种运动，能产生随着声音的变化而变化的\_\_\_\_\_，经放大后，通过扬声器还原成声音。



课后反思：

## 课题：现代顺风耳—电话 序号：23

八年级 主备课人：吴先超 审核：八年级物理备课组 时间：2010-8-1

姓名\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_

### 导学目标知识点：

- 1、电话的结构工作原理
- 2、电话交换机的作用
- 3、模拟通信和数字通信。

### 导学方法：讲授法、讨论法

课时：1课时

### 导学过程

#### 课前导学

- 1、电话的结构：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_发明了电话，最简单的电话由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成；
- 2、电话交换机的作用是\_\_\_\_\_；
- 3、信号可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两类。

#### 课堂导学

##### 1、电话的结构：

(1)话筒：把\_\_\_\_\_信号转化为\_\_\_\_\_信号，

工作原理：话筒中有一个装着\_\_\_\_\_的小盒子，

当对着话筒讲话时，膜片时紧时松地迫\_\_\_\_\_，

它的\_\_\_\_\_随之改变，流过碳粒的\_\_\_\_\_也相应改变，于是就形成了随声音变化的\_\_\_\_\_。

(2)听筒：把\_\_\_\_\_信号转化为\_\_\_\_\_信号，

工作原理：听筒内有一个\_\_\_\_\_, 磁铁上绕着\_\_\_\_\_,

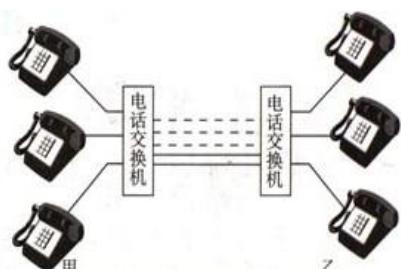
\_\_\_\_\_, 磁铁吸引一块\_\_\_\_\_, 传入听筒的电流流过\_\_\_\_\_, 由于电流的不断变化,

对膜片的作用也不断变化，使\_\_\_\_\_振动，在空气中形成\_\_\_\_\_, 这样就把\_\_\_\_\_信号变成了\_\_\_\_\_信号。



图 10.1-3 话筒和听筒

##### 2、电话交换机：如右图电话交换机工作示意图



电话交换机的作用是\_\_\_\_\_

3、模拟信号与数字信号：

(1). 模拟信号：信号电流的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_与声音的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_完全一样，模仿声信号的电信号。

缺点：在传输、放大、加工的过程中易失真，从而使传递的信息发生变化。

(2). 数字信号：利用\_\_\_\_\_来代表信息的信号。

特点：一般只有两个数字，\_\_\_\_\_。

### 教师引导、学生小结

### 课堂练习

1. 1876 年\_\_\_\_\_发明了电话，最简单的电话由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成，在电话的一端\_\_\_\_\_把声音变成变化的电流，电流沿着导线把信息传到远方。在另一端，电流使\_\_\_\_\_的膜片振动，携带信息的电流又变成了声音。

2. 电话之间是通过电话交换机来\_\_\_\_\_，一个地区的电话都接到同一台交换机上，每部电话都编上\_\_\_\_\_. 使用时，交换机把需要通话的两部电话\_\_\_\_\_，通话完毕再将线路\_\_\_\_\_。现代的程控电话交换机利用了电子计算机技术，实现了按用户所拨的号码\_\_\_\_\_接通话机。

3. 电话分模拟和数字两种。模拟信号是：在话筒将声音转换成\_\_\_\_\_时，其\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_变化的情况跟声音的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_变化的情况完全一样；数字信号是：用不同\_\_\_\_\_的不同\_\_\_\_\_来表示的信号。

4. 下面是几位同学关于电话的几种说法，你认为正确的是( )

- A. 电话能将声音沿着导线传至对方
- B. 电话是通过导线将携带信息的电流传到对方的
- C. 话筒中变化的电流使膜片在磁场中振动，发出声音
- D. 听筒中把声音变成变化的电流

5. (多选) 陈小刚同学“五一”放假期间，给远在“北京大学”读书的表哥打电话，当他正确的拨完电话号码后，发现听筒中传来短促的“嘟、嘟”声，他就放下了电话，过了一会儿，他又拿起电话重拨，在听筒中传来的还是短促的“嘟、嘟”声，对于这种现象，他有以下几种解释，你认为正确的是( )

- A. 表哥一方的电话机一定正在通话中
- B. “五一”期间一定是交换机的电话线不够用
- C. 表哥一方的电话机可能正在通话中
- D. “五一”期间可能是交换机的电话线不够用

6. (多选) 有几位同学在学校用“IC”卡打电话时，议论起电话交换机，他们有以下几种说法，其中正确的是( )

- A. 早期的电话交换机是靠话务员手工操作来接线和拆线的

- B. 自动电话交换机是通过计算机自动接通话机的
- C. 程控电话交换机是通过电磁继电器接通话机的
- D. 电话交换机提高了线路的利用率，减少了电话线的数量

### 课后反思

## 课题：电磁波的海洋 序号：24

八年级 主备课人：吴先超 审核：八年级物理备课组 时间：2010-8-1

姓名\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_

### 导学目标知识点：

- 1. 了解电磁波的产生和传播。
- 2. 知道光速是电磁波以及电磁波在真空中的传播速度。
- 3. 知道波长、频率和波速的关系。

### 导学方法：讲授法、讨论法

课时：1课时

### 导学过程

#### 课前导学

- 1、电磁波的产生条件是\_\_\_\_\_；
- 2、电磁波的传播\_\_\_\_\_介质，真空中电磁波的传播速度是\_\_\_\_\_，  
波速、波长、频率的关系是\_\_\_\_\_。

#### 课堂导学

##### 一、电磁波是怎样产生的

演示课本 10.2-2，探究电磁波是如何产生的，师生共同分析得出电磁波的产生的条件是：\_\_\_\_\_

---

##### 二、电磁波是怎样传播的？

- 1、演示：把一个移动电话放在真空罩中，并给这个移动电话打电话，看这个移动电话是否能够收到信号。

现象是：\_\_\_\_\_；

说明了\_\_\_\_\_。

还举一现象可以说明这一点：\_\_\_\_\_。

- 2、真空中电磁波传播的速度是\_\_\_\_\_，电磁波频率的单位是\_\_\_\_\_，符号是：\_\_\_\_\_，常用单位是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

- 3、电磁波的波速  $c$ 、波长  $\lambda$  和频率  $f$  之间的关系是\_\_\_\_\_。

4、电磁波是个大家族，通常\_\_\_\_\_叫无线电波。

5、引导学生看课本第 100 页的科学世界《微波炉》。

说出：(1). 微波炉的工作原理；(2). 使用注意事项。

## 教师引导、学生小结

### 课堂练习

1. 登上月球的宇航员如果要相互交谈，不能直接进行，而是要用\_\_\_\_\_来传递信号。这说明声波的传播\_\_\_\_\_介质；而电磁波的传播\_\_\_\_\_介质，(选填“需要”或“不需要”)。

2. 在“众志成城、抗击非典”的战役中，科研部队针对“SARS”的早期症状研制出一种红外线测温仪。与可见光一样，红外线是一种\_\_\_\_\_波，人体辐射的红外线波长约为  $10 \mu m$ ，频率约为\_\_\_\_\_赫兹。

3. 单位换算：

(1)  $103.8 \text{ KHZ} = \text{_____ HZ} = \text{_____ MHZ}$ ;

(2)  $0.725 \text{ MHZ} = \text{_____ HZ} = \text{_____ KHZ}$ .

4. 我国的卫星通信技术拥有自主知识产权，在世界处于领先地位. 在北京发射的信号通过通信卫星会转到上海被接收. 实现这种信号传递的是( )

- A. 超声波      B. 次声波      C. 声波      D. 电磁波

5. 关于电磁波的传播，以下说法正确的是( )

- A. 只能在真空中传播    B. 在水中不能传播    C. 可以在很多介质中传播    D. 只能在空气中传播

6. 微波炉中不能使用金属容器，这主要是因为( )

- A. 金属易生锈，弄脏炉体      B. 金属容易导电，造成漏电事故  
C. 微波能在金属中产生强大的电流，损坏微波炉      D. 金属易传热，使炉体温度过高

7. 下列设备中，没有利用电磁波的是( )

- A. 电视机      B. 录音机      C. 微波炉      D. 移动电话

8. 下列说法正确的有( )

- A. 频率越低的电磁波的波长越短      B. 频率越高的电磁波传播速度越快  
C. 频率越低的电磁波传播速度越快      D. 频率越高的电磁波的波长越短

9. 某调频立体声广播的频率是  $97.4 \text{ MHz}$ ，它的波长是多少？

## 课后反思

# 课题：广播、电视和移动通信

序号：25

八年级 主备课人：吴先超 审核：八年级物理备课组 时间：2010-8-1

姓名\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_

### 导学目标知识点：

- 1、了解无线电广播发射和接收工作过程。
- 2、大概了解电视的发射和接收工作过程。
- 3、了解移动电话的发射和接收，它与固定电话的区别、特点。

### 导学方法：讲授法、讨论法

课时：1课时

### 导学过程

#### 课前导学

- 1、无线电广播信号的发射由\_\_\_\_\_完成，信号的接收由\_\_\_\_\_完成；
- 2、电视用\_\_\_\_\_传递\_\_\_\_\_信号和\_\_\_\_\_信号；
- 3、移动电话是靠\_\_\_\_\_来传递声音信息的；移动电话既是\_\_\_\_\_又是\_\_\_\_\_。

#### 课堂导学

##### 一、无线电广播信号的发射和接收

- 1、无线电广播信号的发射由\_\_\_\_\_完成，

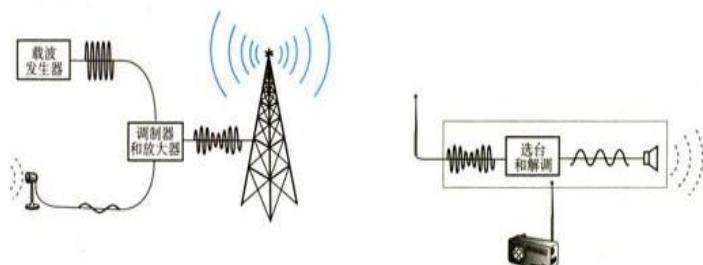


图 10.3-1 无线电广播的工作过程

- 2、话筒的作用\_\_\_\_\_

- 3、载波发生器的作用\_\_\_\_\_

- 4、调制器的作用是\_\_\_\_\_

- 5、天线的作用是\_\_\_\_\_

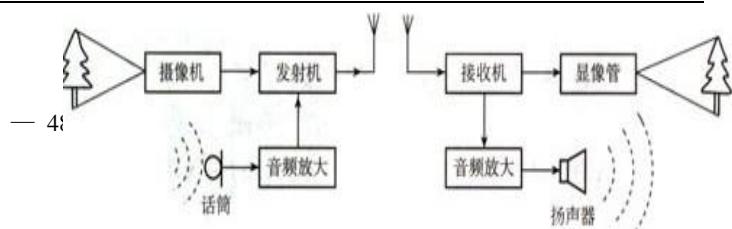
- 6、收音机的天线的作用是\_\_\_\_\_

- 7、调谐器的作用\_\_\_\_\_

- 8、收音机内的电子电路的作用是\_\_\_\_\_

- 9、扬声器的作用是\_\_\_\_\_

##### 二、电视的发射和接收



1、声音信号的产生、传播、和接收跟\_\_\_\_\_

的工作过程类似；

2、图像信号的工作过程是：

(1)摄像机把\_\_\_\_\_，

(2)发射机把\_\_\_\_\_

(3)电视接收机的天线\_\_\_\_\_，通过\_\_\_\_\_把图像信号取出并放大，由\_\_\_\_\_还原成图像。

### 三、移动电话

1、移动电话与固定电话的区别是\_\_\_\_\_；

2、讲话时移动电话的作用\_\_\_\_\_；

接听时移动电话的作用\_\_\_\_\_；

3、移动电话的体积\_\_\_\_，发射功率\_\_\_\_，天线\_\_\_\_，灵敏度\_\_\_\_，通话时要靠\_\_\_\_\_转接，这种固定的电台叫\_\_\_\_\_。

4、介绍无绳电话。

### 教师引导、学生小结

### 课堂练习

1、下列是无线电广播接收过程的几个步骤，其合理顺序是\_\_\_\_\_。(填序号)

A、调谐选择所需要接收的电磁波      B、接收无线电波

C、检波器取出音频信号      D、耳机放音

2、下列关于移动电话的说法中，错误的是( )

A. 移动电话既能接收电磁波，也能发射电磁波      B. 移动电话与其他用户通话需基地台转接

C. 移动电话发射功率非常大，其天线的灵敏度很高      D. 移动电话用微波信号与电话网络联系

3. 收音机的天线接收到各种频率的\_\_\_\_\_。转动收音机调谐器的旋钮，可以选出特定\_\_\_\_\_的信号，收音机内的电子电路再把音频信号从中取出来，送到扬声器里，扬声器把\_\_\_\_\_电信号转换成\_\_\_\_\_，我们就听到广播电台的节目了。

4. 电视不仅要用电磁波传递声音信号，还要用它传递\_\_\_\_\_信号，为此电视台用\_\_\_\_\_把图像变成电信号，在电视机中由显像管把它还原成\_\_\_\_\_。

5. 移动电话机从功能上看，与收音机和电视机都不同. 它既是\_\_\_\_\_台，又是\_\_\_\_\_台.

6. 以下关于收音机的说法正确的是( )

A. 收音机的天线只能接收音频信号

B. 收音机的调谐器可以同时选出多个频率的信号

- C. 收音机的调谐器一次只能选出一个特定频率的信号
- D. 扬声器的作用是把音频电信号转换成电磁波

## 课后反思

# 课题：越来越宽的信息之路 序号：26

八年级 主备课人：吴先超 审核：八年级物理备课组 时间：2010-8-1  
姓名\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_

### 导学目标知识点：

- 1、常识行了解微波通讯、卫星通讯、光纤通讯、网络通讯；
- 2、通过了解现代通讯技术，了解科技给人类带来的便利，提高学生学习科学的兴趣。

### 导学方法：讲授法、讨论法

课时：1课时

### 导学过程

#### 课前导学

- 1、微波的波长是\_\_\_\_\_之间，频率在\_\_\_\_\_之间，微波的性质更接近\_\_\_\_，大致沿\_\_\_\_\_传播，不能沿地球表面绕射，因此每隔\_\_\_\_\_左右就要建立一个\_\_\_\_\_。
- 2、现在用\_\_\_\_\_做微波通讯的中继站，这种卫星大多是\_\_\_\_\_。在地球的周围均匀的配置\_\_\_\_\_颗同步通讯卫星，就可以实现全球通信。
- 3、光也是一种\_\_\_\_\_，与微波相比，光的频率\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_年，\_\_\_\_\_国科学家\_\_\_\_\_制成了世界上第一台红宝石激光。
- 4、激光的特点是\_\_\_\_\_
- 5、通讯用的激光一般在特殊的管道——\_\_\_\_\_里传播，它的材料是\_\_\_\_\_，光从它的一端射入，在内壁上经多次\_\_\_\_\_，从另一端射出，将信息传到远方，由于光的频率\_\_\_\_\_，所以在一定时间里传输的信息量\_\_\_\_\_。通常数条光纤一起敷上保护层，制成\_\_\_\_\_，用来传递\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等多种信息。
- 6、目前人们经常使用的网络通讯形式是\_\_\_\_\_，它不仅可以传送文字，也可以把\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_变成\_\_\_\_\_进行传送。
- 7、计算机之间的联结，除了使用金属导线外，还用\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等各种通信手段。

## 课堂导学

教师指导学生阅读课本，了解现代各种通信技术的特点，感受科学的魅力。

## 教师引导、学生小结

### 课堂练习

1. 微波的性质很接近于\_\_\_\_\_，大致沿\_\_\_\_\_传播。地球表面是弯曲的，为了解决这一矛盾，人们用建设微波\_\_\_\_\_的方法来解决。
2. 通信卫星消耗的能量来自于太阳能电池板，它把\_\_\_\_\_能转化成\_\_\_\_\_能。要想实现全球通信，至少需\_\_\_\_\_颗同步卫星。
3. 光纤通信\_\_\_\_\_（填是或者不是）可见光传播信号的。
4. 无线电波频率越高，相同时间内传输的信息量（    ）  
A. 越多      B. 越少      C. 与频率无关      D. 与波长无关
5. 激光的特点是（    ）  
A. 频率单一、方向高度集中  
B. 频率多变、方向高度集中  
C. 频率单一、方向变化  
D. 频率多变、方向变化
6. 月球是地球忠实的卫星。为什么不选择月球做地球的通信卫星，而要用造价很高的地球同步通信卫星？
7. 你发送过电子邮件吗？电子邮件有什么优点？

## 课后反思

**编委：刘胜华、吴先超、卢善武**

**审稿：刘胜华**