

$P_1 = \frac{U^2}{R_1 + R_0} = \frac{(6V)^2}{20\Omega + 6\Omega} \approx 1.4W$   
电路总功率的最大值为  
 $P_2 = \frac{U^2}{R_0} = \frac{(6V)^2}{6\Omega} = 6W$   
3.(1)当电热锅处于加热状态时,电路中的电流最大,由 $P=UI$ 可知,连接电热锅的电线能承受最大电流为  
 $I = \frac{P_{\text{加热}}}{U} = \frac{1100W}{220V} = 5A$   
(2)电热锅 $P_{\text{保温}} = 110W = 0.11kW$ ,由 $P = \frac{W}{t}$ 可知,电热锅每小时消耗的电能为  
 $W = P_{\text{保温}} t = 0.11kW \times 1h = 0.11kW \cdot h = 0.11度$   
(3)水的体积 $V = 1.5L = 1.5dm^3 = 1.5 \times 10^{-3}m^3$ ,由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知,水的质量为  
 $m = \rho_{\text{水}} V = 1.0 \times 10^3 kg/m^3 \times 1.5 \times 10^{-3}m^3 = 1.5kg$   
水吸收的热量为  
 $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m (t - t_0) = 4.2 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C) \times 1.5kg \times (100^\circ C - 23^\circ C) = 4.851 \times 10^5 J$   
由 $P = \frac{W}{t}$ 可知,电热锅加热10min消耗的电能为  
 $W' = P_{\text{加热}} t' = 1100W \times 10 \times 60s = 6.6 \times 10^5 J$   
电热锅的效率为  
 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W'} = \frac{4.851 \times 10^5 J}{6.6 \times 10^5 J} = 0.735 = 73.5\%$

#### 期末综合评价

##### 一、填空题

- 1.不可再生 裂变
- 2.扩散 温度越高,分子无规则运动越快
- 3.半导体 电源
- 4.火线 甲
- 5.从A到B 正
- 6.热传递  $8.4 \times 10^3$
- 7.南北 电磁铁
- 8.4 1

##### 二、选择题

- 9.B 10.A 11.C  
12.D 13.CD 14.ACD

#### 三、计算题

15.(1)由 $P=UI$ 可得,电加热器正常工作时的电流为

$$I = \frac{P}{U} = \frac{440W}{220V} = 2A$$

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得,电加热器正常工作的电阻为

$$R = \frac{U}{I} = \frac{220V}{2A} = 110\Omega$$

(2)由 $P = \frac{W}{t}$ 可得,正常工作

100s时电加热器消耗的电能为  
 $W = Pt = 440W \times 100s = 4.4 \times 10^4 J$

(3)食用油升高的温度为  
 $\Delta t = t_2 - t_1 = 65^\circ C - 25^\circ C = 40^\circ C$   
食用油的质量 $m_{\text{油}} = 400g = 0.4kg$ ,食用油吸收的热量为

$Q_{\text{吸}} = c_{\text{油}} m_{\text{油}} \Delta t = 2 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C) \times 0.4kg \times 40^\circ C = 3.2 \times 10^4 J$

电加热器的热效率为

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} = \frac{3.2 \times 10^4 J}{4.4 \times 10^4 J} \approx 0.727 = 72.7\%$$

16.(1)汽车匀速行驶时,牵引力等于阻力,则牵引力为

$F = f = kG = 0.03mg = 0.03 \times 1.8 \times 10^3 kg \times 10N/kg = 540N$

(2)电池从满电到耗尽电量消耗的能量为

$W = 18.75kW \cdot h = 18.75 \times 3.6 \times 10^6 J = 6.75 \times 10^7 J$

做的有用功为

$W_{\text{有}} = W \times 80\% = 6.75 \times 10^7 J \times 80\% = 5.4 \times 10^7 J$

行驶的路程为

$$s = \frac{W_{\text{有}}}{F} = \frac{5.4 \times 10^7 J}{540N} = 10^5 m = 100km$$

(3)汽车行驶100km,如果以汽油发动机行驶需要消耗的能量为

$Q = \frac{W_{\text{有}}}{\eta} = \frac{5.4 \times 10^7 J}{30\%} = 1.8 \times 10^8 J$

需要燃烧的汽油质量为

$$m = \frac{Q}{q} = \frac{1.8 \times 10^8 J}{4.5 \times 10^7 J/kg} = 4kg$$

17.(1)只闭合开关 $S_1$ 时,电路为 $R_1$ 的简单电路,电流表测电路中的

电流,由 $I = \frac{U}{R}$ 可得,电源的电压为

$$U = I_1 R_1 = 0.9A \times 10\Omega = 9V$$

(2)当 $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ 均闭合时, $R_1$ 和 $L$ 并联,电流表测干路电流,因并联电路中各支路独立工作、互不影响,所以,通过 $R_1$ 的电流不变,因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以,通过灯泡的电流为

$$I_L = I - I_1 = 1.5A - 0.9A = 0.6A$$

因并联电路中各支路两端的电压相等,且灯泡 $L$ 正常发光,所以,灯泡的额定功率为

$$P_L = UI_L = 9V \times 0.6A = 5.4W$$

(3)只闭合开关 $S_3$ 时, $R_1$ 和 $R_2$ 串联,电流表测电路中的电流,由滑动变阻器的铭牌可知,电路中的最大电流为0.5A,此时 $R_1$ 的电功率最大,则

$$P_{1\text{大}} = I_{\text{大}}^2 R_1 = (0.5A)^2 \times 10\Omega = 2.5W$$

当滑动变阻器阻值最大时,电路中电流最小, $R_1$ 的电功率最小,因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,所以,电路中的最小电流

$$I_{\text{小}} = \frac{U}{R_{\text{总}}} = \frac{U}{R_1 + R_{2\text{大}}} = \frac{9V}{10\Omega + 20\Omega} = 0.3A$$

则 $P_{1\text{小}} = I_{\text{小}}^2 R_1 = (0.3A)^2 \times 10\Omega = 0.9W$

所以, $R_1$ 的电功率变化范围为0.9~2.5W。

#### 四、实验与探究题

18.(1)乙、丙 甲、乙 (2)温度计示数的变化 (3)天平 (4)加热时间 转换法 (5)b

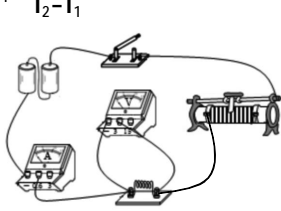
19.(1)a C (2) $I = I_1 + I_2$   $A_1$

(3)A  $I' = I_1' + 2I_2'$  拓展:8

20.(1)①3 电动机 ②右强 (2)①不会 ②B ③导体 $ab$ (或 $ab$ )

21.(1)如图所示 (2)B (3)0.26 5 (4)减小误差 (5)再闭合

开关 $S_1$   $\frac{I_1 R_0}{I_2 - I_1}$



#### 第21期

##### §20.3电磁铁 电磁继电器

- 1.D  
2.C  
3.C  
4.b 变亮  
5.铃响 S

##### 能力提高

6.B

提示:电磁铁的磁性强弱与电流的大小和线圈的匝数有关,在线圈匝数一定时,电流越大,磁性就越强。当滑片 $P$ 向左滑动时,连入电路中的电阻减小,由欧姆定律可知,电路中的电流增大,则电磁铁的磁性增强,选项A错误,选项B正确;在电流一定时,线圈匝数越多,磁性越强,选项AC错误;电磁铁的磁性强弱与电流大小有关,而与电流方向无关,选项D错误。

7.D

8.减弱 变慢

9.变大 变大

10.(1)吸引大头针的数量

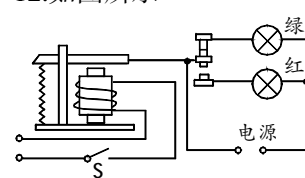
(2)匝数

(3)1、4(或2、5或3、6) 电流

##### 拓展提升

11.D

12.如图所示



##### §20.4电动机

##### 基础巩固

- 1.C  
2.A  
3.D  
4.通电导体 电源  
5.磁场 纸外

##### 能力提高

6.B

7.A

8.B

提示:通电线圈在磁场中受到力的作用,根据此装置的原理制成了电动机,故选项A错误。当线圈由图示位置顺时针转动 $90^\circ$ 时,线圈受到大小相等、方向相反、作用在同一个线圈上、作用在同一条直线的两个力,这两个力是一对平衡力,故选项B正确。当线圈由图示位置顺时针转动 $90^\circ$ 时,线圈中有电流, $ab$ 边受到力的方向向上, $cd$ 边受到力的方向向下,故选项C错误。当线圈由图示位置顺时针转动 $90^\circ$ 时,线圈由于惯性会越过平衡位置,此刻 $ab$ 、 $cd$ 段导线受到的磁场力使线圈反方向转动,回到平衡位置,故选项D错误。

9受到力的作用 有力的作用力可以改变物体的运动状态

10.会 电子的定向移动形成电流,磁场对电流有力的作用

##### 拓展提升

11.(1)乙、丙 (2)对比丙、丁可知,电流越大,导线形变程度越大 (3)B (4)导线间距离(导线的长度)

#### 第22期

##### §20.5 磁生电

##### 基础巩固

- 1.B  
2.C  
3.B

4.发电 A

5.电磁感应 电源

##### 能力提高

6.C

7.B

提示:刷卡机检测头利用的是电磁感应原理,闭合电路的一部分导体在磁场中进行切割磁感线运动时,导体中有感应电流产生,这种现象是电磁感应现象。

选项A中,该装置是奥斯特实验,即反映电流周围存在着磁场,

故错误。选项B中,该装置图中没有电源,当闭合开关,闭合电路的一部分导体在磁场中进行切割磁感线运动时,导体中有感应电流产生,这是电磁感应,故正确。选项C中,该装置中含有电磁铁,电磁铁的工作原理是电流的磁效应,故错误。选项D中,该装置中有电源,是通电导体在磁场中受力运动,故错误。

8.D

提示:开关断开, $ab$ 快速运动,由于电路是断开的,所以不会产生感应电流,指针不偏转,故A错误。开关闭合, $ab$ 竖直上下运动, $ab$ 没有做切割磁感线运动,不会产生感应电流,电流表指针不会偏转,故B错误。由图可知,磁体的两极为上N下S,磁体外外部磁感线从N极指向S极,开关闭合,磁铁不动, $ab$ 水平向左快速移动, $ab$ 做切割磁感线运动,会产生感应电流,电流表指针偏转,故C错误。磁极对调后,开关闭合, $ab$ 水平向右快速运动, $ab$ 做切割磁感线运动,会产生感应电流,电流表指针偏转,故D正确。

9.电磁感应 左侧

10.一直减小 金属框部分进入和滑出磁场时,机械能转化为电能

11.(1)切割磁感线

(2)偏转

(3)断开

##### 拓展提升

12.(1)电磁感应

(2)向上

(3)优点:无线充电不需要数据线,避免了多种充电接口,所以充电方便、可以兼容多种充电接口的手机充电、可以一对多进行充电;

缺点:充电效率较低、电磁辐射较大

6 第二十章 电与磁  
学业评价

一、填空题

- 1.同名磁极 N
- 2.北 铜
- 3.磁感线 机械
- 4.感应电流 用电器
- 5.左右往复 通电导体
- 6.无 变小
- 7.流入 需要
- 8.增强 吸下

二、选择题

- 9.D
- 10.A
- 11.A
- 12.B
- 13.CD
- 14.ABC

三、作图与综合能力题

- 15.(1)如图1所示

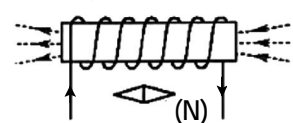


图1

- (2)如图2所示

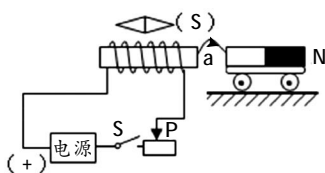


图2

- 16.(1) 电流的磁效应 电磁感应现象

- (2)4
- (3) $2.88 \times 10^7$   $2.88 \times 10^4$
- 17.(1)S 小
- (2)0.013 0.08
- (3)80
- (4)降低

四、实验与探究题

- 18.(1)吸引大头针的多少 探究压力作用效果与哪些因素有关
- (2)增多 越强
- (3)S 电流 线圈匝数
- 19.(1)不能 绝缘体 通电导体 电动机
- (2)电流大小
- (3)改变磁场方向(或改变导体中电流方向)

- 20.(1)切割磁感线 机械能转化为电能 (2)感应电流的方向与导体运动方向有关 (3)左 (4)不偏转 会 (5)较快 电流表的指针偏转情况

- 21.(1) ①磁感线 ②右 ③改变电流方向
- (2)①条形 左 ②电流方向 安培

第23期  
第二十一章  
信息的传递 学业评价

一、填空题

- 1.做功 电磁波  $3 \times 10^8$
- 2.小于 数字 模拟
- 3.电磁波 振动 响度
- 4.电磁波 半导体 数字
- 5.惯性 电磁波 100m/s
- 6.电磁波 电磁感应 机械

二、选择题

- 7.A
- 8.C

提示:听筒将电信号转变成声信号,所以选项 A 错误。话筒是将声信息转变成电信号,所以选项 B 错误。听筒中有电磁铁,电路中忽强忽弱的电流→电磁铁对铁片引力强弱变化→铁片的振动→声音,所以选项 C 正确。话筒是由声音引起膜片的振动,利用电磁感应现象产生变化的电流来工作的,所以选项 D 错误。

- 9.B
- 10.C
- 11.D

提示:电视机是利用电磁波来传递图像信号和声音信号的,故选项 A 错误。微波炉中不能使用金属容器,它会损坏微波炉,故选项 B 错误。用模拟信号传输图像信息比数字信号容易失真,故选项 C 错误。要实现全球通信,在地球周围至少要均匀地配置 3 颗同步通信卫星,故选项 D 正确。

- 12.BD

提示:人看不见红外线和紫外线,红外线和紫外线都属于不可见光,故选项 A 错误。根据电磁波谱

的波长顺序可知,红外线的波长比可见光的波长长,故选项 B 正确。由图可知,体检胸透用的 X 射线频率比无线电波高,故选项 C 错误。可见光与  $\gamma$  射线都是电磁波,电磁波在真空中的传播速度相同,故选项 D 正确。

三、综合应用题

- 13.(1)雷达(通信)
- (2) $3 \times 10^5$
- (3)AB

14.(1)应该控制反射面的材料、无线电波的频率其中一个量,观察另一个量改变时光斑的大小,从而确定反射面的材料、无线电波的频率对反射回来的无线电信号强弱的影响

(2)①在物体表面材料相同的情况下,频率越高,接收到反射回来的无线电信号越强;②频率相同,反射面的材料不同,接收到的反射回来的无线电信号强弱不同。

第二十二章  
能源与可持续发展  
学业评价

一、填空题

- 1.聚变 可再生 内
- 2.可再生 二次 半导体
- 3.会聚 2 倍焦距以外 清洁
- 4.核聚变 一次 半导体
- 5.机械能 不变 方向

二、选择题

- 6.C
- 7.A
- 8.A

提示:石油属于不可再生资源,可以直接从自然界中获取,属于不可再生的一次能源,故选项 A 符合题意。电能是由一次能源经过加工转换以后得到的能源产品,称为二次能源,故选项 B 不符合题意。风能可以直接从自然界中获取,并且可以在短时间内得到补充,属于可再生的一次能源,故 C 选项不符合题意。太阳能可以直接从自然界中获取,并且可以在短时间内得到补充,属于可再生的一次能源,故选项 D 不符合题意。

物理  
江西

中考版(人教)答案页第6期

2023-2024 学年



- 9.D

- 10.BCD

提示:嫦娥四号自带的太阳能电池板将太阳能转化为电能,故 A 正确。核电站是利用可控原子核裂变释放的核能来发电的,故 B 错误。超导体电阻为零,由焦耳定律知,通电后不会发热,因此无法利用超导材料发热为月球车提供热量,故 C 错误。月球夜间温度极低,嫦娥四号在月球背面需要足够能量支持其完成探测工作,所以探测器也需要考虑节能问题,故 D 错误。

三、综合应用题

- 11.(1)C
- (2) $2 \times 10^6$
- (3) $8 \times 10^6$
- (4)25%
- (5) $6 \times 10^5$

- 12.(1)内 机械

- (2)不可再生 比热容
- (3) $5.58 \times 10^{12}$  3.04

四、计算题

- 13.(1)水箱内水的体积  $V=120L=120dm^3=0.12m^3$

由  $\rho=\frac{m}{V}$  可得,水箱内水的质量为  $m=\rho V=1.0 \times 10^3 kg/m^3 \times 0.12m^3=120kg$

(2)①每平方米的面积在 1h 内得到的太阳辐射能平均为  $3 \times 10^6 J$ ,采光面积为  $1.6m^2$  的太阳能热水器 8h 得到的太阳辐射能为  $Q=3 \times 10^6 J/(h \cdot m^2) \times 1.6m^2 \times 8h=3.84 \times 10^7 J$

②由题意可得,水吸收的热量为  $Q_{吸}=\eta Q=3.84 \times 10^7 J \times 50\%=1.92 \times 10^7 J$

由  $Q_{吸}=cm\Delta t$  可得,水升高的温度为

$$\Delta t = \frac{Q_{吸}}{cm} = \frac{1.92 \times 10^7 J}{4.2 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C) \times 120kg} = 38^\circ C$$

(3)由题知: $Q_{放} \times 40\% = Q_{吸}$ ,所以燃烧煤气放出的热量为

$$Q_{放} = \frac{Q_{吸}}{\eta} = \frac{1.92 \times 10^7 J}{40\%} = 4.8 \times 10^7 J$$

由  $Q_{放}=mq$  得,需要燃烧的煤气为

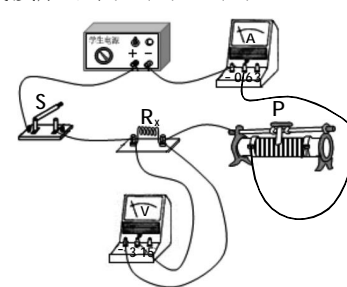
$$m_{煤气} = \frac{Q_{放}}{q} = \frac{4.8 \times 10^7 J}{4.2 \times 10^7 J/kg} \approx 1.14kg$$

第24期

实验探究题专题

- 1.(1)①断开 电流表正、负接线柱接反 ②左 0.2 ③正 ④10
- (2)②等于 ③30 $\Omega$

- 2.(1)如图所示 (2)开关断路或接触不良 (3)9 (4)5000



- 3.(1) $R_2$  (2)小灯泡短路 (3)B 0.625 (4)①  $\frac{U_{额}}{R_0}$  ③  $U_{额} \left( 1 - \frac{U_{额}}{R_0} \right)$

- 4.(1)轻敲 条形 (2)将小磁针水平放置在水平桌面上,待其静止时,指向北的一端N极,指南的一端为S极 (3)方向

- 5.(1)快 (2)1、4、5 强

- 6.(1)S 更少 (2)电流相同,线圈的匝数越多,电磁铁的磁性越强 (3)电铃

计算题专题

- 1.(1)由电路图可知,当开关S接a时,定值电阻 $R_0$ 与压敏电阻 $R_2$ 串联,电流表测量电路中的电流,电压表测量定值电阻 $R_0$ 两端的电压。此时电路中的电流为

$$I=I_0=\frac{U_0}{R_0}=\frac{10.8V}{18\Omega}=0.6A$$

电路中的总电阻为

$$R=\frac{U}{I}=\frac{12V}{0.6A}=20\Omega$$

则压敏电阻 $R_2$ 此时的阻值为  $R_2=R-R_0=20\Omega-18\Omega=2\Omega$

由表中数据可知,此时密闭容器中的环境气压为  $1.0 \times 10^5 Pa$ ,等于密闭容器中的正常环境气压,故密闭容器不漏气;

(2)由电路图可知,当开关S接b时,定值电阻 $R_0$ 与压敏电阻 $R_1$ 串联,电流表测量电路中的电流,电压表测量定值电阻 $R_0$ 两端的电压。此时电路中的总电阻为

$$R'=\frac{U}{I'}=\frac{12V}{0.3A}=40\Omega$$

则压敏电阻 $R_1$ 此时的阻值为  $R_1=R'-R_0=40\Omega-18\Omega=22\Omega$

由表中数据可知,此时真空室中的环境气压为  $0.2 \times 10^5 Pa$ 。

2.(1)根据  $P=UI$  可知,小灯泡的额定电流为

$$I_L=\frac{P_L}{U_L}=\frac{3W}{6V}=0.5A$$

(2)三个开关均闭合时,灯泡和定值电阻并联,小灯泡恰好正常发光,根据并联电路的电压特点可知电源电压  $U=U_L=6V$ ,电流表示数为  $1.5A$ ,根据并联电路的电流特点可知通过定值电阻的电流为

$$I_0=I-I_L=1.5A-0.5A=1A$$

根据欧姆定律可知,电阻 $R_0$ 的阻值为

$$R_0=\frac{U}{I_0}=\frac{6V}{1A}=6\Omega$$

(3)闭合S,断开 $S_1$ 和 $S_2$ ,定值电阻和滑动变阻器串联,滑动变阻器接入电路的阻值最大时,总电阻最大,电源电压不变,根据  $P=\frac{U^2}{R}$  可知电路的总功率最小;滑动变阻器接入电路的阻值为  $0\Omega$  时,总电阻最小,电源电压不变,根据  $P=\frac{U^2}{R}$  可知电路的总功率最大。电路总功率的最小值为