



沪粤版物理九年级

全册教案设计



16.1 从永磁体谈起

学习目标

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

学习重点：会用磁的有关知识，解释简单的磁现象。

学习难点：了解磁感线是用来描述磁场的，理解磁场方向与磁感线方向的规定。

导学方法：讲授法 实验法

导学过程

课前导学

- 1、磁体上_____的两端，叫作磁极。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。
- 4、磁体周围存在一种物质，它看不见、摸不着，我们把它叫_____。磁场是有方向的，人们把小磁针在磁场中静止时_____极所指的方向，规定为这一点的磁场方向。
- 5、用_____可以形象地表示磁场的方向和它的分布情况，磁体外部的磁感线是从它的_____极出来，回到它的_____极。
- 6、地球周围的磁场叫作_____。地磁的北极在地理的_____极附近，地磁的南极在地理的_____极附近。

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；
_____叫作磁体。

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:

、。

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形磁铁, 在让它去靠近或接触大头针, 会发现大头针被, 叫作磁化。

阅读课本 p4 活动 2。

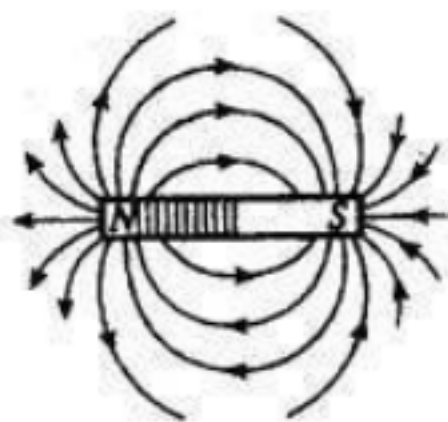
磁化方法有。去磁的方法有。

3、磁场

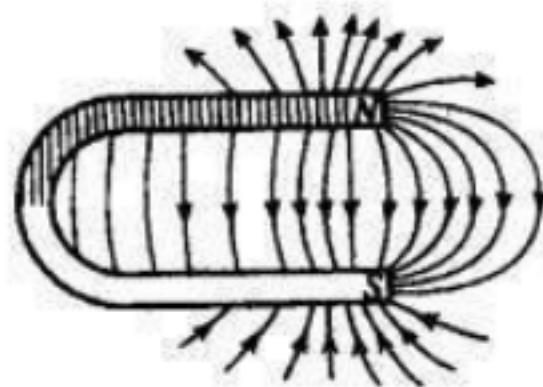
(演示实验): 把几只小磁针放在条形磁铁周围的不同地方, 观察小磁针所指的方向, 发现指向不同。说明:。

(演示实验): 在水平放置的磁体上放一块玻璃板, 在玻璃杯上均匀地撒一些铁屑, 轻敲玻璃板, 你会看到什么? 铁屑的分布有什么特点?

仿照铁屑在磁场中的分布图形, 画出一条条带有箭头的曲线, 这样的曲线叫作磁感线。



条形磁铁

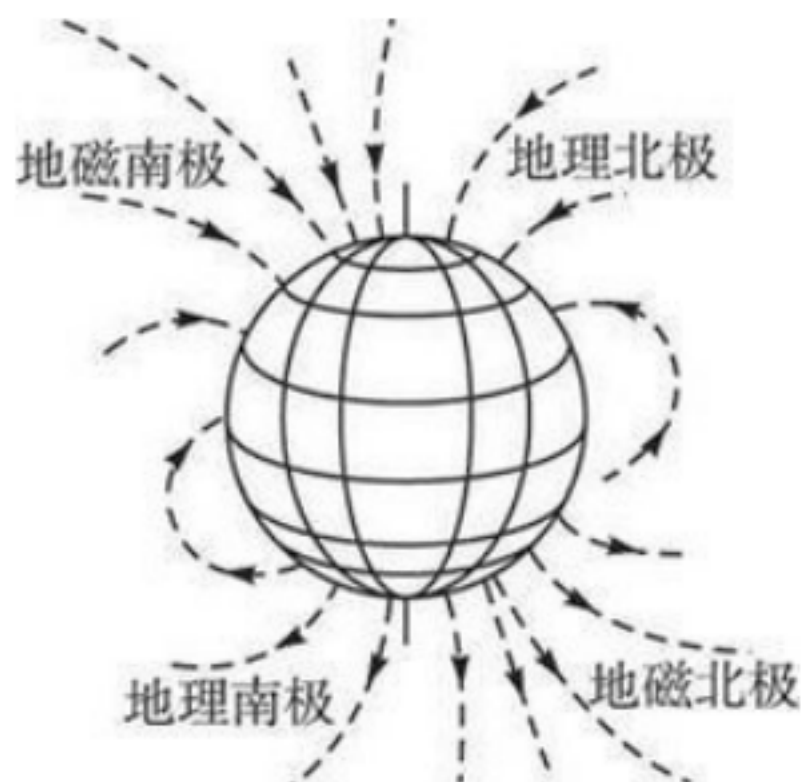


蹄形磁铁

4、地磁场

阅读课本 p6 地磁场示意图, p7 信息浏览, 回答下列问题。

, 叫作地磁场。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。



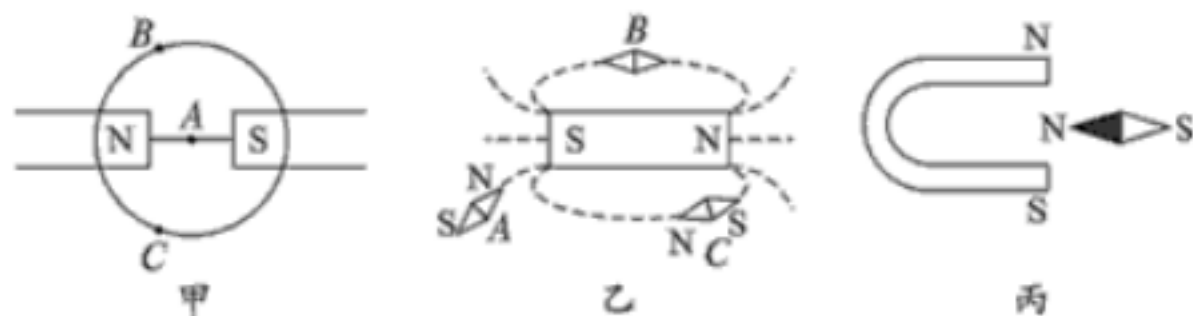
课堂练习

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、如图所示，已知磁体周围磁感线的形状或某点所放的小磁针静止时的位置。

- (1) 试在图甲中标出 A、B、C 三点的磁感线方向；
- (2) 在图乙中标出放在 A、B、C 三点处的小磁针静止时北极所指的方向以及磁针的 N、S 极；
- (3) 在图丙中标出小磁针将会发生转动的方向。



16.2 奥斯特的发现

学习目标

- 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

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，这种现象叫作_____。

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：_____，这种现象叫作_____。

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 p10 活动 2 A 实验，在纸板上均匀地撒些铁屑，给螺线管通电，轻敲纸板，观察铁屑的分布情况，并与条形磁体周围的铁屑分布情况对比。

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。

思考：怎样判断通电螺线管两端的极性呢？它的极性与电流的方向有没有关系呢？

探究实验：做课本 p10 活动 2 B 实验，研究通电螺线管的极性与电流方向之间有什么关系？

演示实验：将小磁针放在螺线管的两端，通电后，请同学们观察小磁针的 N 极指向，从而引导学生判别出通电螺线管的 N、S 极。

再改变电流的方向，观察小磁针的 N 极指向有没有变化。

得出结论：通电螺线管的极性跟_____有关。

3、右手螺旋定则

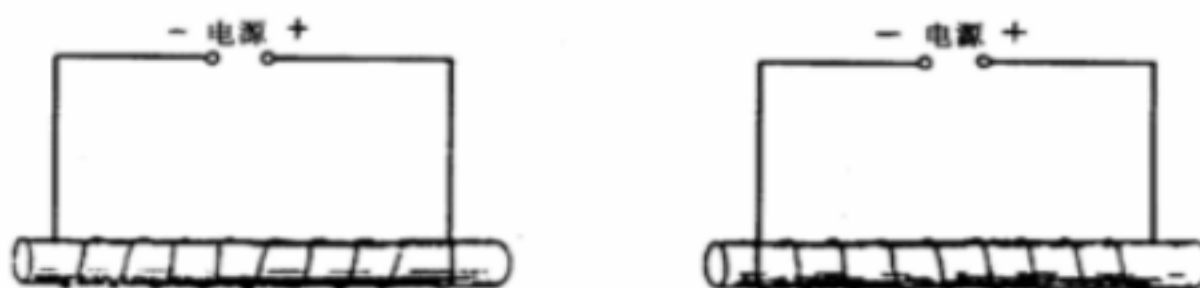
由上述探究实验可知：通电螺线管外部的磁场与_____磁体的磁场相似，通电螺线管的磁性跟_____有关。通电螺线管的磁性跟电流的方向之间的关系可用_____来判定。

（1）作用：可以判定通电螺线管的磁性与电流方向的关系。

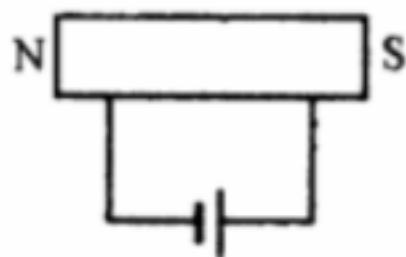
（2）判定方法：用右手握住螺线管，让四指弯向螺线管中电流的方向，则大拇指所指的那端就是螺线管的北极。

课堂练习

1、在所示图中，标出通电螺线管的 N 极和 S 极。

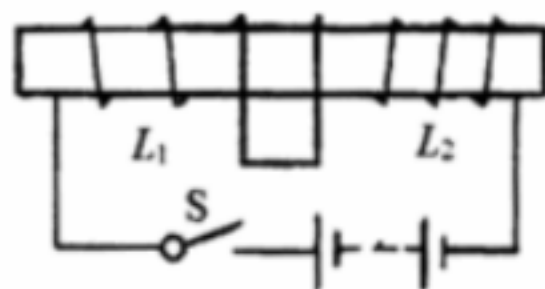


2、如图所示，螺线管的左端是 N 极，应如何绕线。



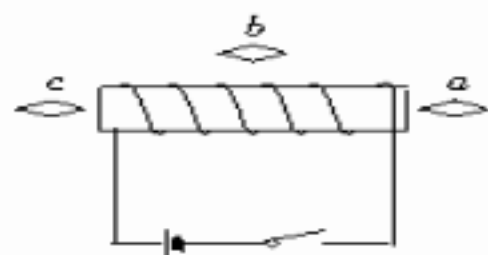
3、如图所示的图中，两个线圈，套在一根光滑的玻璃管上，导线柔软，可自由滑动，开关 S 闭合后则（ ）

- 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



学习目标

- 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。
- 3、知道电磁铁的应用。

学习重点：了解电磁铁的工作原理。

学习难点：探究影响电磁铁磁性强弱的因素。

导学方法：讲授法 实验法

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

定义：把一根导线绕成 ，再给螺线管内插入 ，当有电流通过它时，也可以像永久磁铁那样工作。这种磁体，在有电流通过时有 ，没有电流时失去磁性。我们把这种磁体叫作 。

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、电磁铁磁性的强弱跟哪些因素有关

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（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				
2				

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。

3、电磁铁的优点及应用

优点：

- （1）磁性有无可以通过通、断 来控制；
- （2）磁极的极性可以通过改变 来控制；

(3) 磁性强弱可以通过改变通入电磁铁的 或 来控制。

阅读课本 p15~16，了解电磁铁的几个具体应用：电磁起重机，电磁选矿机，电铃等等。

课堂练习

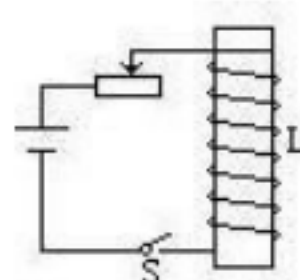
1. 内部带铁心的螺线管叫 ，电磁铁的优点很多，它的磁性有无可以由 来控制；电磁铁的磁性强弱可以由 来控制。

2. 使电磁铁的 N、S 极位置互换的方法是 ()

- A. 把线圈匝数增加一倍 B. 改变电流方向
- C. 电流减小一半 D. 把螺线管中的铁芯抽出来

3. 如图所示，将电磁铁、滑动变阻器和电源连接成闭合电路，若把滑片向右移动螺线管的磁性将 ()

- A. 增强 B. 减弱 C. 不变 D. 不能确定



16.4 电磁继电器与自动控制

学习目标

- 1、认识电磁继电器的主要结构。
- 2、理解电磁继电器的工作原理。
- 3、能用电磁继电器设计简单、实用的控制电路。

学习重点：电磁继电器的工作原理。

学习难点：能根据要求用电磁继电器设计简单的控制电路。

导学方法：讲授法 实验法

导学过程：

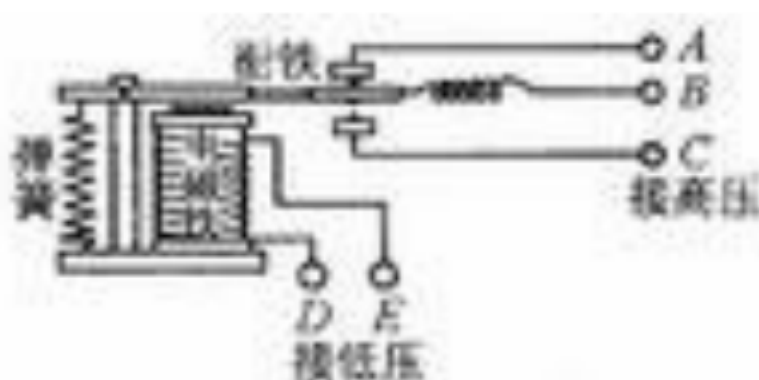
课前导学

- 1、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 、 。
- 2、电磁继电器是由 、 、 和 、 等部件组成的。

课堂导学

1、电磁继电器

阅读书中相关知识与图片，回答下列问题。



(1) 结构：由 、 、 、 组成。

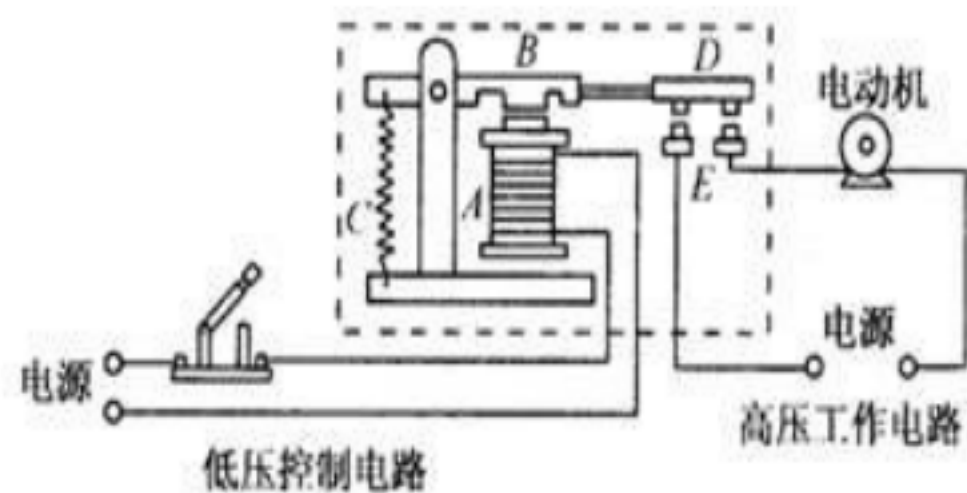
工作电路：由 和 两部分组成。

实质：电磁继电器就是利用 来控制工作电路的一种开关。

(4) 工作原理：电磁铁通电时，具有 ，吸引 ，使 和 接触，工作电路闭合；电磁铁断电时，失去 ，弹簧把 拉起来，切断工作电路；这样就可以实现利用低电压、弱电流电路的通断，来间接控制 、 电路的目的。

(5) 作用：实现远距离操纵和自动控制。

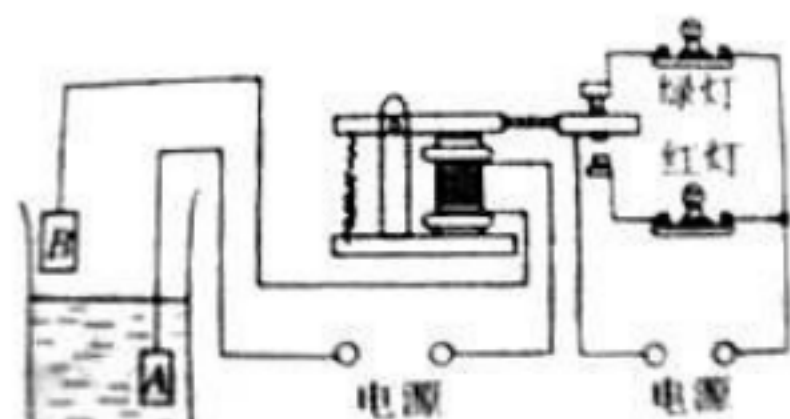
2、分析下图中电磁继电器的工作原理：当闭合低压控制电路开关时，电磁铁 A 就有 ，衔铁 B 在 的作用下向 运动，使动触点 D 跟下面的静触点接触，使 连通，电动机工作。当 低压控制电路开关时，电磁铁 A 就 ，衔铁 B 在 的作用下向 运动，使动触点 D 跟下面的静触点 ，使 断开，电动机停止工作。这样，电磁继电器就完成了用 、 来控制 、 的任务。—



电磁继电器构造图

课堂练习：

如图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

学习目标

1. 了解电动机的结构。
2. 通过观察拆装简单电动机的实践过程，认识电动机的两大组成部分，并学习用合理简化的方法对事物进行分析。

学习重点：能让电动机通电运转，能拆装简单的电动机，能就电动机通电为什么运转，提出自己的猜想。

学习难点：培养动手学习的习惯和积极投入对电动机原理探索的兴趣。

导学方法：讲授法 实验法

导学过程：

课前导学

- 1、电动机的主要部件是 和 。
- 2、电动机的转动，可能跟 和 有关。

课堂导学

一、认识电动机

你能例举出装有电动机的家用电器的名称吗？

活动 1 让电动机转起来（P22）

如图 17—2（a）所示，用导线把模型电动机与电源、开关连接起来。闭合开关，观察电动机是否转动。并回答：

- 1、在实验中连接好电路，开关闭合后，电动机是否转动？
- 2、如果电动机不转，不转的因素是什么？
- 3、电动机为什么会转动？
- 4、和邻组同学交流一下，电动机的转动方向是否一样？如不一样，是什么原因？

活动二 将电动机拆开（P23）

分拆电动机，观察电动机的构成，知道电动机的最主要的两部件是 和 。

二、关于电动机为什么会转动的猜想

- 1、提出问题：电动机转动的原理是什么？

复习：奥斯特实验的发现——电流周围存在着磁场，并通过磁场对磁体发生作用，即电流对磁体有力的作用，再让我们逆向思索，磁体对电流有无力的作用呢？

2、猜想

电动机的转动可能与 和 有关。磁场可能会对通电线圈产生 而使线圈转动。对复杂的事物进行简化，是一种常用的思维方法—— 法。

实际电动机的结构比较复杂，我们可以对电动机是主要部件进行合理的简化。

（1）转子线圈的简化过程：

→ → →

（2）定子的磁铁或电磁铁可以用 来代替。

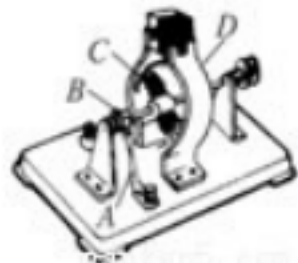
则：通电线圈受力转动的问题可用 和 进行研究。我们用到了一种新的探究方法是 。

课堂练习：

- 1、下列家用电器中，利用电动机工作的是（ ）
 - A. 电饭煲
 - B. 电风扇
 - C. 电熨斗
 - D. 电炉
- 2、实际应用中的直流电动机的定子的组成是（ ）

- A. 线圈
- B. 机壳
- C. 机壳和电磁铁
- D. 换向器和电刷

3、如图所示为一直流电动机模型，则 A 是 ， B 是 ， C 是 ， D 是 。



17.2 探究电动机转动的原理

学习目标

- 1、知道磁场对通电导体有作用力。
- 2、了解直流电动机的结构和工作原理。
- 3、知道通电导体在磁场中受力的方向与电流方向和磁感线方向有关，改变电流方向或改变磁感线方向，导体的受力方向随着改变。
- 4、知道通电导体和通电线圈在磁场中受力而运动，是消耗了电能，得到了机械能。

学习重点：直流电动机的工作原理和换向器的作用。

学习难点：电动机的工作过程。

导学指导

一、知识链接

- 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_____。

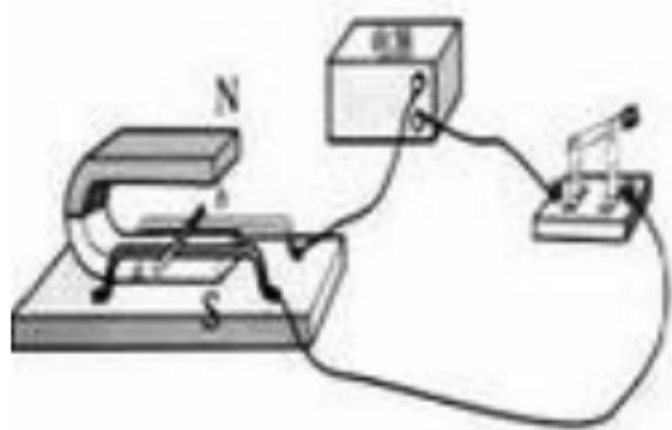
二、探究新知

（一）探究磁场对电流的作用

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反时，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反时，通电导线受力方向会怎样？

答：_____。

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_____。

结论：通电导线在磁场中受到_____的作用，力的方向跟_____的方向、_____的方向都

有关系，当 的方向或 的方向变得相反时，通电导线受力方向也变得 。

2、讨论探究：如果把一个通有电流的线框放到磁场中，它会怎样运动？

结论：线圈在磁场中 。

（二）电动机的工作原理

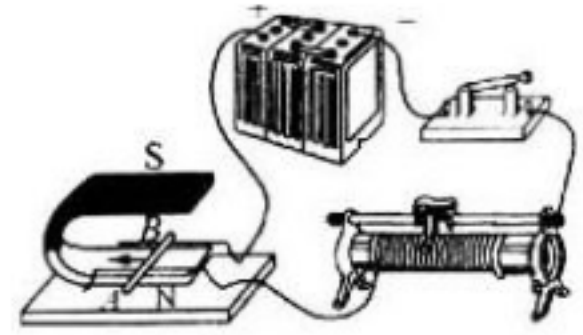
1、直流电动机：利用 电源供电的电动机叫作直流电动机；

2、原理：利用 线圈在 里受力而转动；

实际的直流电动机是通过 来实现的；

3、当线圈转到与磁场方向垂直的位置时，它的两条边受力 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。



（三）生活中的电动机

电动机通电时转子转动， 能转化为 能；

2、家用电器中的电动机，多数是 电动机，也是靠着 来运转的；

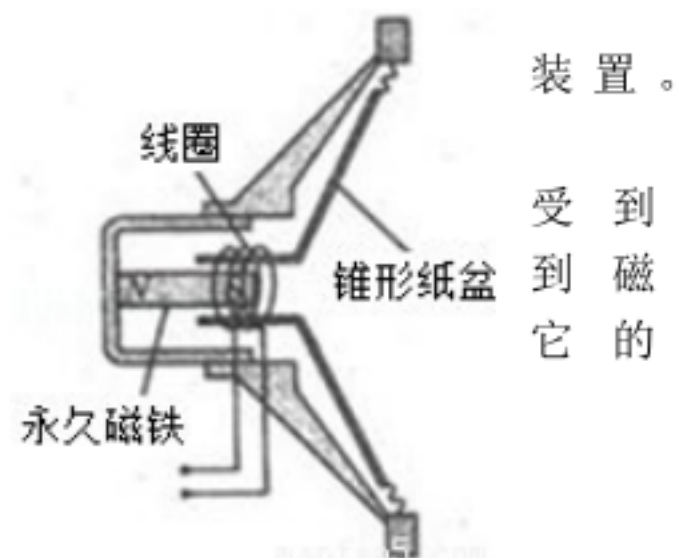
优点：(1) ；(2) ；

4、应用：机床、电车、电力机车等

（四）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 声信号的一种构造如图，它由 、 、 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 方向 ，线圈就不断的 ，带动纸盆也 于是扬声器就发出了声音。



课堂练习

1.完成课本 P30 页的 1、2 题。

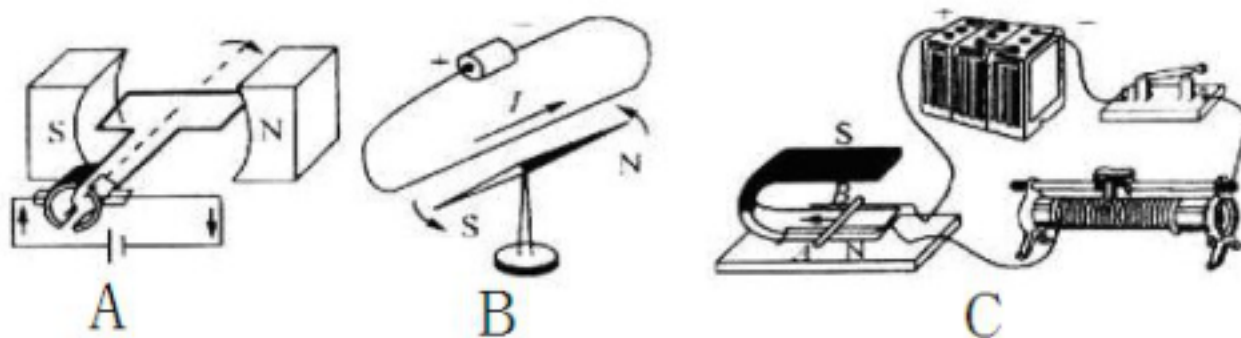
2.通电导体在磁场中要 的作用，它受力的方向跟 方向和 方向有关。电动机工作时是 能转化为 能，用 电源供电的叫直流电动机，它是利用 原理制成的。

拓展训练

1、如图所示，导体 AB 受到力的方向水平向左，为了使它受力的方向向左，为了使它受力的方向水平向右，可采用的办法是（ ）

- A. 改变导体中的电流方向 B. 换用磁性更强的磁铁
C. 增大电路中的电流 D. 改变电流方向，同时改变磁场方向

2、在下列所示的图片中，选择恰当的图片序号填入空格中。



(1) 用来研究通电直导线在磁场中受到力的作用的实验装置是_____；

- (2) 用来表示通电导线周围存在磁场的实验装置是_____；
- (3) 能说明电动机工作原理的是_____；
- (4) 直流电动机的模型图是_____。

17.3 发电机为什么能发电

学习目标

- 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。

学习重点：电磁感应现象，感应电流。

学习难点：发电机的基本构造和原理。

导学方法：讲授法 实验法

课前导学

1、闭合电路的一部分导体在磁场里做 磁感线运动时，导体中就会产生电流。产生的电流叫 作 。利用这个原理发明了 。

课堂导学

1、什么情况下磁能生电

(1)演示实验：演示课本图 17-16 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：产生感应电流的方向与 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。

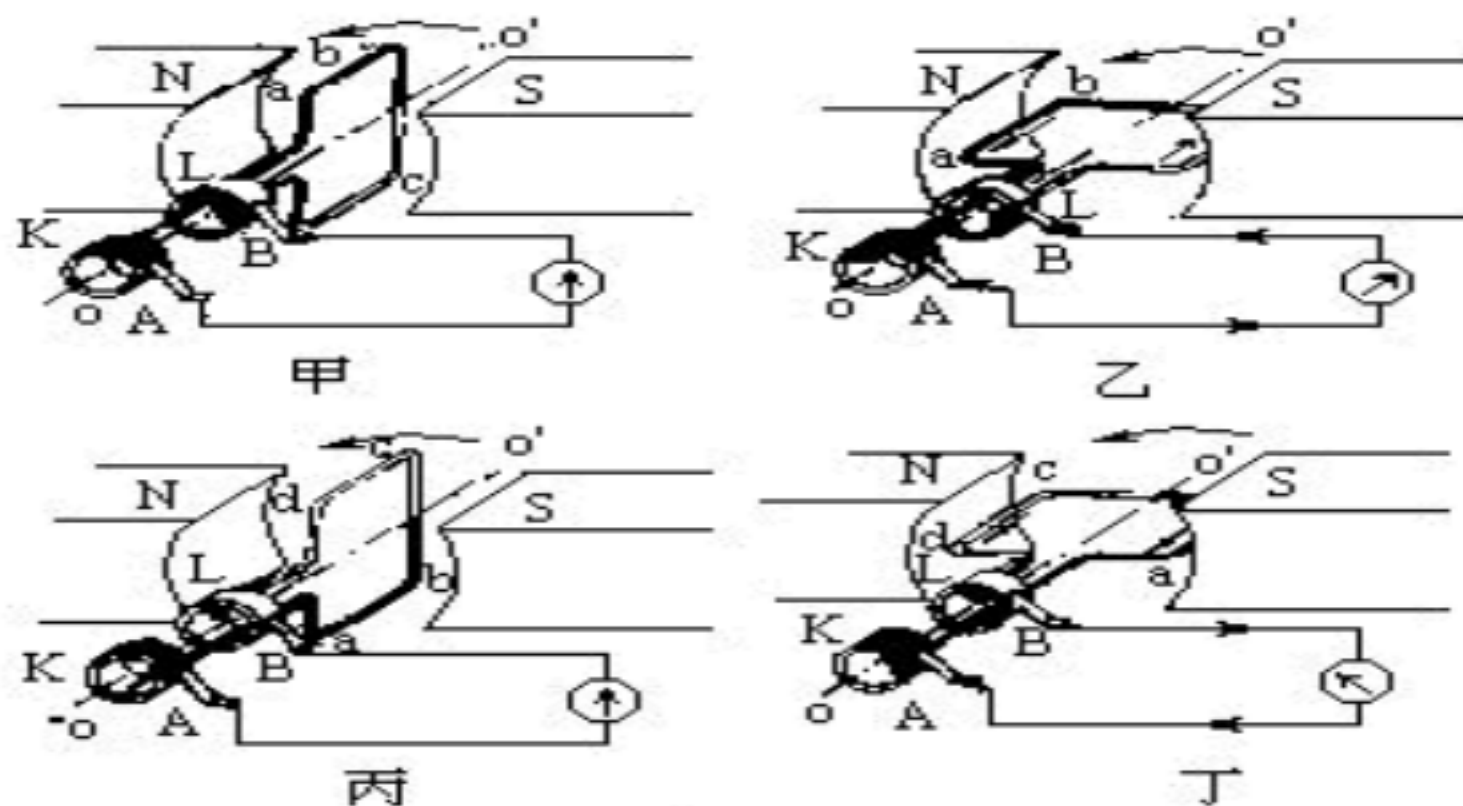


图3

(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 。

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（ ）

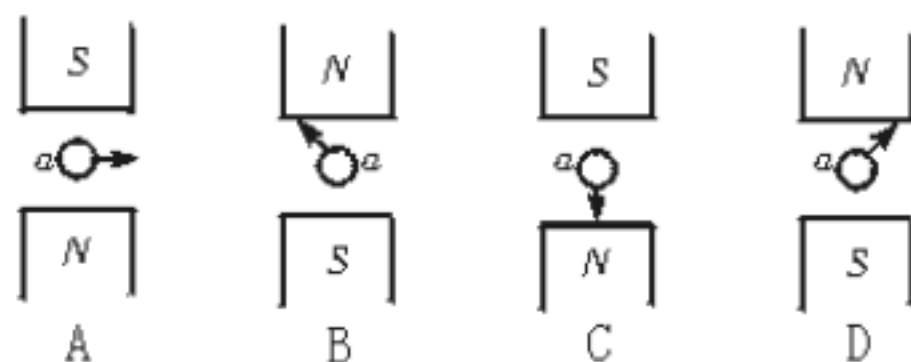
A.闭合导体在磁场中做切割磁感线的运动时，导体中会产生感生电流

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

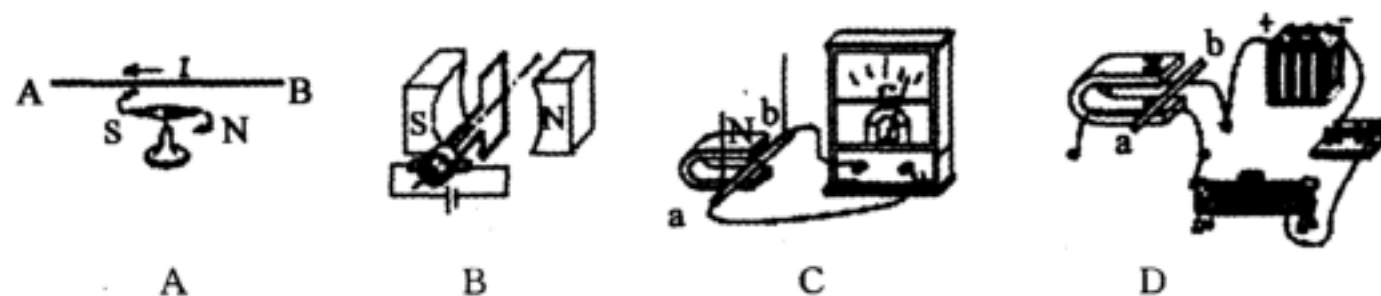
C.闭合导体的一部分在磁场中沿磁感线运动时，导体中产生感应电流

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、如图所示的四个演示实验中，能够说明发电机原理的是（ ）



18.1 家庭电路

学习目标

- 1、了解家庭电路的组成及连接方法，知道火线和零线。
- 2、通过实验探究，知道用测电笔辨别火线和零线的方法。
- 3、了解生活中安全用电知识，增强安全用电意识。

学习重点：了解家庭电路的组成及连接方法。

学习难点：用测电笔辨别火线和零线。

学法指导：

在学习本节之前，我们首先要结合串、并联电路的知识，观察家庭和教室的电路，看看它是由哪些部分组成的？各用电器是怎样连接的？

通过对家庭电路示教板演示实验的观察和分析，了解家庭电路的组成。要掌握各个组成部分是什么，起什么作用，它们是怎样连接在一起的。学习本节内容时，一定要理论联系实际，尽量找些废旧开关、灯座、保险盒、闸刀开关等实物进行观察，并动手实践（注意安全），培养运用所学知识解决实际问题的能力。

在安全用电方面，通过阅读教材，观察挂图后交流讨论，弄清触电是怎么回事？家庭电路中常见的触电事故，触电的急救等知识，增强安全用电的意识。

释疑解难：

1、保险丝为什么能在电路中的电流过大时，自动切断电路？为什么不能用铜丝或其它金属丝来代替保险丝？

因为选做保险丝的材料具备两个条件：①电阻率大，这样电流通过保险丝时发热多，温度能迅速上升；②熔点低，电流过大，温度上升到熔点时能及时熔断，使电路切断。

因为铜丝或其它金属丝不具备电阻率大、熔点低的条件，在电流过大时不熔断，起不到保险的作用。

2、电冰箱、洗衣机等具有金属外壳的电器为什么其电源插头必须使用三脚插头？金属外壳为什么要接地？

家用电器上的三脚插头，两个脚接用电部分，另一个脚是跟家用电器的外壳连通的，这样，把三脚插头插进三孔插座里，在把用电部分（电风扇、洗衣机的电动机）连入电路的同时，也把外壳与大地连接起来。

家用电器的金属外壳本来是跟火线绝缘的，是不带电的，人体接触外壳并没有危险，但如果内部火线绝缘皮破损或失去绝缘性能，致使火线与外壳接通，外壳带了电，人体接触外壳等于接

触火线，就会发生触电事故，如果把外壳用导线接地，即使外壳带了电，也会从接电导线流走，人体接触外壳就没有危险了。

3、在家庭电路中，一只灯泡的灯丝断了，此灯不亮而其它用电器照常工作，而当电路中的任一用电器发生短路，整个电路的灯都会熄灭，这是为什么？

在家庭电路中，用电器都是并联的，根据并联电路的特点，并联电路的总电阻比电路中任何一个电阻值都要小，所以当某个用电器被短路时，这条支路的电阻很小，可以认为接近于零，那么整个电路中的总电阻也趋近于零，根据 $I=U/R$ ，电压不变，电阻接近于零，电流将很大，又因为保险丝是串联在干路上的，当电流达到熔断电流时，保险丝被熔断，电路与电源切断，所以整个电路的灯都会熄灭。

4、简单照明电路的安装应注意什么？

在安装照明电路时，除了要按正确方法安装外，还要注意安全，所以在安装时要注意：

火线零线并排走，上火下零记清楚；

两孔左零而右火，三孔还要接地走；

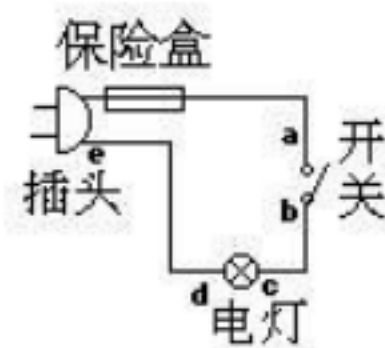
插座电灯并联接，互不影响好工作；

开关接在火线上，与灯串联进灯头。

自我检测

1、某同学做“安装简单的照明电路”实验.检查电路,如图所示,接通电源.当闭合开关时发现电灯不亮,但保险丝没断,用测电笔测试导线接头 a、b、c、d 处,氖管都发光,判定故障是 ()

- A.进入插头的火线断路
- B.开关 ab 间断路
- C.电灯 cd 间断路
- D.可能是导线 de 间断路



2、下列做法中，哪些是符合安全用电规则的 ()

- A.用铜丝代替保险丝
- B.检修电路及更换电路元件，应先断开总开关
- C.在有绝缘皮的电线上晾衣服
- D.居民小院里突然断电，利用这个机会可在家中检修日光灯

18.2 怎样用电才安全

学习目标

- 1、了解安全用电知识，知道过载、短路对电路的影响和危害，避免触电。
- 2、通过演示实验、算算想想等活动，加深学生对过载、短路危害的认识。
- 3、培养学生安全用电意识和自我保护的意识，通过查找身边用电的隐患，提高学生的社会责任感。

学习重点：了解安全用电知识。

学习难点：认识过载、短路对电路的影响和危害。

导学方法：讲授法 实验法

课前导学

- 1、过载是指电路中同时工作的用电器过多，导致线路_____的现象。
- 2、短路是指火线未经_____直接与零线相接触的现象。
- 3、安全用电要注意：开关应接在_____线上，螺口灯头的螺旋接在_____线上，带有金属外壳的家用电器要有接_____线。

课堂导学

一、防止过载

过载：即用电器的总功率过大。在家庭电路中，所有的用电器都是并联的，每个用电器两端的电压都等于供电线路的电压 U 。根据 $P=UI$ 可求出用电器正常工作时的电流 $I=P/U$ ，可见，电路中用电器的总功率越大，干路中的电流也就越大。当电路中用电器的总功率过大，使得干路中的电流超过了熔丝的额定电流时。根据 $Q=I^2Rt$ 可知，熔丝就会产生大量的热，温度迅速升高，直至熔断。

二、切莫短路

演示“认识短路的危害”的实验，是一个具有破坏性的演示实验，目的在于让学生对短路的危害有一个感性认识。实验器材中的对熔丝规格的选择要远小于教室线路的允许电流， S_1 、 S_2 开关要有明确的闭合、断开标记。

短路是指电流没有经过用电器而直接构成通路。装修房屋时不小心将电线绝缘皮划破；或者电线和用电器使用年限过长，绝缘皮破损或老化，使火线和零线直接接通，这些情况都会发生短路。短路时，由于导线电阻很小，而火线和零线间的电压是 $220V$ ，由欧姆定律可知，这种情况下的电流将会很大，甚至远远超过熔丝的熔断电流。

三、避免触电

1、家庭用电中常见的触电事故

当 $1mA$ 左右的电流通过人体时，会使人产生发麻的感觉；超过 $10mA$ 的交变电流就能使人感到剧痛，甚至神经麻痹、呼吸困难，有生命危险；当电流达到 $100mA$ 时， $3s$ 就可使人窒息，心脏停止跳动。触电对人的生命是一种极大威胁。大量事实证明：不高于 $36V$ 的电压对人体才是安全电压。

我国家庭电路的电压是 220V，高出安全电压(36V)很多。家庭用电引起的触电事故，都是由于跟地面不绝缘的人体直接或间接地触摸到火线造成的。例如：

- (1)人的双手同时分别触到火线和零线，电流直接流过心脏，非常危险。
- (2)人体直接接触到了破损电器中的火线，电流流过人体入地，也很危险。
- (3)家用电器或线路着火，要先切断电源，再用干粉灭火器灭火。切不可直接泼水灭火，否则人会触电，甚至会使电器爆炸伤人。
- (4)没有安全措施的插座安装过低，小孩好奇，玩耍时将手指塞进插座，造成触电事故。

2、家庭电路中如何避免发生触电事故

- (1)电器安装要符合国家规定的技术要求。

如开关接在火线上，螺口灯头的外壳接在零线上，三孔插座应有接地线，在家庭电路中要接漏(触)电保护开关，带有金属外壳的家用电器要有接地线等等，这些都是最基本的安装要求。

- (2)选择符合国家标准的电路元件。

安装家庭电路时，所有的元件都要选择带有“CCC”认证标志的产品。特别是导线、开关和插座，所选的产品不仅要通过“3C”认证，而且还要注意规格，最大允许电流符合用电要求。

- (3)选择合适的熔丝和电能表。

注意：家庭电路中要选用规格合适的熔丝，尤其不能用铁丝、铝丝、铜丝代替熔丝。在家庭电路需要增添用电器时，判断电路中还能接入功率多大的用电器。

18.3 电能与社会发展

学习目标

1、了解电能输送过程。

2、常识性了解我国电力事业发展状况，激发学生的爱国热情,提高节约用电意识。

学习重点：了解我国电力事业发展状况。

学习难点：高压输电的道理。

合作探究

探究点一：我国的电力工业

1、我国电网建设成就显著

从农村电价大幅度下降到城网线损逐年降低，从百分之百国产化的灵宝换流站到翻山越岭的贵广直流输电工程，从东北电网“大扰动”试验到西北 750 千伏示范工程，在“十五”的五年时间里，我国的电网建设业绩辉煌。

无数事实证明，经济越发达的国家电能的生产和使用规模越大；对电能的需求量越多的国家，经济越发达。

电能的优越性：

（1）来源广泛

化学能，水能，风能，太阳能，原子能等都可以转化为电能。

（2）便于输送

输送远，能量损失小。

（3）使用方便

电能方便转化为机械能、内能、光能、其他能。

（4）其他方面

用电器使用效果率高、操作简单、污染小。

探究点二：节约用电

家庭节约用电的几种方法：

对普通老百姓家庭，要养成节电习惯，做到人走灯灭，避免“长明灯”；随时关闭无用空转的电器；使用国家推广的节能电器；充分利用自然光等等。要掌握各种家用电器的节电方法。外出时家电不要待机。每台电器在待机状态下都需耗电。

学习目标

- 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。

学习重点：电磁波的产生和传播。

学习难点：电磁波的产生。

导学方法：讲授法、讨论法

导学过程

一、知识链接

飞机上的飞行员与地面指挥员的对话不用电线；我们每天听收音机或看电视，也没有电线直接通向电台或电视台。可见，这些都不是用电线来传播电信号的，我们称作“无线电通信”。那么，无线电通信是怎样传输信号的呢？

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_____；
- 3、波速、波长、频率的关系是_____。

课堂导学

电磁波是怎样产生的

演示课本 p53 活动 1，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_____。

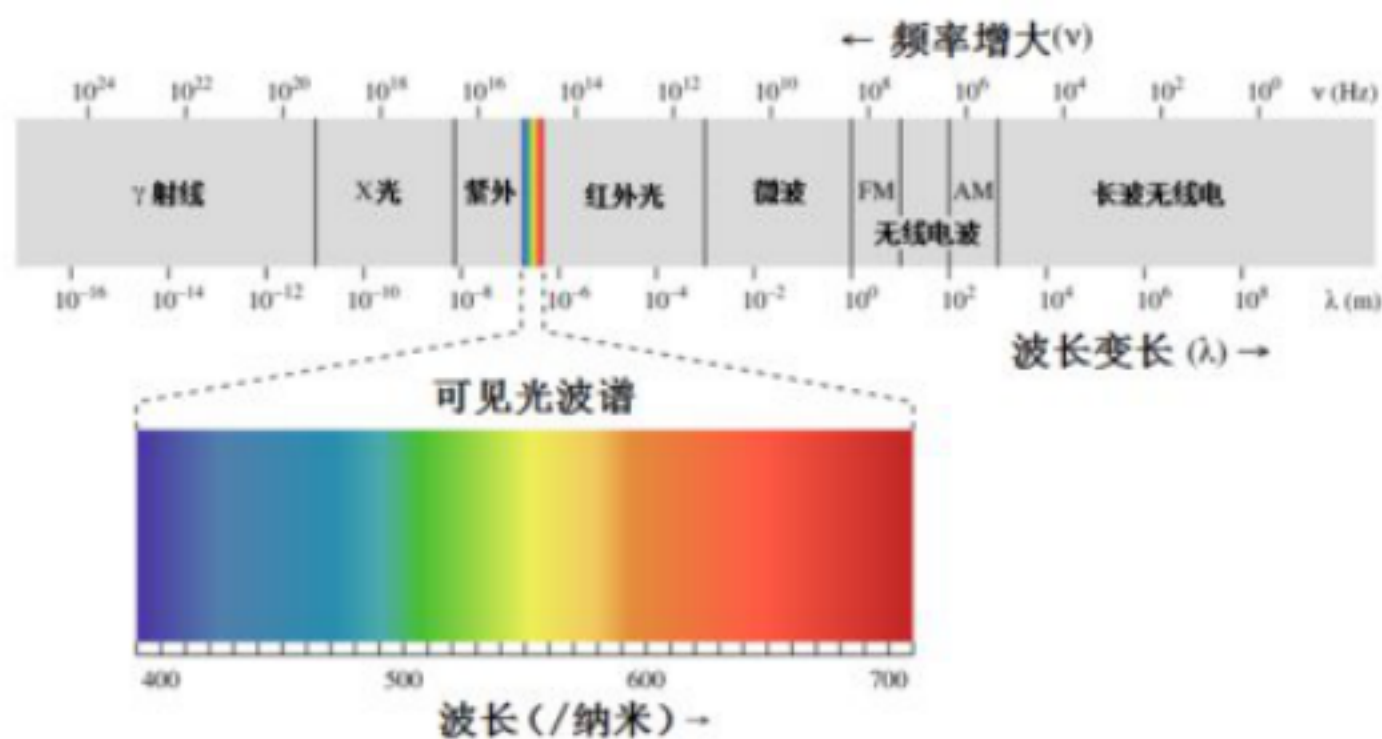
- 3、在 1 秒内出现的波峰数（或波谷数）叫波的频率；频率的单位叫作赫兹，简称赫。常用的频率单位是千赫和兆赫。1 千赫=_____赫，1 兆赫=_____赫。

电磁波的波速 c 、波长 λ 和频率 f 之间的关系是_____。

注意：不同频率（或不同波长）的电磁波的传播速度都相同，所以频率较大的电磁波，波长较短。

三、电磁波的应用

- 1、电磁波是个大家族，依据它们的频率或波长，编制了电磁波谱，如图所示。



2、阅读课本 p55 图 19——6 电磁波应用示意图，了解不同频率的电磁波在生活中的作用。

说出：应用于现代通信的电磁波（也叫无线电波）频率的大致范围。

由于电磁波的频率和波长各不相同，所以在我们周围空间里存在着形形色色的电磁波。按照课本上的图表，归纳无线电通信所用的电磁波（也叫无线电波）的几个波段。

波段	波长	主要用途
长波	3000~30000	超远程通信
中波	200~3000	无线电广播、电报
中短波	50~200	
短波	10~50	
γ 微波	10-3~10	电视、宇航通信

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 $10\mu\text{m}$ ，频率约为 赫兹。

3、下列有关电磁波的说法，正确的是()

- A. 电磁波不能在真空中传播
- B. 电磁波在空气中的传播速度为 340m/s
- C. 可见光是电磁波
- D. 超声波是电磁波

19.2 广播电视与通信

学习目标

- 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、了解微波通讯、卫星通讯、光纤通讯。

学习重点：了解无线电广播、电视的大致工作过程。

学习难点：电视的工作过程。

导学方法：讲授法、讨论法

导学过程

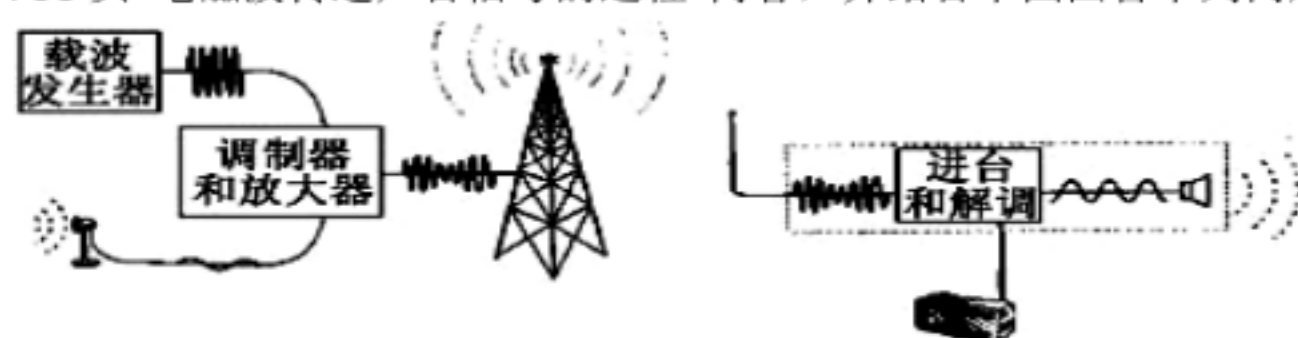
课前导学

- 1、电磁波是由于_____而产生的。
- 2、电磁波的传递_____（选填“需要”或“不需要”）介质，在真空中的传播速度为_____m/s。
- 3、无线电广播信号的发射由_____完成，信号的接收由_____完成。
- 4、电视用_____传递_____信号和_____信号。

课堂导学

一、无线电广播信号的发射和接收

阅读教材 P58 页“电磁波传递声音信号的过程”内容，并结合下图回答下列问题：

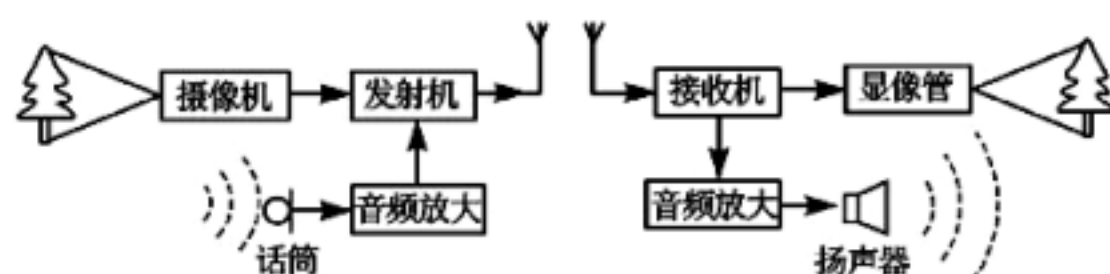


(1) 无线电广播信号的发射由_____完成,信号的接收由_____完成.话筒的作用_____。载波发生器的作用_____。调制器的作用是_____。收音机的天线的作用是_____。调谐器的作用是_____。扬声器的作用是_____。

(2)声音信号的发射过程可由下列示意图来表示：

声信号→→电磁波→发射→接收机→声信号

2、电视的发射和接收：阅读课本 P59 页内容“电磁波传递电视信号的过程”部分，并结合下图，回答下列问题：



(1) 电视用电磁波传递_____信号和_____信号。

(2) 同学们小组讨论：声音信号与图像信号的工作过程是怎样的？（传播过程与无线电广播基本相同，但多了图像信号，必须把图像转换为电信号，与声音一起发射）

(3) 声音信号的产生、传播、和接收跟_____的工作过程类似；

(4) 图像信号的工作过程是：

❶ 摄像机把_____；

❷ 发射机把_____；—

❸ 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、卫星通信

1、同步卫星是指环绕地球转动且_____的卫星。

2、现在用_____做微波通讯的中继站，这种卫星大多是_____。若在地球周围距地面某一高度的圆周上均匀放置_____颗同步卫星，它们发送的微波信号几乎可覆盖全球。

3、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_____。

4、卫星通信具有_____、_____、_____等许多优点。

四、光纤通信

1、光纤通信是利用_____通过_____传递信号的一种通信方式。

2、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。

3、激光信号在光纤中传输损耗_____，距离_____。光纤通信容量_____，不受电磁干扰，通信质量_____，而且_____好。

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、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。

3、微波的性质很接近于光，大致沿直线传播。地球表面是弯曲的，为了解决这一矛盾。人们用建设微波中继站的方法来解决。

19.3 走进互联网

学习目标

- 1、了解互联网及其应用。
- 2、知道电子邮件的应用，学会收发电子邮件。
- 3、了解网上学校的作用。

学习重点：了解信息是怎样实现互联的，知道互联网的一些功能；知道网上学校的一些功能。

学习难点：学会利用互联网进入自己喜爱的网站，搜寻自己需要的学习资料。学会收发电子邮件。

课前导学

学生结合“学习目标”阅读课本，感受科学的魅力，并在书上做好标记。

1. 互联网：是利用电磁波和通信网，将分布于世界各地的计算机连接起来，用来传送计算机信号。实现了在全球范围内信息的网络化高速共享。
2. 电子邮件：电子邮件英文又称“Electronic mail”，简称“E-mail”，是目前使用最频繁的网络通信形式。电子邮件可以传送包含文字、数据、图像或集声音、画面为一体的多媒体信息，其特点是方便、快捷、信息内容。
- 3、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。
- 4、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

一、自主质疑。在自学的过程中你还有什么疑问？

二、展示板块

- 1、组内初探。小组针对“预习导学”问题和“我的问题”交流研讨。如果小组讨论不能解决的，要单列出来。
- 2、展示点拨。各组重点内容探究展示。

三、练习板块

你发送过电子邮件吗？电子邮件有什么优点？

学习目标

- 1、从人类利用能源的历史来认识人类文明的进步历程。
- 2、了解什么是能源，什么是一次能源，什么是二次能源；什么是不可再生能源，什么是可再生能源。
- 3、了解我国和世界的能源状况及使用情况，知道存在的能源危机问题，知道解决能源问题、节能的重要性的主要出路。

学习重点：了解能源在现代生活中的作用，并关注社会。

学习难点：知道能源在现代生活中的作用及存在的能源危机。

导学过程

课前导学

1、我们平常用的煤、石油、天然气，是千百年来埋在地下的动植物经过漫长的地质年代形成的，称为 能源。

2、根据是否直接获得，分为 能源和 能源。根据是否在短期内获得补充，又可分为 能源和 能源。

课堂导学

一、能源家族

交流和讨论：课前调查的当地人们在生活中、生产中使用能源的情况。

归纳：

- (1) 柴薪生火-----人类文明的萌芽
- (2) 煤炭-----工业社会的粮食
- (3) 石油-----现代社会的“血液”

阅读教材第 70-73 页内容，并思考下列问题。

- (1) 什么是一次能源？什么是二次能源？以上同学们所调查的能源中哪些属于一次能源？哪些属于二次能源？
- (2) 什么是不可再生能源？什么是可再生能源？举例说明。
- (3) 根据你对能源的了解，你可否将能源进行其他分类？试试看。

煤、石油、天然气都是由古代的动物、植物经过长时间的地质变迁中形成的，我们把它们统称为化石燃料。化石燃料、水能、风能、太阳能等等都是由自然界提供的能源叫作一次能源。一次能源是自然界直接提供的能源。教室里点灯，家里开收音机、电视机，工厂里开动机器都要用电能，电能是哪里来的呢？电能是由发电厂供给的；电能可由电池提供；电能还可由太阳能转化而来——太阳能电池。

能源的分类：

- 1、根据产生的方式可分为一次能源和二次能源

一次能源：可以直接使用的能源。如：木柴、石油、天然气.....

二次能源：经过加工转换而来的能源。如：电能、汽油、酒精.....

- 2、根据是否可再利的角度可分为可再生能源和不可再生能源

可再生能源：不随开发利用而日益减少，能再生的能源。如：太阳能、水能.....

不可再生能源：随开发利用而日益减少，不能再生的能源。如：煤、石油.....

- 3、根据能源消耗后是否造成环境污染可分为污染型能源和清洁型能源

污染型能源：消耗后会造成环境污染的能源。如：煤炭、石油.....

清洁型能源：消耗后不会造成环境污染的能源。如：水力、电力、太阳能.....

4、根据使用的类型又可分为常规能源和新型能源

常规能源：已被广泛使用的能源。如：煤炭、石油、天然气.....

新型能源：正待开发利用的能源。如：太阳能、海洋能、生物能以及用于核能发电的核燃料.....

二、能源危机的挑战

活动:算一笔能源账

(1) 从课本给出的数据，算一算世界上石油、天然气可维持的年限？

(2) 根据“信息浏览”中的数据，计算一下，我国人均拥有量分别是多少。谈谈你的感想。

交流、讨论：

1、能源危机的存在

2、如何应对能源危机

(1) 从节约能源做起；

(2) 可以寻找新的能源。

练习

1、我市规划在攸县建造一座火力发电厂，以充分利用当地丰富的煤炭资源。火力发电所需要的煤不是（ ）

A. 化石能源 B. 一次能源 C. 可再生能源 D. 不可再生能源

2、能源危机是人类社会面临的一个重大问题。有的能源消耗完了以后，不可能在短期内从自然界得到补充，我们称此类能源为“不可再生能源”。下列各种能源中属于“不可再生能源”的是

（ ）

A. 太阳能 B. 水能 C. 风能 D. 化石能源

20.2 开发新能源

学习目标

- 1、知道利用太阳能的四个主要渠道。
- 2、知道释放核能的两种方式。
- 3、了解铀核链式反应的大致情况和核电站的大致工作过程。

学习重点：太阳能的利用。

学习难点：了解铀核链式反应的大致情况和核电站的大致工作过程。

学习过程：

一、走进课堂

前苏联建设的切尔诺贝利核电站（今在乌克兰境内）的一个反应堆于 1982 年发生严重事故，造成核泄漏。切尔诺贝利市民已全部迁移，该市已成为一座空城，该核电站于 2001 年全部关闭。

核电站是利用何能发电？核泄漏为何给环境造成如此巨大的影响？

二、探究历程

（一）太阳能

阅读课本第 74-75 页的内容，完成下列问题。

- 1、在太阳内部，
在超高温下发生聚变，释放出巨大
和
形式向四周辐射开去。

- 2、直接利用太阳能有三种方式：

太阳能——
能：太阳能热水器、用凸透镜会聚阳光以取火；用凹面镜会聚阳光以烧饭，如太阳灶；晾晒衣服、谷物等。

太阳能——
能：光伏电站、计算器上的光电池将光能转换成电能供计算器使用；航天器上的电池板将太阳能转换成电能供仪器、宇航员使用等。

太阳能——
能：太阳能制氢、露天照相时，太阳光使照相底片感光。

了解太阳能的特点：

- (1)太阳能“大”：太阳向空间辐射的能量，总功率达 $3.8 \times 10^{23} \text{kW}$ ，到达地面的太阳能达 $8.1 \times 10^{13} \text{kW}$ (到达地面的太阳能比到达地球的要少，因为到达地球的太阳能有一部分被云层等反射回到空间而到不了地面)，比全世界的发电总量高出 5×10^4 倍。
- (2)太阳能“公”：阳光普照，到处都有(当然，分布也不平衡，例如撒哈拉等热带沙漠地区的太阳能资源特别丰富)。
- (3)太阳能“洁”：太阳能是清洁能源，直接利用太阳能不会产生废渣、废气而污染环境。
- (4)太阳能“久”：太阳能是可再生能源，太阳还能发光、发热几十亿年，真是取之不尽，用之不竭。

根据下图所示，说明太阳能辐射到地球的能量利用情况。



地球上的风能、水能、生物质能等都是来源于太阳。地球上任何地方都在吸收太阳的热能量，但是由于地面每个部位受热的不均匀性，空气的冷暖程度就不一样，于是，暖空气膨胀变轻后上升；冷空气冷却变重后下降，这样冷暖空气便产生流动，形成了风。地球表面的一部分水吸收太阳的能量经过蒸发形成水蒸气，暖湿气流从地面升起，因绝热达到过饱和而凝结成云，遇到冷空气就形成雨。植物通过光合作用从太阳获取能量，以化学能的形式存储在植物体内，人类和动物从植物或其他动物获取生物质能以维持生命。

太阳能的利用

(1) 利用太阳能加热物体

- ① 平板集热器的箱面是玻璃，内表面涂黑，箱内温度可比箱外高 100°C 。
- ② 把反射镜做成曲面，它们将阳光反射并会聚，也能获得高温。



(2) 将太阳能转变为电能

利用太阳能电池使太阳能转化为电能。

(3) 太阳能电池的优点：

- ①使用寿命长；
- ②保养费用低；
- ③不需燃料。

(4) 太阳能电池的缺点：

- ①效率低；
- ②制造费用大。

(二) 核能

结合课本第 76-78 页内容，完成下列问题。

1、核能是指：原子核 或 ，释放出惊人的能量。

释放核能的两条途径是：_____、_____。

2、核电站的核反应堆中发生的链式反应是_____的链式反应，而原子弹爆炸是 _____的链式反应，一瞬间发生原子核裂变释放极大的能量。

3、核电站的工作原理：

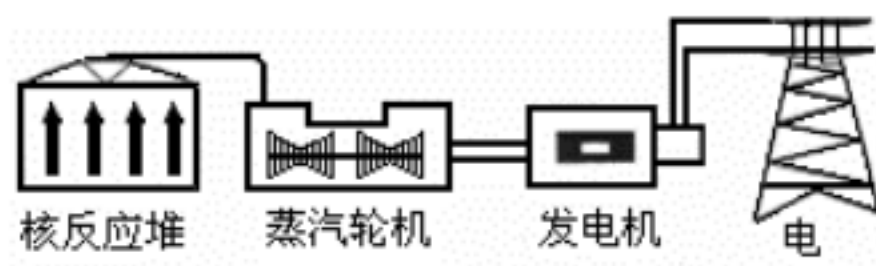
在核反应堆里的核燃料裂变释放的核能转化为反应堆的内能，使反应堆温度升高，利用不锈钢管子里的循环水把热引导出来，使蒸汽发生器里的水受热变成蒸汽，推动涡轮机旋转，带动发电机发电；从涡轮机出来的蒸汽，通过凝汽室到冷却塔凝结成水，再回到蒸汽室里吸热变成蒸汽。

阅读课本第 79 页信息浏览，了解海洋能，风能，氢能。

讨论：新能源的利用有哪些优点和面临哪些困难？

练习：如图所示为核电站发电流程图。下列说法正确的是()

- A. 核能是不可再生能源
- B. 蒸汽轮机的效率总是小于 1
- C. 蒸汽轮机将核能转化为机械能
- D. 发电机将机械能转化为电能



三、拓展性阅读：

太阳能的利用

常规能源资源的有限性和环境压力的增加，使世界上许多国家重新加强了对新能源和可再生能源技术发展的支持。近几年，国际光伏发电迅猛发展。1973 年，美国制定了政府级阳光发电计划；1980 年又正式将光伏发电列入公共电力规划，累计投资达 8 亿多美元；1994 年度的财政预算中，光伏发电的预算达 7800 多万美元，比 1993 年增加了 23.4%；1997 年美国 and 欧洲相继宣布“百万屋顶光伏计划”，美国计划到 2010 年安装 1000~3000MW 太阳电池。日本不甘落后，1997 年补贴“屋顶光伏计划”的经费高达 9200 万美元，安装目标是 7600Mw。印度计划 1998—2002 年太阳电池总产量为 150MW，其中 2002 年为 50MW。

核能的利用

1951 年美国首次在爱达荷国家反应堆试验中心进行了核反应堆发电的尝试，发出了 100 千瓦的核能电力，为人类和平利用核能迈出了第一步。此后不久，1954 年 6 月，原苏联在莫斯科近郊奥布宁斯克建成了世界上第一座向工业电网送电的核电站，但功率只有 5000kW。1961 年 7 月，美国建成了第一座商用核电站——杨基核电站。该核电站功率近 300MW，发电成本降至 9.2 美厘 / 度，显示出核电站强大生命力。今天，一些经济发达的国家。由于经济的高速发展与能源

洪应的矛盾日趋突出，同时，传统的能源工业造成的环境污染及温室效应严重威胁人类生存环境，因此，不仅缺乏常规能源的国家如法国、日本、意大利等发展核电站，而且常规能源煤、石油、水电等非常丰富的国家如美国、加拿大等也在大力发展核电站。截止 1995 年全世界运转的核电站总数达 438 座。其中美国运转的核电站总数达 109 座，核发电量创下 6730 亿千瓦小时的最高记录，在美国电力生产中核电比例达 22.5%。法国核发电量比前年增长 4.9%，达 3580 亿千瓦小时，运行中的 56 座核电站发电量占全国总发电量 76%，而且去年出口核电达 700 亿千瓦小时。核电已成为法国第六大出口产品。日本，由于其常规能源资源短缺，对核电的开发大为重视，目前运转中的 51 座核电站，供应全国 28% 的电力总需求，而且日本有关部门计划到 2000 年将核电量提高 33%。

思考：

你知道太阳能和核能还有哪些应用？你能设想一下它们的应用前景吗？

新能源对环境不产生或很少产生污染，既是近期急需的补充能源，又是未来能源结构的基础。我国具有丰富的新能源，包括风能、核能、太阳能、地热资源以及海洋能源资源等。近 20 年来，我国新能源和可再生能源的开发利用有了很大发展，已经成为现实能源系统中不可缺少的组成部分。

目前新能源发展还有一些障碍。新能源发电规模小而且分散、成本高，会给电网带来一系列运行、负荷匹配、增容和成本增加等问题，实践中存在上网问题。另一方面，新能源设备和产品的技术论证、检查及监督，也缺乏有资质认证的专业性服务公司，增加运行风险。因此，新能源企业风险较大、盈利较差，较难吸引社会资金的投入。

四、达标检测

1、核电站是利用 发电，它的核心设备是 。该设备内的铀产生的裂变会不断的自行继续下去，这种现象叫作 反应，而且这种反应是 控制的（选填“可以”或“不可以”）。

2、右图是北京奥运主场馆“鸟巢”，采用绿色能源——太阳能光伏发电系统为整个场馆提供电力，是当今世界上最大的环保型体育场。白天，太阳能转化为电能，正常使用外，将多余的能量储存在蓄电池内供夜晚使用。请下面的方框图，使其正确反映这个过程中能量发生转化的情况。



除供
完成
况。



20.3 能的转化与能量守恒

学习目标

- 1、知道能量能够转移和转化。
- 2、了解能量守恒定律是自然界中最普遍的定律之一，并能运用能量守恒定律分析“永动机”失败的必然性。
- 3、理解能量转移和转化具有方向性。

学习重点：知道能量是可以转移和转化的。

学习难点：体会能的转移或转化有方向性。

学习过程：

一、走进课堂

汽车在公路上行驶，消耗大量的汽油，与此同时，汽车的发动机和水箱的温度很高，有大量的热量散失到空气中，为什么科学家不把这些散失的热收集起来呢？

二、探究历程

1、能量的转移

以课本 p81“活动 1”中的三个实例说明能量可以在两个物体之间转移。

2、能量的转化

以课本 p82“活动 2”中的蓄电池的充电、放电说明电能和化学能可以相互转化的个案，并完成课本“活动 2”中（1）、（2）填空。

讨论：

（1）从电动机提升重物时能量的转移实例中，提出转移后的总能量跟转移前的总能是否相等的问题。

（2）分析历史上制作的“永动机”的失败的原因。

引导出能量守恒定律。能量守恒定律是自然界最普遍的规律之一，不受宏观与微观、物理化学或生物等学科领域的限制。

3、能在转移和转化过程中的方向性

阅读课本 p84~p85，了解能在转移和转化过程中的方向性的。

20.4 能源、环境与可持续发展

学习目标

- 1、了解常规能源在利用中对环境的影响。
- 2、感受全球变暖对自己的切身影响，有可持续发展的意识，对保护环境，维持自然界的平衡与和谐负有责任感。

学习重点：能源的使用对环境的影响。

学习难点：温室效应与酸雨形成的原因。

导学过程

课前导学

- 1、过量的 、 等气体排放到大气中后，会集聚成一个温室气体层，导致全球的平均温度升高，形成 。
- 2、 、 等，与大气中的水汽结合形成酸雨。

课堂导学

一、能源与环境

阅读“信息浏览”栏目，说明化石燃料燃烧时产生的二氧化碳、二氧化硫及氮氧化物等造成环境污染。

（1）介绍温室效应

全球平均温度升高的原因，并不完全是因为温室气体的排放，结果也不完全是负面影响。

“活动 1”：

“全球变暖对人们生活的影响”的活动，感受这种影响会波及全人类，与自己切身相关；活动以小组讨论，从衣、食、住、行、用等方面分类考虑。

（2）介绍酸雨

铅尘的成因和危害。

“活动 2”：

学会听、看天气预报。了解电台、电视台天气预报的内容已突破了传统的阴晴、风力等内容，增加了空气质量、污染指数、可吸入颗粒物、扬沙、沙尘暴等内容。

“活动 3”：

关于建造核电站的态度的讨论，这个问题离多数学生的生活较远。活动的目的不在于让学生表态是“拥护”还是“反对”，而是让学生对开发利用核能的好处和可能出现的问题有比较全面的认识。事实上，科学家和各国政府对建造核电站的态度也不尽相同。一方面，核能为人类提供了一个新的能源，而且核燃料的储量巨大，增强了人们克服“能源危机”的信心；另一方面，核燃料在开采、提炼和利用的过程中都有可能产生辐射污染的问题，核电站产生的核废料处理起来也是一件麻烦的事。

讨论：能源消耗还会对环境造成哪些影响？把课本表中的空格填上，认识到过量使用能源会对环境造成严重的破坏。

二、说明人与自然的关系，强调保护环境的重要性。

- 1、收集有关资料和数据，就燃烧化石燃料和大气污染、温室效应的关系。
- 2、你周围使用能源中的不安全因素及其对环境的影响，提出几种可行的改进措施。

“部编本”语文教材解读

“部编本”语文教材的编写背景。

（一）教材要体现国家意识、主流意识形态、党的认同，体现立德树人从娃娃抓起。

（二）体现核心素养，中国学生发展核心素养包括社会责任，国家认同、国际理解、人文底蕴、科学精神、审美情趣、学会学习、身心健康、实践创新。

（三）语文、道德与法制、历史三个学科教材统编是大趋势。

（四）“一标多本”教材质量参差不齐，“部编本”力图起到示范作用。 二、“部编本”教材的编写理念：

（一）体现核心价值观，做到“整体规划，有机渗透”。

（二）接地气，满足一线需要，对教学弊病起纠偏作用。提倡全民阅读，注重两个延伸：往课外阅读延伸，往语文生活延伸。

（三）加强了教材编写的科学性，编研结合。（四）贴近当代学生生活，体现时代性。

“部编本”语文教材的七个创新点：

（一）选文创新：课文总数减少，减少汉语拼音的难度。

（二）单元结构创新——更加灵活的单元结构体制，综合性更强。

（三）重视语文核心素养，重建语文知识体系。

（四）三位一体，区分不同课型。“教读”、“自读”和“课外阅读”三位一体，整体提高学生的语文素养。

（五）把课外阅读纳入教材体制。

（六）识字写字教学更加讲究科学性。

（七）提高写作教学的效果。

新教材注重了六个意识。

- 1、国家意识。
- 2、目标意识。
- 3、文体意识，非常突出文学素养的培养。
- 4、读书意识。
- 5、主体意识。
- 6、科研意识。

小结：好教，但教好不易。

VV99.net

免费文档下载