

五、计算题

24.(1)水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}}=cm\Delta t=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})\times 500\text{kg}\times(100^{\circ}\text{C}-20^{\circ}\text{C})=1.68\times 10^5\text{J}$$

(2)天然气完全燃烧放出的热量为

$$Q_{\text{放}}=Vq_{\text{天然气}}=12\text{m}^3\times 4.2\times 10^7\text{J}/\text{m}^3=5.04\times 10^8\text{J}$$

燃气锅炉烧水时的效率为

$$\eta=\frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}}\times 100\%=\frac{1.68\times 10^5\text{J}}{5.04\times 10^8\text{J}}\times 100\%=33.3\%$$

(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

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

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

$$I_{\text{L}}=\frac{P_{\text{L}}}{U_{\text{L}}}=\frac{3\text{W}}{6\text{V}}=0.5\text{A}$$

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

$$I_1=I-I_{\text{L}}=0.6\text{A}-0.5\text{A}=0.1\text{A}$$

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

$$Q_1=I_1^2R_1t=(0.1\text{A})^2\times 60\Omega\times 50\text{s}=30\text{J}$$

(2)灯泡的电阻为

$$R_{\text{L}}=\frac{U_{\text{L}}}{I_{\text{L}}}=\frac{6\text{V}}{0.5\text{A}}=12\Omega$$

因R_L<R₁,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

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

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.D 6.C
7.B 8.B 9.C 10.D

二、填空题

11.0 0.5

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.(1)增大

(2)汽车超速行驶时,因速度较大,比正常行驶时的动能大,当发生车祸时,动能的变化量较大,所以伤亡会更严重。

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1所示 断开

(2)电阻R断路

(3)0.3 右 1.5

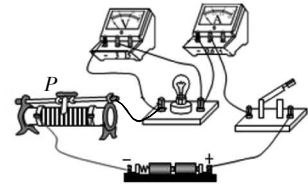


图1

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2所示

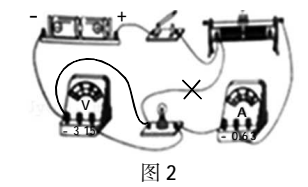


图2

(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 3.8V× $\frac{U-3.8\text{V}}{U_3\times R}$ ×U

五、计算题

23.(1)拉绳子的速度为

$$v_2=3v_1=3\times 0.3\text{m}/\text{s}=0.9\text{m}/\text{s}$$

$$\text{因为 } P=\frac{W}{t}=\frac{Fs}{t}=Fv, \text{ 所以作用在绳子自由端的拉力为}$$

$$F=\frac{P}{v}=\frac{180\text{W}}{0.9\text{m}/\text{s}}=200\text{N}$$

滑轮组的机械效率为

$$\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}\times 100\%=\frac{Gh}{F_5}\times 100\%=\frac{G\cdot h}{F\cdot 3h}\times 100\%=\frac{G}{3F}\times 100\%=\frac{360\text{N}}{3\times 200\text{N}}\times 100\%=60\%$$

(2)绳子自由端拉下的长度为

$$s=3h=3\times 3\text{m}=9\text{m}$$

拉力做的总功为

$$W_{\text{总}}=Fs=200\text{N}\times 9\text{m}=1800\text{J}$$

滑轮组克服物重、动滑轮重做的功为

$$W_{\text{G}}=Gh=(360\text{N}+30\text{N})\times 3\text{m}=1170\text{J}$$

滑轮组克服摩擦力做的功为

$$W_{\text{f}}=W_{\text{总}}-W_{\text{G}}=1800\text{J}-1170\text{J}=630\text{J}$$

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

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

饮水机处于保温状态时,两电阻串联,则电路中的总电阻为

$$R_{\text{总}}=\frac{U^2}{P_{\text{保温}}}=\frac{(220\text{V})^2}{40\text{W}}=1210\Omega$$

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

$$R_2=R_{\text{总}}-R_1=1210\Omega-121\Omega=1089\Omega$$

(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
 $Q_{\text{吸}}=cm(t-t_0)=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})\times 2\text{kg}\times(100^{\circ}\text{C}-20^{\circ}\text{C})=6.72\times 10^5\text{J}$

由 $\eta=\frac{Q_{\text{吸}}}{W}$ 可得,消耗的电能为

$$W=\frac{Q_{\text{吸}}}{\eta}=\frac{6.72\times 10^5\text{J}}{80\%}=8.4\times 10^5\text{J}$$

由 $W=UIt=\frac{U^2t}{R}$ 可得,需要的加热时间为

$$t'=\frac{WR_1}{U_{\text{实}}^2}=\frac{8.4\times 10^5\text{J}\times 121\Omega}{(200\text{V})^2}=2541\text{s}$$

2019-2020 学年

物理·沪粤中考版答案页第6期

第21期

§18.1 家庭电路 基础巩固

1.A
2.A
3.A
4.D
5.B

提示:测电笔内部的高电阻、氖管、弹簧及笔尾按照如图所示的次序顺次装入测电笔中,串联的高电阻起分担电压的作用,故选项A正确。当笔尖接触导线时,为了正确辨别火线和零线,要用手或身体的其他部位接触笔尾金属体,但不能接触笔尖,故选项B错误。使用测电笔时,要保证导线、试电笔、人体与大地构成回路,若氖管发光的是火线,氖管不发光的是零线,故选项C正确。一般来说,氖管发光说明笔尖接触的是火线,不发光说明接触的是零线,故选项D正确。

6.并联 火线

7.36 测电笔

能力提高

8.C
9.D
10.D
11.B
12.A S₁

13.不发光 地 漏电 并

拓展提升

14.0.055

15.(1)由题意可知,小明家的电路应是错误的;装修时的接法应如图1所示。当“浴霸”的开关断开时,床头灯开关闭合时,床头灯与“浴霸”串联;因床头灯的额定功率远小于“浴霸”的功率,所以“浴霸”的电阻远小于床头灯的电阻,故“浴霸”灯的实际功率将远小于床头灯的功率,几乎不发光,而床头灯接近正常发光。而当两开关都闭合时,床头灯被短路,“浴霸”正常发光。

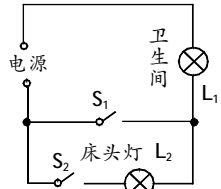


图1

(2)如果不想出现上述奇怪现象,床头灯的开关能正常控制,则应将床头灯浴霸并联,两开关分别控制两电器如图2所示。

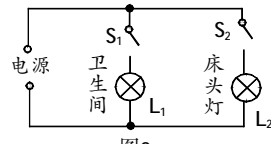


图2

§18.2 怎样用电才安全 基础巩固

1.D
2.B
3.D
4.C

5.越大 串联
6.电阻 热量
能力提高

7.B
8.B
9.A
10.C

提示:由图知,保险丝安装在火线上,A是火线,B是零线,零线B与大地之间的电压为0V,故选项A错误。保险丝在电路中的作用是当电路中有过大电流通过时,保险丝发热自动熔断,切断电路,从而起到保护电路的作用,但有人触电时电路的电流不是很大,保险丝不会自动切断电路,故选项B错误。三孔插座已接地,当电冰箱的插头插入三孔插座能使电冰箱的金属外壳接地,这样能,防止金属外壳的用电器漏电发生触电事故,故选项C正确。插座的左孔接零线,右孔接火线,所以测电笔插入插座的左插孔氖管不发光,插入插座的右插孔氖管发光,故选项D错误。

11.增大 增大

12.虽然微波炉功率很大,但是微波炉加热物体时热效率高,所用时间短,由公式 $W=Pt$ 可知,功率和时间的乘

积不一定很大,故使用微波炉不怎么费电。微波炉功率大,由公式 $I=\frac{P}{U}$ 可知,电压一定时,产生的电流很大,会达到保险丝的熔断电流而使保险丝熔断。

13.(1)不能用二线插头代替三线插头;

(2)修理电器时应先切断电源;

(3)应由专业人员修理电器。

§18.3 电能与社会发展 基础巩固

1.B
2.C
3.B

4.每秒消耗的电能为

$$W=Pt=30\text{W}\times 1\text{s}=30\text{J}$$

工作20小时消耗的电能为

$$W'=Pt'=0.03\text{kW}\times 20\text{h}=0.6\text{kW}\cdot\text{h}$$

能力提高

5.1.5 42.3 8

第22期

第十八章 “家庭电路与安全

用电”检测题

一、选择题

1.C
2.C

提示:电路中用电器过多,但总功率不一定大,不一定会引起电流过大,故选项A错误。电路中用电器总电阻过大,由欧姆定律可知,电路中总电流会很小,故选项B错误。用电器总功率等于各个用电器功率之和,并联的用电器越多,总功率越大,根据公式 $P=UI$,电流会非常大,图中电线燃烧的原因是用电器的总功率过大,故选项C正确。电路中的支路太多,总功率不一定大,不一定引起电流过大,故选项D错误。

3.D

提示:插座和电热水壶独立与火线、零线组成通路,彼此不影响,所以是并联,故选项A错误。正在烧水的电热水壶突然停止工作,说明电路存在断路,电灯仍正常发光,说明a、d间电路正常,不存在断路,故选项B错误。为防止漏电,电热水壶的外壳要接地,所以导线①与接地线相连,故选项C错误。电

⑥ 热水壶内电热丝断了, 电流无法提供电热水壶, 所以停住工作, 对电路其他部分无影响, 所以灯泡正常发光, 故选项D正确。

4.B

提示: 用手将触电的人拉开会使施救者也发生触电, 此方法不可行, 故选项A错误。发现有人触电, 首先要切断电源或用绝缘体将电线挑开, 使触电者尽快脱离电源, 然后根据具体情况, 进行相应的救治, 故选项B正确。用小刀割断电线, 小刀也是导体, 可能会造成施救人员的触电, 十分危险, 故选项C错误。电器设备着火时, 立即泼水灭火, 因水是导体, 故更容易造成触电, 故选项D错误。

5.B

提示: 为保证所有家用电器都能安全正常工作, 我们应该布设地线, 故选项A错误。家庭电路中同时工作的用电器越多, 电路总电阻就越小, 进户线(干路)中的电流就越大, 故选项B正确。家庭电路中各用电器是并联的, 因此说将两个家用电器串联起来接入家庭电路也可以使它们正常工作是错误的, 故选项C错误。家庭电路总保险开关发生跳闸现象可能是由于某处发生了短路, 或者用电器总功率过大, 故选项D错误。

6.C

7.D

8.C

提示: 原来电灯和电热器都在正常工作, 在插上洗衣机的插头后, 所有用电器都停止工作, 经检查, 发现有一根保险丝熔断了; 拔出洗衣机的插头后, 用试电笔测试插座的两孔, 氖管都发光, 说明两孔与火线是连通的, 所以只可能是零线上的保险丝熔断了, 故选项A不合理。只断开S₁, 灯泡的两个接线柱通过电热器、开关S₂与火线相连, 所以再用试电笔检测灯泡的两个接线柱, 试电笔的氖管都发光, 故选项B不合理。只断开S₂, 插座的左孔通过灯泡、开关S₁与火线相连, 所以, 用试电笔检测三孔插座的左右两孔, 氖管都发光, 故选项C合理。断开S₁、S₂, 再用试电笔检测三线插座的左右两孔, 只有右孔与火线相连, 氖管发光, 左孔与火线不相连, 氖管不会发光, 故选项D不合理。

9.B

10.C

二、填空题

11.地线 在插入时先把用电器外壳与大地接通, 拔出时后把用电器外壳与大地分离, 更加安全

12.大地 三孔插座

13.高值电阻 甲

14.电流过大 火线

15.铜 地 不能

16.火 断路 不能

17.鸟儿双脚落在同一条导线上, 两脚之间的距离很小, 电压很低, 根据欧姆定律可知几乎没有电流流过鸟的身体, 故其不会被电死 人与两根导线同时相连接形成通路导致人伤亡

18.(1)电流 (2)电流的热效应

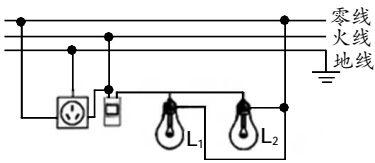
三、简答与作图题

19.(1)电流通过导体会产生热量, 其原理是电流的热效应。

(2)除了短路, 用电器的总功率过大也会造成家庭电路电流过大。

(3)对家庭电路改造时, 要更换干路输电线和保险装置, 还必须考虑更换电能表。

20.如图所示



四、实验与综合应用题

21.【进行实验】(2)发光 有 (3)D 【分析论证】很大 等于 正 熔点

22.地线

(1)220 当发生漏电时, 接地线中产生的电流为 $I = \frac{U}{R} = \frac{220V}{4\Omega} = 55A$, 由于火线与零线上的电流相差过大, 会使漏电保护器断开, 所以这种状态不会持续存在。

(2)A

(3)不可行。将电器外壳与零线相连, 当外壳漏电时, 电路短路, 此时若人接触到外壳仍会发生触电事故。同时, 如果零线出现了断路, 则闭合开关后, 零线与火线直接相连, 此时若人接触外壳同样会发生触电事故。

23.(1)金属回形针 铅笔芯 (2)小灯泡L₁断路 (3)可行

24.(1)能 (2)漏电 (3)汽化 (4)电流热效应 (5)B

五、计算题

25.(1)由 $I = \frac{U}{R}$ 可知, 电源电压为 $U = U_1 = I_1 R_1 = 2.4A \times 21\Omega = 50.4V$ 通过R₂的电流为

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{50.4V}{18\Omega} = 2.8A$$

因为并联电路干路总电流等于各支路的电流之和, 所以通过保险丝A的电流为

$$I = I_1 + I_2 = 2.4A + 2.8A = 5.2A$$

(2)根据表中数据和上述计算结果可知: $I > 5A$, $I_1 < 3A$, $I_2 < 3A$, 所以保险丝A会熔断, 应选择直径为1.26mm的保险丝。

第 23 期

第十九章“电磁波与信息时代”检测题

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信息的快慢。

(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。

物理·沪粤中考版答案页第 6 期

(3)其波长约为

$$\lambda = \frac{c}{v} = \frac{3 \times 10^8 \text{m/s}}{2.8 \times 10^{10} \text{Hz}} = 1.07 \times 10^{-2} \text{m} = 10.7 \text{mm}$$

14.(1)折线

(2)亮

(3)D

(4)不会

第二十章“能源与能量守恒定律”检测题

一、选择题

1.C

提示: 核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。核机组发电的过程是将核裂变产生的核能, 故选项C正确。核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)800

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换率; 增加太阳能电池板的面积; 将其车身侧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

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

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 $3 \times 10^6 \text{J}$, 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

$$Q = 3 \times 10^6 \text{J}/(\text{h} \cdot \text{m}^2) \times 1.6 \text{m}^2 \times 8\text{h} = 3.84 \times 10^7 \text{J}$$

②由题意可得, 水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}} = Q\eta_1 = 3.84 \times 10^7 \text{J} \times 50\% = 1.92 \times 10^7 \text{J}$$

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: $Q_{\text{放}}\eta_2 = Q_{\text{吸}}$, 所以燃烧煤气放出的热量为

$$Q_{\text{放}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta_2} = \frac{1.92 \times 10^7 \text{J}}{40\%} = 4.8 \times 10^7 \text{J}$$

由 $Q_{\text{放}} = mq$ 得, 需要燃烧的煤气为

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

第 24 期

2019-2020学年第一学期

期末检测(一)

一、选择题

1.C

2.D

3.D

4.A

5.B

6.C

7.D 8.D 9.C 10.D

二、填空题

11.分子在不停地做无规则运动

减小

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. 6×10^4 1.5×10^4

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, 使得湿地周围昼夜的温差小, 能有效调节周围环境的气温。

四、实验与探究题

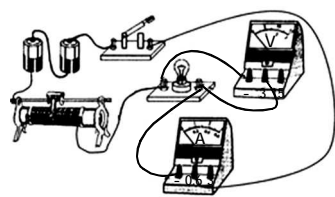
20.② 14 热奶温度是先快后慢地降低 (1)A (2)①

21.(1)省 (2)55.6%

(3)斜面倾斜程度 斜面粗糙程度 (4)大于

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