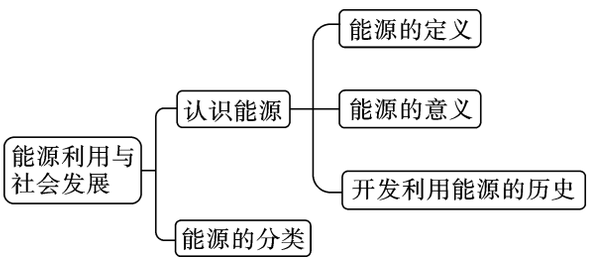
对应学生用书A19页

第十八章 能源与可持续发展

一、能源利用与社会发展

要点预览



课堂导学

知识点1 认识能源

1. 能源:凡是能够提供能量的物质资源都可以称为能源,如化石能源(煤、石油、天然气等)、水能、风能、太阳能等。

2. 意义:能源是人类赖以生存和发展的重要物质基础。

3. 人类开发、利用能源的历史:

(1)火的发现和利用:人类开始了开发利用能源的进程。

(2)化石能源的开发和热的利用:引发了世界性的工业革命。

(3)电能的发现及开发利用:将人类迅速推向现代文明时代。

(4)核能的发现及开发利用:人类开始了开发和利用核能的新纪元。

说明 某些原子核的结构发生变化时,会释放出巨大的能量,这种能量叫作核能。

知识点2 能源的分类

能源的种类繁多,人们从不同角度进行分类:

(1)按利用能源的形态不同,分为一次能源和二次能源。①一次能源:指可以直接从自然界获取的能源,如化石能源、风能、太阳能、地热能以及核能等;②二次能源:指不能直接从自然界获取,必须消耗一次能源才能获得的能源,如电能、煤气等。

(2)按能否从自然界中得到补充,分成可再生能源和不可再生能源。①可再生能源:可以从自然界源源不断地得到的能源称之为可再生能源,如水能、风能、太阳能、生物质能等;②不可再生能源:一旦消耗就很难再生的能源叫作不可再生能源,如化石能源、核能等。

(3)根据应用范围、技术成熟程度等,又将能源分成常规能源和新能源。

①常规能源:也叫传统能源,是指目前已经大规模生产和广泛利用的能源。

②新能源:是指由于技术、经济等因素而迄今尚未大规模使用的能源。

(4)按对环境是否有污染,分成清洁能源和非清洁能源。

①清洁能源:是指对环境无污染或污染很小的能源。

②非清洁能源:是指对环境污染较大的能源。

注意 能源的开发和利用的过程中,不可避免的带来负面影响,造成环境污染。例如,化石能源的利用,使人类获得了大量的能源,但同时也给人类带来危害,造成的环境污染触目惊心!因此,我们既要有效的利用能源,又要控制和减小污染程度。

疑难突破

难点1 正确认识能源的分类

1. 常规能源和新能源的划分是相对的。“常规”是通常使用的意思。“新”的含义有两层:一是20世纪中叶以来被利用;二是以前利用过,现在又有新的利用方式。它们本质的区别来自于利用时间的差异。当然,随着时间的推移和科技的进步,现在新能源会逐步变为常规能源。例如,石油在19世纪下半叶,是一种了不起的新能源,而现在是典型的常规能源。又如核能在发展中国家还算新能源,而在发达国家已被看成是常规能源了。

2. 可再生能源和不可再生能源是对一次能源而言的,即只有对自然界中现成存在、可直接取用的能源来讲,才能说其是属于“可再生能源”或“不可再生能源”。

3. 注意“煤—煤气”“核能—核电”“波浪能、风能与潮汐能”的区别。例如,煤是一次能源,而煤气是经过加工的,是二次能源;又如,波浪能和风能来自于太阳,而潮汐能的形成却与月球的引力有关。

难点2 怎样减少使用能源带来的污染

为了减少使用能源带来的污染,我们可以从以下几个方面入手:(1)使用清洁能源代替非清洁能源,比如利用电能代替燃烧煤炭;(2)使用化石能源时,要尽量充分燃烧;(3)开发利用新能源等。

典例示范

题型1 能源的正确分类

例 1. 关于能源,下列说法中不正确的是 (**B**)

A. 化石能源属于不可再生能源

B. 一次能源都是不可再生能源,二次能源是可再生能源

C. 二次能源是由一次能源转化而来的

D. 生物质能属于可再生能源

解析:一旦消耗就很难再生的能源,称为不可再生能源,化石能源是千百万年前埋在地下的动植物经过漫长的地质年代形成的,是不可再生能源。一次能源可以直接从自然界中获取,有的不可再生,如化石能源;有的能够再生,如风能等。二次能源不能直接从自然界获取,必须通过消耗一次能源才能获得。生物质能是由生命物质提供的能量,属于可再生能源。

题型2　能源的开发与利用

例2. 潮汐是月球、太阳对地球的引力作用而产生的。每天的涨潮与落潮蕴含着巨大的能量，这种能量可以用来发电。如图18-1-1所示，在利用潮汐发电的过程中，能量的转化情况是海水的动能传递给发电机，通过发电机转化为__电__能；图中甲、乙两幅图代表涨潮发电的是__乙__；与火力发电相比，潮汐发电的优点是__清洁、无污染__。

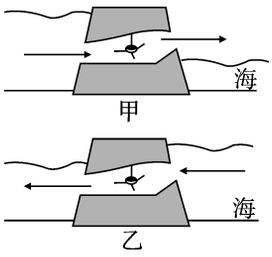


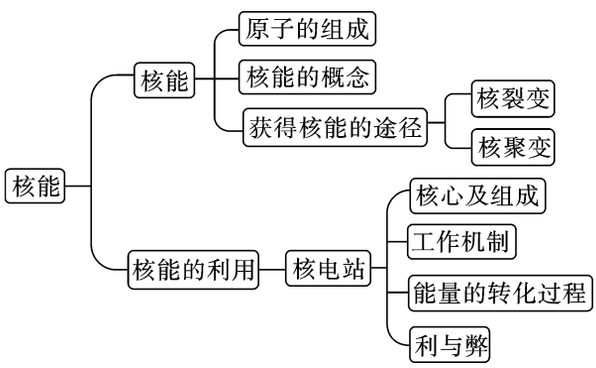
图18-1-1

解析：发电机的目的是获得电能，因此，海水的动能通过发电机转化成电能；涨潮时，大海一侧水的水位应该升高，所以乙图表示涨潮发电的情况；潮汐能发电，没有污染物产生，它的优点是清洁、无污染，同时，它还是可再生能源。

二、核能

对应学生用书A20页

要点预览



课堂导学

知识点1　核能

1. 原子的组成：

原子 { 原子核 { 中子 / 质子 } / 核外电子 }

说明 原子核带正电，电子带负电，由于异种电荷相互吸引，组成原子；质子和中子依靠强大的核力紧紧的结合在一起，组成原子核。

2. 核能：当原子核发生变化时，就可能释放出惊人的能量，这种能量被称为核能，也叫原子能。

3. 获得核能的途径：

(1) 核裂变：

①核裂变：质量较大的原子核分裂成两个或两个以上中等质量的原子核的过程叫作裂变。

②链式反应：在核裂变时产生的中子再去轰击其他质量较大的原子核，使更多的原子核发生裂变，释放出更多的能量，这一过程叫作链式反应。

③应用：a. 原子弹爆炸：速度极快，不可控制的核链式反应；b. 核电站：核反应堆中进行的链式反应速度缓慢，可进行控制。

(2) 核聚变：

①核聚变：质量很小的原子核结合成较重的原子核，会释放出比核裂变更大的核能，这就是核聚变。

②发生条件：核聚变必须在超高温下才能进行，因此，核聚变也称为热核反应。

③应用：氢弹爆炸。

知识点2　核能的利用——核电站

1. 核电站利用核能来发电，其核心是核反应堆。

2. 核电站的组成：核反应堆、热交换器、汽轮机和发电机等。

3. 工作机制：它以铀为核燃料，对核裂变时的链式反应进行了控制，使能量逐步放出，从核反应堆中放出来的核能转化为高压蒸汽的内能，用高压蒸汽来驱动汽轮机高速旋转，从而带动发电机发电。

4. 核电站能量的转化过程为：核能——内能——机械能——电能。

5. 核电站的利与弊：

(1) 利：建立核电站的优点是节能、高效。

(2) 弊：一旦发生核泄漏，会造成核污染，辐射强。

疑难突破

难点1　区分裂变与聚变

	裂变	聚变
定义	质量较大的原子核分裂成两个或两个以上中等质量的原子核的过程	质量很小的原子核结合成较重的原子核的过程
条件	用中子轰击较大原子核	超高温
释放核能大小	巨大	更加巨大
是否可控制	可利用核反应堆控制链式反应速度	目前，核聚变还不能加以控制
应用	原子弹、核电站	氢弹、太阳内部发生的反应

典例示范

题型1　认识核能

例1. 下列关于核能的说法正确的是　　（ **B** ）

A. 物质是由原子构成的，原子中有原子核，所以利用任何

物质都能得到核能

B. 到目前为止,人类获得核能有两种途径,即重核裂变和轻核聚变

C. 原子弹和氢弹都是利用原子核裂变和聚变的原理制成的

D. 自然界只有在人为的条件下才会发生裂变

解析:核能是人们在近几十年里发现和利用的新能源,虽然各种物质的原子里都有原子核,但在通常情况下并不能释放能量。只有当原子核发生改变——裂变和聚变时,才伴随巨大的能量变化。原子弹是利用裂变的链式反应在极短的时间内释放出巨大能量的原理制成的,而氢弹则是利用轻核的聚变制成的。自然界除了人为的聚变反应外,太阳内部也进行着大规模的聚变反应,并以光和热的形式将核能辐射出来。故正确答案是 B。

题型 2 核能的利用

例 2. 人类对核能的开发和利用不断取得新的进展,根据目前的科研水平,你认为以下关于原子弹和核电站的说法正确的是 (**A**)

A. 核电站能控制裂变的反应速度

B. 原子弹对聚变的链式反应不加控制

C. 原子弹利用核裂变,核电站利用核聚变

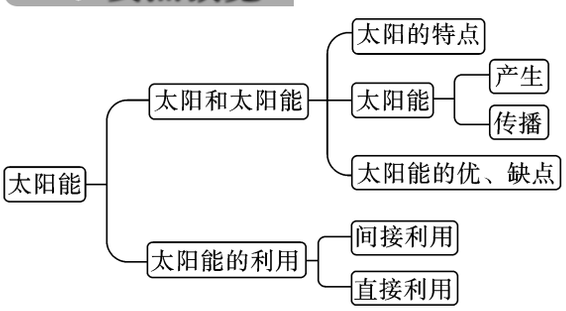
D. 原子弹利用核聚变,核电站利用核裂变

解析:核电站通过对中子的控制来控制裂变的链式反应速度,故 A 选项正确,C 选项错误;原子弹利用的是核裂变,在反应过程中不加控制让能量瞬间释放,故 B、D 选项错误。

三、太阳能

对应学生用书 A21 页

要点预览



课堂导学

知识点 1 太阳和太阳能

1. 太阳的特点:

(1)太阳很远,与地球之间的距离大约有 1.5×10^{8} km。

(2)太阳很大,其直径约为地球的 109 倍,质量约为地球的 33 万倍。

(3)太阳很热,其表面温度约为 6 000 ℃,而内核的温度高达 1.5×10^{7} ℃。

2. 太阳能:

(1)产生:在太阳的内部,氢原子核在超高温下发生聚变,释放出巨大的核能。

(2)传播:大部分太阳能以热和光的形式向四周辐射出去。

注意 地球上除核能、地热能和潮汐能以外的所有能量几乎都来自于太阳。即除直接获得的辐射到地球的太阳能外,还包括由它引起的化石能源、水能、风能、生物质能等。

3. 太阳能的优、缺点:

(1)优点:太阳的寿命还有近 50 亿年,对于人类来说,太阳能属于可再生能源、取之不尽、用之不竭;太阳能是清洁能源,开发利用太阳能不会给地球带来污染;太阳能分布广泛,便于获取。

(2)缺点:太阳能太分散,不容易收集应用;太阳能会受到天气、季节、地球自转等因素的影响,辐射到一个地点的功率不断变化,不稳定;受技术因素的制约,在现有技术水平下,太阳能的转化效率很低。

知识点 2 太阳能的利用

1. 间接利用太阳能:燃烧化石能源和生物质能,使储存在其中的太阳能释放出来。

2. 直接利用太阳能(主要有三种途径):

(1)利用集热器把太阳能转化为内能,如太阳能热水器为用户提供热水。

(2)利用太阳能电池把太阳能转化为电能,如光电池把太阳能转化为电能。

(3)利用光合作用把太阳能转化为化学能,如光合作用促进植物的生长。

疑难突破

难点 1 如何正确认识太阳能是人类未来的理想能源

为什么说太阳能是人类未来的理想能源?由于煤炭、石油等资源日益减少,利用这些资源又会对环境造成污染,因此人们十分重视对太阳能的开发利用,并积极探索各种利用太阳能的方式。地球每年接收到的太阳能至少有 6×10^{17} kW·h,相当于 74 万亿吨标准煤完全燃烧释放出的能量。可见,利用太阳能的潜力很大,而且开发太阳能不污染环境。太阳能将成为未来能源的主流,这已为人们所共识。

典例示范

题型 1 认识太阳和太阳能

例 1. 下列说法正确的是 (**D**)

A. 太阳能来自于太阳内部氢原子核裂变释放出来的核能

B. 化石能源不是来自于太阳能

C. 化石能源是可再生能源

D. 植物通过光合作用将太阳能转化为化学能

解析:太阳内部,氢原子核在超高温下发生聚变,释放出巨大的核能,而不是裂变;化石能源是由远古时期的植物通过光合作用将太阳能转化为植物的化学能,而动物将植物的化学能转化为动物的化学能,然后动植物由于漫长的地质变迁形成化石燃料,所以化石能源是来自于太阳能,而且对于人类来说,是不可再生能源,故选项 D 是正确的。

题型 2　太阳能的利用

例 2. 如图 18-3-1 所示，这是一个自制的太阳能热水器的示意图，下列有关表述正确的是　（ **A** ）

A. 它是一个利用光能转化为内能的装置

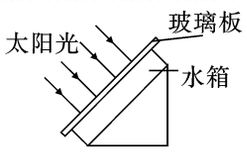


图 18-3-1

B. 在它的玻璃板表面只发生光的反射现象

C. 在它的玻璃板表面只发生光的折射现象

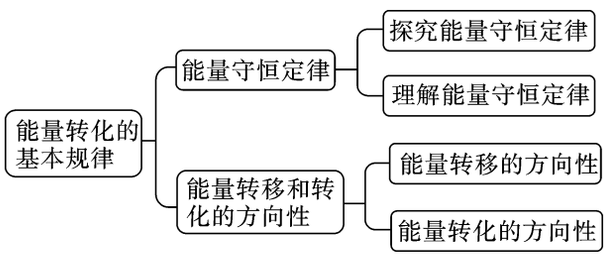
D. 它是一个利用光能转化为机械能的装置

解析：太阳光照射到热水器上，使水的温度升高，把光能转化为内能；太阳光从空气进入玻璃，又从玻璃进入空气，发生了两次折射，同时太阳光在玻璃表面也发生了反射。

四、能量转化的基本规律

对应学生用书 A22 页

要点预览



课堂导学

知识点 1　能量守恒定律

1. 探究能量守恒定律——滴水实验：

实验现象：如图 18-4-1 所示，将棉纱带的一端放在水中，另一端挂在杯外并低于水面（左图），可以观察到水往下滴的现象。

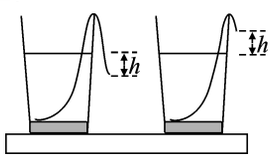


图 18-4-1

同样将棉纱带的一端放在水中，另一端挂在杯外但高于水面（右图），此时，就看不到水往下滴的现象。

现象分析：水要往下滴，需要具有动能。当杯外棉纱带的一端低于水面时，水的重力势能可以转化为水向下滴的动能；而当杯外棉纱带的一端高于水面时，水无法凭空获得向下滴的动能。

总结：能量既不会凭空消灭，也不会凭空产生，它只会从一种形式转化为另一种形式，或者从一个物体转移到另一个物体，而在转化或转移的过程中，其总量保持不变。这就是能量的转化和守恒定律。

2. 理解能量守恒定律：

（1）能量守恒定律是自然界最普遍、最重要的基本规律之一，自然界中的一切变化过程，大到宇宙天体，小到原子世界，只要有能的变化，都无一例外地严格遵循能量的转化和守恒定律。

（2）能量是可以转移和转化的：

①能量的转移是指同种形式的能量可以从一个物体转移到另一个物体上，或者从同一物体的一部分转移到另一部分，能的形式没有变。如热的物体和冷的物体接触时，能量从热的物体转移到冷的物体上。

②能量的转化是指能量从一种形式转化为另一种形式，如电动机工作时，将电能转化为机械能。

知识点 2　能量转移和转化的方向性

1. 能量的转移具有方向性：

例如，一根冰棍放在一杯热水中，经过热传递热水的温度降低，冰棍温度升高而熔化成水，直到两者温度相等为止。在这一过程中，热水绝对不可能自动从冰棍中吸收热量而继续升温，也不会出现冰棍降温的现象，这就是热传递的方向性。

2. 能量的转化具有方向性：

例如，电风扇工作时，将电能转化成机械能和一小部分内能，但机械能和这一小部分内能却不可能自动转化成电能。

疑难突破

难点 1　为什么无法制成永动机

历史上有不少人有过这样美好的愿望：制造一种不需要动力的机器，它可以源源不断地对外界做功，这样可以凭空创造出巨大的能量，然而，能量守恒定律的发现，使人们认识到：任何一部机器，只能使能量从一种形式转化为另一种形式，而不能凭空创造出能量。能量守恒定律是自然界存在的一条法则，我们不可违背，历史上人们曾为之疯狂的“永动机”最终以失败而告终，就是因为违背了能量守恒定律，因此根本不能制成永动机。

典例示范

题型 1　能量转化与守恒定律的理解和应用

例 1. 历史上有很多人都想设计“永动机”，但到现在为止没有一例成功，这是因为　（ **B** ）

A. “永动机”需要更高级的科学理论，目前人类的技术水平还不够

B. “永动机”的原理违背了能的转化和守恒定律

C. 前人所设计的“永动机”只是从机械角度考虑，还应当结合电、光、磁、热等知识

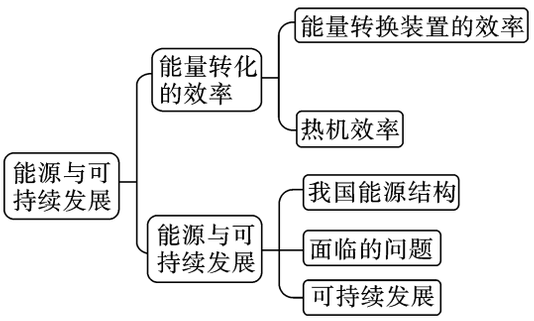
D. 由于必须克服工作时的摩擦力，所以必须等到磁悬浮、超导等技术成熟之后

解析：能量的转化与转移过程中，其总量保持不变，所以设计“永动机”来对外做功而不消耗能量，这是永远不可能实现的。

对应学生用书A23页

五、能源与可持续发展

要点预览



课堂导学

知识点1 能量转化的效率

1. 能量转换装置的效率:

(1)概念:能量转换装置输出的有用能量与输入的总能量的比值叫作能量转换装置的效率。

(2)公式:效率$=\frac{\text{输出的有用能量}}{\text{输入的总能量}}\times100\%$。

2. 热机的效率:

(1)定义:转化为有用功的能量(W)与燃料完全燃烧后所释放出的能量(Q)之比叫作热机的效率。

(2)公式:$\eta=\frac{W}{Q}\times100\%$。

注意 热机的效率是热机性能的一个重要指标,热机的效率越高,它的机械性能就越好。

3. 提高热机效率的主要途径:减少热机工作过程中各种能量的损失。

知识点2 能源与可持续发展

1. 我国目前的能源结构:以化石燃料为主。

2. 我国能源结构面临的问题:

(1)化石能源的蕴藏量有限,社会对能源的大量需求导致能源资源的枯竭。

(2)大量化石能源的消耗导致严重的环境污染和生态破坏。

3. 可持续发展:

(1)所谓可持续发展,就是既要考虑当前发展的需要,又要考虑未来发展的需要,不能以牺牲后人的利益为代价来满足当代人的需求。

(2)我国可持续发展的当务之急:依靠科技进步,改变能源结构,开发和推广清洁的可再生能源,提高能源利用效率,减少环境污染。

疑难突破

难点1 正确看待社会发展对能源的开发利用

1. 人类在能源革命的进程中给自己带来了便利,也给自己造成了麻烦。主要表现为:大量燃烧化石能源造成空气污染和温室效应的加剧,一些欠发达国家过分依靠柴薪能源,加剧了水土流失和土地沙漠化。

2. 人类在大规模使用能源发展经济的同时,也对环境造成了污染,并且消耗了大量能源,使一些能源越用越少,人类必须想办法寻找新的能源。

3. 未来的理想能源必须满足以下四个条件:第一,必须足够丰富,可以保证长期使用;第二,必须足够便宜,可以保证多数人用得起;第三,相关技术必须成熟,可以保证大规模使用;第四,必须满足安全、清洁,可以保证不会严重影响环境。

典例示范

题型1 能的转化效率

例 1. 关于热机的效率,下列说法中正确的是 (**C**)

A. 热机做的有用功越多,效率一定越高

B. 热机用的燃料越少,效率一定越高

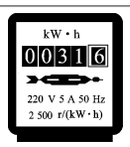
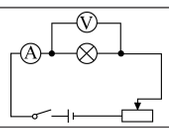
C. 热机做一定的有用功,消耗的燃料越少,效率一定越高

D. 热机的功率越大,效率一定越高

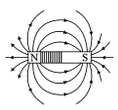
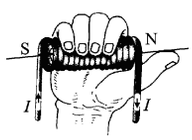
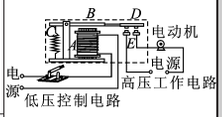
解析:热机的效率等于用来做有用功的那部分能量和燃料完全燃烧放出的能量之比,即二者的比值越大,热机的效率越高。热机做的有用功一定,消耗的燃料越少,或者消耗一定的燃料,做的有用功越多,则热机的效率越高。所以C选项正确。

教材知识总览

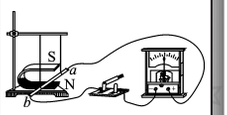
第十五章　电功和电热

知识点	叙述		
电能表	用途	测量电路消耗的电能	
	读数	最后一位为小数位	
电功	定义	电流所做的功	
	单位	焦耳(J),常用单位:千瓦时(kW·h) 换算关系:1 kW·h=3.6×10⁶ J	
	公式:$W=UIt$;推导公式:$W=\frac{U^2}{R}t=I^2Rt$		
电功率	定义	电流在单位时间内所做的功	
	单位	瓦特(W),千瓦(kW) 换算关系:1 kW=1 000 W	
	公式:$P=\frac{W}{t}$;常用式:$P=UI$;推导公式:$P=\frac{U^2}{R}=I^2R$		
额定电压与额定功率	额定电压	用电器正常工作时的电压	
	额定功率	用电器在额定电压下正常工作时的功率	
测定小灯泡的功率	原理:$P=UI$		
电流的热效应	电流通过导体时会发热,将电能转化为内能的现象		
电热器	主要利用电流热效应工作的装置		
探究影响电流热效应的因素	实验方法:转化法、控制变量法		
	结论:通电导体产生的热量与导体本身的电阻、通过导体的电流以及通电时间有关		
焦耳定律	内容:电流通过导体时产生的热量与电流的平方成正比,与导体的电阻成正比,与通电时间成正比		
	公式:$Q=I^2Rt$,推导公式:$Q=Pt=UIt=\frac{U^2}{R}t$	对于纯电阻电路,$W=Q$,公式$Q=UIt=\frac{U^2}{R}t$适用;对于非纯电阻电路$W>Q$	
家庭电路组成	依次是进户线、电能表、总开关、熔断器、插座、用电器和开关等		
火线与零线	连接户外供电线路的电线,通常有两根,一根是火线,一根是零线,火线与零线之间有220 V的电压		
测电笔	作用	分辨火线与零线	
	用法	用手接触金属体笔尾,笔尖接触被测导线,如果氖管发光,表示接触的是火线	
熔断器	作用	当电路中电流过大时,自动熔断而切断电路,达到保护电路的作用	
	熔断原因:①电路短路;②电路中总功率过大		
防止触电	形式:①单线触电;②双线触电		
	安全用电常识:不接触低压带电体;不靠近高压带电体;不弄湿用电器;不损坏绝缘层		

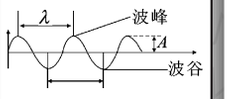
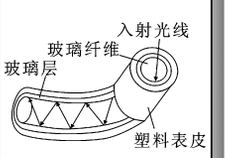
第十六章　电磁转换

知识点	叙述		
磁体	磁性	具有吸引铁、钴、镍等物质的性质	
	磁体	具有磁性的物体	
	磁极	磁性最强的部位为磁极,任何磁体都有两个磁极:南极(S极)和北极(N极)	
	磁极间的相互作用规律	同名磁极相互排斥,异名磁极相互吸引	
	磁化	原来没有表现出磁性的物体获得磁性的过程	
磁场	磁感线	为形象描述磁场而引入的一些带箭头的曲线	
	地磁场	地磁N极在地理南极附近,地磁S极在地理北极附近	
奥斯特实验	表明通电导线周围存在磁场,且磁场方向与电流方向有关		
通电螺线管的磁场	特点	磁场分布与条形磁体相似	
	安培定则	用右手握住螺线管,让弯曲的四指所指的方向与螺线管中的电流方向一致,则大拇指所指的那端就是通电螺线管的N极	
电磁铁	定义	内部带有铁芯的通电螺线管	
影响电磁铁磁性强弱的因素	①电流一定时,线圈的匝数越多,磁性越强; ②当线圈匝数一定时,通过电磁铁的电流越大,磁性越强		
电磁继电器	结构	电磁铁、衔铁、弹簧、动触点、静触点	
	工作过程	低压控制电路→电磁继电器→高压工作电路	
	特点	电磁铁磁性的有无可由通断电来控制	
磁场对电流的作用	通电直导线	磁场对通电直导线有力的作用	
	通电线圈	通电线圈在磁场中受到力的作用	
直流电动机	原理	通电线圈在磁场中受力转动	
	换向器作用	当线圈刚转过平衡位置时,就立即改变线圈中电流的方向,使线圈连续转动	
	能量转化	电能转化为机械能	
电动机模型	转向	与电流方向和磁场方向有关	
	转速	与电流大小和磁场强弱有关	

续表

知识点	叙述		
感应电流产生的条件	电磁感应	利用磁场产生电流的现象称为电磁感应现象,电磁感应产生的电流称为感应电流	
	产生条件	①电路要闭合; ②一部分导体在磁场中做切割磁感线运动	
发电机	工作原理	电磁感应	
	能量转化	机械能转化为电能	

第十七章　电磁波与现代通信

知识点	叙述		
信息	信息	各种事物发出的有意义的消息	
	人类特有信息	语言、文字、图像	
	传播变革	语言、文字、印刷术、电磁波、计算机技术	
电报机	电报机	由美国发明家莫尔斯发明	
	莫尔斯电码	利用“点”“划”和“空白”的不同组合构成的电码	
电话	结构	由话筒、听筒组成	
波的基本特征	振幅	波源偏离平衡位置的最大距离,符号为A	
	周期	波源振动一次所需要的时间,符号为T	
	频率	波源每秒内振动的次数,符号为f	
	波长	相邻两个波峰(或波谷)间的距离,符号为λ	波速、波长与频率的关系是$v=\lambda f$
	波速	波1 s内传播的距离	
电磁波	存在	赫兹用实验证实了电磁波的存在	
	产生	变化的电流周围存在电磁波	
	传播	不需要介质	
电磁波谱	构成	长波、中波、短波、微波、红外线、可见光、紫外线、X射线、γ射线等	
卫星通信	定义	利用卫星传输信息的一种通信方式	
	优点	覆盖面大,通信距离长,不受地面环境限制	
	缺点	造价高,信号延迟,保密性不好	
光纤通信	定义	利用光波在光导纤维中传输信息的一种通信方式	
	光纤	是光导纤维的简称,由内芯和包层组成,是传输光的一种介质	
	优点	通信容量大、不受外界干扰、通信质量高	
	缺点	架设线路受地理条件限制,且易被拉断	
互联网	原理	信息通过服务器,再通过导线或光缆或微波传向远方服务器直到传到对方计算机上	
	应用	发送电子邮件、远程教育、网上购物等	

第十八章　能源与可持续发展

知识点	叙述		
能源	能为人类提供能量的自然资源		
能源分类	一次能源	可以直接从自然界获取的能源,如煤、石油、天然气等	
	二次能源	不能从直接从自然界获取,必须通过消耗一次能源才能获得的能源,如电能、煤气等	
	常规能源	目前已经大规模生产和广泛利用的能源,如煤炭、石油、天然气等化石能源	
	新能源	迄今尚未大规模使用的能源,如太阳能、核能、地热能、氢能等	
	可再生能源	对于一次能源来说,可以从自然界源源不断地得到的能源,如太阳能、风能、水能等	
	不可再生能源	一旦消耗就很难再生的能源,如煤、石油、天然气以及核能等	
	清洁能源	对环境无污染或污染很小的能源,如太阳能、水能、风能等	
	非清洁能源	对环境污染较大的能源,如煤、石油、天然气等化石能源	
核能	定义	原子核分裂或聚合时放出的巨大的能量	
核裂变	质量较大的原子核分裂成两个或两个以上中等质量的原子核的过程		
核电站	原理	原子核裂变的链式反应	
	能量转化	核能→内能→机械能→电能	
核聚变	定义	两个较轻的原子核结合成一个较重的原子核的过程	
太阳能	来源	太阳内部氢核聚变	
	优点	能量巨大;供应时间长;分布广、获取方便、无需运输;清洁	
	利用	光热转换;光电转换;光化转换	
能量转化的基本规律	能量守恒定律	能量既不会凭空消灭,也不会凭空产生,它只会从一种形式转化为另一种形式,或者从一个物体转移到另一个物体,而在转化或转移的过程中,其总量保持不变	能量守恒定律是普遍适用的规律
	方向性	能在转化和转移过程中总有一部分能量散失,散失的能量无法自动转化为其他形式的能,很难或无法再利用	
能量转化效率	定义	输出的有用能量与输入的总能量之比	能量转换装置的效率和热机的效率永远都达不到100%
	公式	效率$=\frac{\text{输出的有用能量}}{\text{输入的总能量}}\times100\%$	
热机效率	定义	转化为有用功的能量与燃料完全燃烧后所释放出的能量之比	
	公式	$\eta=\frac{W_{有}}{Q_{总}}\times100\%$	
可持续发展	能源现状	一是化石燃料储量有限;二是能源利用对环境的污染和生态破坏	
	可持续发展	改变能源结构、开发并推广清洁的可再生能源、提高能源利用率、减少环境污染	