

一、选择题
1.C 2.D 3.D 4.A 5.B 6.C
7.D 8.D 9.C 10.C

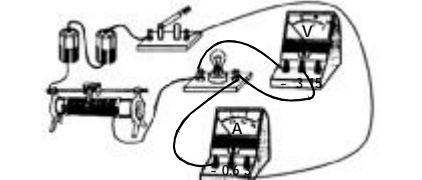
二、填空题
11.分子在不停地做无规则运动 间隙
12.电流 地磁场
13.热传递 1.26×10^7 0.45
14.摩擦 吸引轻小物体 金属球
到手臂
15.断路 短路
16.30 15 0.5
17.N 变暗
18.4 1 2.25
三、简答题

19.湿地含有水,水会不停地汽化(蒸发),变成水蒸气,散在空气中,所以可以提高空气中水蒸气的含量,调节空气湿度。

因为水的比热容较大,白天,相同质量的水和沙石比较,吸收相同的热量,水的温度升高得少;夜晚,放出相同的热量,水的温度降低得少,使得昼夜的温差小,能有效调节周围环境的气温。

四、实验与探究题
20.② 14 随时间的变化热奶温度是先快后慢的降低 (1)A (2)①
21.(1)断开 (2)错误 (3)L₂ 不可行,因为电流表的正、负接线柱接反了 (4)干路电流等于各支路电流之和 (5)6

22.(1)下 (2)感应电流 金属棒 (3)使金属棒沿水平方向快速做切割磁感线运动 (4)不合理的,因为只做了一次实验,得出的结论具有偶然性,不具有普遍性,应该用不同种类金属棒,还要使金属棒朝各个方向运动
23.(1)如下图所示



(2)左
(3)2.2 0.2 0.44
(4)电压表接线处接触不良(或灯泡处短路等)

(5)电阻 11
五、计算题
24.(1)水吸收的热量为
 $Q_{吸} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 500\text{kg} \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 1.68 \times 10^8 \text{J}$
(2)天然气完全燃烧放出的热量为
 $Q_{放} = Vq_{\text{天然气}} = 12\text{m}^3 \times 4.2 \times 10^7 \text{J}/\text{m}^3 = 5.04 \times 10^8 \text{J}$
燃气锅炉烧水时的效率为
 $\eta = \frac{Q_{吸}}{Q_{放}} = \frac{1.68 \times 10^8 \text{J}}{5.04 \times 10^8 \text{J}} \approx 0.33 = 33.3\%$
(3)可燃冰的热值为同体积天然气的160倍,则可燃冰的热值为
 $q_{\text{可燃冰}} = 160q_{\text{天然气}} = 160 \times 4.2 \times 10^7 \text{J}/\text{m}^3 = 6.72 \times 10^9 \text{J}/\text{m}^3$
若换用可燃冰燃烧放出相同的热量,应使用可燃冰的体积为

$$V_{\text{可燃冰}} = \frac{Q_{放}}{q_{\text{可燃冰}}} = \frac{5.04 \times 10^8 \text{J}}{6.72 \times 10^9 \text{J}/\text{m}^3} = 0.075 \text{m}^3$$

0.075m³
25.(1)当开关S、S₁、S₂都闭合时,灯泡L与电阻R₁并联,电流表测干路电流,因并联电路中各支路两端的电压相等,且小灯泡恰好正常发光,所以,电源的电压U=U_L=6V,由P=UI可得,通过小灯泡的电流为

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

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以,通过R₁的电流为
 $I_1 = I - I_L = 0.6\text{A} - 0.5\text{A} = 0.1\text{A}$
由 $I = \frac{U}{R}$ 可得,R₁的阻值为

$$R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{6\text{V}}{0.1\text{A}} = 60\Omega$$

50s内电流通过R₁产生的热量为
 $Q_1 = I_1^2 R_1 t = (0.1\text{A})^2 \times 60\Omega \times 50\text{s} = 30\text{J}$
(2)灯泡的电阻为
 $R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{6\text{V}}{0.5\text{A}} = 12\Omega$
因R₁<R_L,所以,当开关S闭合,S₁、S₂都断开且滑片位于右端时,R₁与R₂的最大阻值串联,此时电路的总电阻最大,电路的总功率最小,因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,所以,电路消耗的最小功率为

$$P_{小} = \frac{U^2}{R_1 + R_2} = \frac{(6\text{V})^2}{60\Omega + 40\Omega} = 0.36\text{W}$$

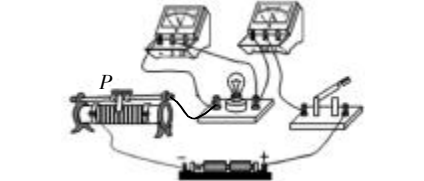
2019-2020 学年第一学期
期末检测(二)

一、选择题
1.C 2.B 3.C 4.D 5.A 6.C
7.B 8.B 9.C 10.D

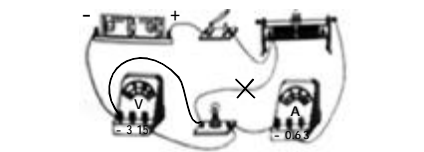
二、填空题
11.裂变 内
12.大 热传递
13.用电器 负
14.半导体 单向
15.N 北方
16.0.6 25
17.5 0.75 1.25
18.0.5 10
三、简答题
19.穿着化纤材料的衣服时,皮肤与衣服不断摩擦,使衣服带上电,由于带电体具有吸引轻小物体的性质,所以容易粘上灰尘。

四、实验与探究题
20.(1)左 6.5
(2)温度计的玻璃泡接触到了容器底
(3)温度计的示数变化
(4)没有控制被加热水的质量相等

21.(1)如图所示 断开
(2)电阻 R 断路
(3)0.3 右 1.5



22.(1)N (2)电流方向 (3)会切割磁感线
23.(1)电源电压低于灯泡的额定电压 如图所示



(2)1.444
(3)步骤一:将滑动变阻器的滑片移到最上端,记下电压表的示数U;步骤二:闭合S、S₁,断开S₂,移动滑动变阻器的滑片,使电压表示数为U₂=U-3.8V;步骤三:闭合开关S、S₂,断开S₁,保持滑动变阻器滑片的位置不变,记下电压表示数U₃ $3.8\text{V} \times \frac{U-3.8\text{V}}{U_3 \times R} \times U$

五、计算题
24.汽车百公里耗油的体积为V=
 $8\text{L} = 8 \times 10^{-3} \text{m}^3$,由 $\rho = \frac{m}{V}$ 得,汽油的质量为
 $m = \rho V = 0.75 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3 \times 8 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 6\text{kg}$

汽油完全燃烧放出的能量为
 $Q = mq = 6\text{kg} \times 4.5 \times 10^7 \text{J}/\text{kg} = 2.7 \times 10^8 \text{J}$
(2)汽车的速度为v=90km/h=25m/s,行驶的路程为s=100km=1×10⁵m,由 $P = \frac{W}{t}$ 得,在100km内发动机做的功为
 $W = Pt = P \times \frac{s}{v} = 2.5 \times 10^4 \text{W} \times \frac{1 \times 10^5 \text{m}}{25 \text{m/s}} = 1 \times 10^9 \text{J}$
(3)发动机的效率为
 $\eta = \frac{W}{Q} = \frac{1 \times 10^9 \text{J}}{2.7 \times 10^8 \text{J}} \approx 0.3704 = 37.04\%$

25.(1)当开关S₀断开时,电路中的总电阻最大,电源电压U一定,由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,此时电路的总功率最小,饮水机处于保温状态。
(2)饮水机处于加热状态时,电路为R₁的简单电路,由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得,R₁的电阻值为

$$R_1 = \frac{U^2}{P_{加热}} = \frac{(220\text{V})^2}{400\text{W}} = 121\Omega$$

饮水机处于保温状态时,两电阻串联,则电路中的总电阻为
 $R_{总} = \frac{U^2}{P_{保温}} = \frac{(220\text{V})^2}{40\text{W}} = 1210\Omega$
因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,所以,R₂的电阻值为
 $R_2 = R_{总} - R_1 = 1210\Omega - 121\Omega = 1089\Omega$
(3)装满水箱时水的体积为
 $V = 2\text{L} = 2\text{dm}^3 = 2 \times 10^{-3} \text{m}^3$

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得,水箱中水的质量为
 $m = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3 \times 2 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 2\text{kg}$
水吸收的热量为
 $Q_{吸} = cm(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2\text{kg} \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 6.72 \times 10^5 \text{J}$
由 $\eta = \frac{Q_{吸}}{W}$ 可得,消耗的电能
 $W = \frac{Q_{吸}}{\eta} = \frac{6.72 \times 10^5 \text{J}}{80\%} = 8.4 \times 10^5 \text{J}$

由 $W = UIt = \frac{U^2 t}{R}$ 可得,需要的加热时间为
 $t' = \frac{WR_1}{U_{实}^2} = \frac{8.4 \times 10^5 \text{J} \times 121\Omega}{(200\text{V})^2} = 2541\text{s}$

第 21 期

§20.4 电动机

基础巩固

1.A
2.B
3.C
4.电动机
5.竖直向上 改变电流方向(或使磁场反向、减小电流、减弱磁场等)

拓展提升

能力提升

6.A
提示:将N、S极对调后,磁场的方向发生变化但磁场的强度不变,导体受力仍平衡,故对调磁极不能使导体棒运动;换用强磁铁后,磁场的强度变大,当磁场力大于摩擦力时,导体棒会运动;换用能提供较大电流的直流电源后,导体棒中电流变大,故磁场力变强,磁场力大于摩擦力时,导体棒会运动;使用轻质金属棒,金属棒对导轨的压力变小,故摩擦力减小,摩擦力小于磁场力时,导体棒会运动。

7.B

提示:根据图示信息,电流从电源的正极出发回到负极,判断线圈中cd段导线的电流方向由c到d;在磁场方向不变的情况下,ab段的电流方向和cd电流方向相反,则可以判断ab段导线受磁场力的方向与cd段相反,ab段受力向上,所以cd段受力向下。

8.通电导体在磁场中受力运动
电 机械

9.右 振动 振动

10.电流方向不变 受力 惯性 时亮时灭

11.(1)B

(2)电 机械

(3)改变电流方向或磁场方向

(4)电源电压较低(或磁场太弱,或开始线圈处在平衡位置)

拓展提升

12.通电导线a产生的磁场对它具有向左的作用力

13.比较α₁、α₂的大小 B 不对

§20.5 磁生电

基础巩固

1.A

提示:当人对着动圈式话筒说话时,它会产生随人的声音变化而变化的电流,即:闭合电路的一部分导体做切割磁感线运动时能够产生感应电流。手摇发电机是根据电磁感应现象制成的,故选项A符合题意。台式电风扇的核心是电动机,是根据通电导体在磁场中受力而运动的原理制成的,故选项B不符合题意。电磁起重机的核心元件是电磁铁,是根据电流的磁效应制成的,故选项C不符合题意。电磁继电器核心元件是电磁铁,是根据电流的磁效应制成的,故选项D不符合题意。

2.C

提示:图A是奥斯特实验,说明通电导体周围存在磁场,故选项A不符合题意。由图B知,这是电磁铁的原理图,是根据电流的磁效应制成的,故选项B不符合题意。图C中闭合开关后,闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时,电路中有感应电流产生,是探究产生感应电流条件的实验装置,故选项C符合题意。由图D知,该是探究通电导体在磁场中受力运动的原理图,是电动机的原理,故选项D不符合题意。

3.B

4.磁感线 机械

5.线圈 电磁感应 机械

6.不会 会 发电机

能力提升

7.C

提示:保持导体棒静止,导体在磁场中没有做切割磁感线运动,不会产生感应电流,灵敏电流计指针不会偏转,故选项A错误。如果导体在磁场中上下运动,此时导体在磁场中没有做切割磁感线运动,不会产生感应电流,灵敏电流计指针不会偏转,故选项B错误。让导体棒在磁场中左右运动,导体在磁场中做切割磁感线运动,会产生感应电流,灵敏电流计指针会偏转,故选项C正确。将导线与灵敏电流计“+”接线柱断开,此时电路是断开的,不会产生感应电流,灵敏电流计指针不会偏转,故选项D错误。

8.D

9.A

提示:手摇发电机模型在工作时,即当摇动手柄时,其内部线圈会做切割磁感线运动,即此时会产生感应电流,即是利用电磁感应原理工作的,摇动手柄,线圈在磁场中转动,即消耗机械能,产生电能。手摇转盘转动越快,则产生的感应电流越大,灯泡越亮。故只有A说法正确。

10.D

11.电磁感应 机械能转化为电能

12.机械 电磁感应

13.感应电流

拓展提升

14.C

1.A
2.C
3.C

提示:地理的北极在地磁的南极附近,因此闭合S前,小磁针N极所指方向在地磁场的S极,故选项A错误。闭合S后,由安培定则可知,右手握住螺线管,四指指向电流的方向,大拇指指向右端,则通电螺线管的右端为N极,左端为S极;在磁体的外部,磁感线从N极指向S极,所以通电螺线管外A点的磁场方向向左,根据同名磁极相互排斥,可知闭合S后,小磁针N极指向右,故选项B错误,选项C正确。向左移动滑片P,连入电路的电阻减小,电流增大,电磁铁的磁性增强,电磁场对小磁针的作用力增大,故选项D错误。

4.A
5.D

提示:由安培定则得,电磁铁左端为N极,右端为S极,则与条形磁铁的异名极相对,相互吸引,则条形磁铁受到电磁铁向左的吸引力,因条形磁铁始终保持静止,所以它受到的吸引力和桌面给它的摩擦力是一对平衡力,大小相等,方向相反,所以条形磁铁受到的摩擦力的方向是向右的;当滑片逐渐向下移动时,连入电路的电阻逐渐减小,由欧姆定律可得线圈中电流逐渐变大,则磁场逐渐变强,条形磁铁受到电磁铁的吸引力逐渐变大,因条形磁铁受的是平衡力,故摩擦力的大小也会逐渐增大。

6.C

提示:由题意可知,晚上时灯泡发光,白天不发光,说明晚上时,电磁铁时没有磁性的,故晚上的磁性小,故选项A错误。天暗时自动电灯亮说明此时照明电路闭合即衔铁断开,由图可知此时电磁铁的磁性减弱即电路中的电流变小,根据 $R=\frac{U}{I}$ 可知电路中的电阻变大,即此时光敏电阻的阻值变大,反之,天亮时光敏电阻的阻值变小,所以他选择的光敏电阻阻值大小应随光照强度的增加而减小,故选项B错误。光敏电阻阻值大小应随光照强度的增加而减小,所以光照强度增加,光敏电阻的阻值会减小,其分担的电压减小,故电压表示数减小,故选项C正确。如果提高控制电路的电压,由欧姆定律可知,电路中

的电流增大,在白天时,电路的电流很大,动触点一定被吸下,照明灯L一定不发光,且到晚上时,由于电压高,电流大,也可能导致动触点被吸下,照明灯L也可能不发光,故选项D错误。

7.A
8.A

提示:根据图示和题意可知电流表的工作原理为:通电线圈在磁场中受力而转动,并且电流越大,线圈受到的力越大,其转动的幅度越大。

线圈中电流越大,指针的偏转角度越大,弹簧的形变程度越大,所以弹簧的弹性势能越大,故选项A正确。当线圈中有电流通过时,线圈在磁场中受力而转动,所以是将电能转化为机械能的过程,故选项B错误。电磁铁的原理是电流的磁效应,与该电流表的工作原理不同,故选项C错误。该电流表的工作原理是通电线圈在磁场中受力而转动,故选项D错误。

9.C

提示:该线圈之所以能转动,是据通电导线在磁场中受力的作用的原理来工作的,但是该线圈在转过平衡位置时,若不改变电流的方向,此时所受到的磁场力会阻碍线圈的转动,故为了使线圈持续转动,将线圈两端引线的漆皮一端全部刮掉,另一端只刮半周,这样在一个半周内受到磁场的力的作用,另一个半周利用惯性转动,故选项C符合题意。

10.D

二、填空题

11.振动 空气 电流
12.增强 增大
13.较弱 上面 N
14.负

提示:由图可知,小磁针的左端为N极,因小磁针静止时其N极的指向表示该位置的磁场方向,所以,在螺线管内部的磁场方向向左(即磁感线方向向左);而在螺线管内部磁感线是由S极到N极,所以可知螺线管的左端为N极,右端为S极。再根据安培定则,用右手握住螺线管,使大拇指指向螺线管的N极,则四指环绕的方向为电流的方向,从而可知螺线管正面的电流方向向上,所以可得出电源的左端为负极,右端为正极。

15.异名磁极 电流

16.磁体磁性强弱与温度是否有关?(磁体的“吸附”能力与温度是否有关?磁体磁性强弱与温度有关吗?温度

是否影响磁体磁性强弱?)

17.N 北

18.金属框B下端刚进入磁场时,做切割磁感线运动会产生感应电流,通电金属框B在磁场中受到向上的磁场力逆时针

三、作图与简答题

19.如图1所示

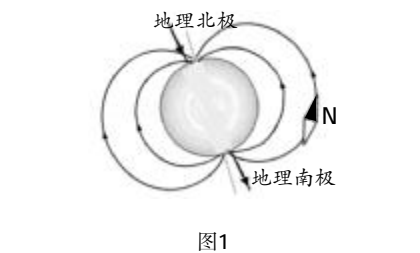


图1

20.如图2所示

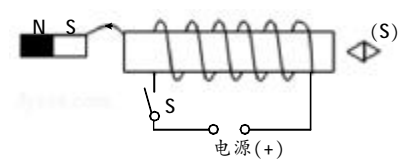


图2

21.将磁卡、磁带等磁记录介质靠近强磁性物体时,被磁化的磁性材料在强磁场中受到磁力作用,排列发生了改变,信息被破坏。

四、实验与探究题

22.(1)小磁针

(2)用小磁针的一极分别和半截磁铁的两端靠近,观察是否会被吸引或排斥

(3)会发现小磁针的一极会被半截磁铁一端排斥,被另一端吸引,说明半截磁铁的两端分别是磁铁的两个不同磁极,小雨的观点是错误的

23.(1)不能

(2)不一定

(3)能

(4)能 条形磁体两端磁性最强,中间最弱

24.(1)灵敏电流计指针是否偏转

(2)切割磁感线

(3)8

(4)感应电流的方向和导体运动的方向有关

25.(1)铁块 减小摩擦

(2)线圈匝数 电流大小

(3)增大 减小

(4)N

(5)铁芯大小(通电螺线管,或电磁铁与指针间的距离或指针质量)

第 23 期

第二十一章“信息的传递”章节检测

一、选择题

1.D

提示:Wi-Fi、3G或4G、5G手机随时随地进行无线网络登录。对于手机无线上网,主要是使用电磁波传递数字信号的。

2.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。

3.C

4.C

5.B

6.C

二、填空题

7.通信 属于 3×10^8

8.小于 数字 模拟

9.电磁波 振动 响度

10.模拟信号 数字信号

11.甲 乙

三、综合应用题

12.(1)受 24 静止 3

(2)仍然

(3)0.48

13.(1)传输速率就是无线信号传播的快慢。

(2)5G技术的难点是数据传输;技术人员是通过提高信号的频率突破数据传输的瓶颈。

(3)10.7

14.(1)折线

(2)亮

(3)D

(4)不会

第二十二章“能源与可持续发展”

章节检测

一、选择题

1.C

提示:核发电机组发电的过程是将核裂变产生的核能转化为内能,再通过汽轮发电机转化为电能,故选项A错误。太阳能释放光能量是原子核的聚变反应,不是裂变反应,故选项B错误。核发电机组发电的过程是将核裂变产生的核能,故选项C正确。核发电机组发电的过程是将核裂变产生的核能,不是原子内部的化学反应释放出来的能量,故选项D错误。

2.A

3.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。

4.A

5.B

提示:在太阳内部,每时每刻都发生着核聚变,释放出大量的光和热,故选项A错误。地球发动机喷射燃气推动地球前进,这是利用了物体间的作用力是相互的,故选项B正确。一切物体都有惯性,惯性不是力,不能说受到惯性的作用,故选项C错误。开启地球发动机使地球加速前进的过程中,发动机对地球做功,使地球的机械能增大,故选项D错误。

二、填空题

6.电能转化为化学能

7.化学 二次 $u>2f$

8.扩散 可再生

9.乙图 甲图 不可再生

三、综合应用题

10.(1)B

(2)800t

11.(1)C

(2)大于

(3)①太阳能汽车噪音低、零排放、所使用的太阳能“取之不尽,用之不竭”;

②提高太阳能电池板的光电转化率;增加太阳能电池板的面积;将其车身侧面断面制成更符合动力学的流线型;减小车身的质量。(符合题意均可)

四、计算题

12.(1)水箱内水的体积为

$$V=120\text{L}=120\text{dm}^3=0.12\text{m}^3$$

由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,水箱内水的质量为

$$m=\rho V=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 0.12\text{m}^3=120\text{kg}$$

(2)①每平方米的面积在1h内得到的太阳辐射能平均为 $3\times 10^4\text{J}$,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

$$Q=3\times 10^4\text{J}/(\text{h}\cdot\text{m}^2)\times 1.6\text{m}^2\times 8\text{h}=3.84\times 10^7\text{J}$$

②由题意可得,水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}}=3.84\times 10^7\text{J}\times 50\%=1.92\times 10^7\text{J}$$

由 $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$ 可得,水升高的温度为

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

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

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

由 $Q_{\text{放}}=mq$ 得,需要燃烧的煤气为

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