

(4)电压表接线处接触不良(或灯泡处短路等)

(5)电阻 11

四、计算题

23.(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

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

燃气锅炉烧水时的效率为

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

(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

$$q_{可燃冰}=160q_{天然气}=160\times 4.2\times 10^7\text{J}/\text{m}^3=6.72\times 10^9\text{J}/\text{m}^3$$

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

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

24.(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

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

(2)灯泡的电阻为

$$R_L=\frac{U_L}{I_L}=\frac{6\text{V}}{0.5\text{A}}=12\Omega$$

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

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

2020-2021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.热传递 大

13.用电器 负

14.太阳 超导

15.无 S 变小

16.0.6 25

17.5 0.75 1.25

18.0.5 10

三、实验与探究题

19.(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

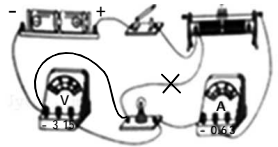
20.(1)B (2)C 电阻的电压

2V (3)B 电压表示数 (4)不能

(5)测电阻的电功率(合理即可)

21.(1)N (2)电流方向 (3)会切割磁感线

22.(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

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

四、计算题

23.(1)拉绳子的速度为

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

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

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

$$\eta=\frac{W_{有用}}{W_{总}}\times 100\%=\frac{Gh}{F_3}\times 100\%=\frac{G\cdot h}{F\cdot 3h}$$

$$\times 100\%=\frac{G}{3F}\times 100\%=\frac{360\text{N}}{3\times 200\text{N}}\times 100\%=60\%$$

(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

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

滑轮组克服物重、动滑轮重做的

功为

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

滑轮组克服摩擦力做的功为

$$W_f=W_{总}-W_c=1800\text{J}-1170\text{J}=630\text{J}$$

24.(1)由图乙知,加热功率为P₁=1600W,保温功率为P₂=400W,根据P=UI,在电压不变时,电功率与电流成正比,则该电热水壶加热和保温时的电流之比为

$$I_{加热}:I_{保温}=P_{加热}:P_{保温}=1600\text{W}:400\text{W}=4:1$$

(2)当开关S接1时,为R₁的简单电路;当开关S接2时,两电阻串联,由串联电路总电阻大于其中任一分电阻,根据 $P=\frac{U^2}{R}$ 可知,S接2时总功率较小,此时为保温挡,则S接1时为加热挡,加热状态时电路中的电阻为

$$R_1=\frac{U^2}{P_1}=\frac{(220\text{V})^2}{1600\text{W}}=30.25\Omega$$

保温时电路的总电阻为

$$R_{串联}=\frac{U^2}{P_2}=\frac{(220\text{V})^2}{400\text{W}}=121\Omega$$

由串联电路电阻规律可知,R₂的阻值为

$$R_2=R_{串联}-R_1=121\Omega-30.25\Omega=90.75\Omega$$

(3)水温从20℃升至 80℃需要吸收的热量为

$$Q=cm\Delta t=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})\times 1.2\text{kg}\times (80^{\circ}\text{C}-20^{\circ}\text{C})=3.024\times 10^5\text{J}$$

加热时热水壶的工作效率为90%,

$$\text{即}\eta=\frac{Q}{W}=\frac{Q}{P_1t},\text{则需要加热的时间为}$$

$$t=\frac{Q}{P_1\eta}=\frac{3.024\times 10^5\text{J}}{1600\text{W}\times 90\%}=210\text{s}$$

2020-2021 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.D

提示:手不要接触试电笔前端的金属体,必须接触试电笔末端的金属体,使电源和大地之间形成通路,故AB错误;在使用试电笔时,试电笔的高值电阻和人串联在火线和大地之间,加在两者之间的电压是220V,此时试电笔的高值电阻分担的电压很大,人体分担的电压很小,通过人体的电流很小,氖管发光,不会发生触电事故,因此不能用铁丝代替试电笔中的电阻,故C错误,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

提示:电冰箱接入三孔插座能使电冰箱金属外壳接地,防止由于冰箱的外壳漏电而使人发生触电事故,故A错误;断开开关S时,A点在火线上,用试电笔接触A点氖管发光,由于开关断开,B点与火线断路,接触B点时氖管不会发光,故B正确;当电路电流过大时,保险丝容易熔断而保护电路,如果用铜丝代替保险丝后,就起不到保护作用了,故C错误;若闭合开关S时,电灯不亮,保险丝未烧断,可能是电灯断路,故D错误。

12.如图1所示

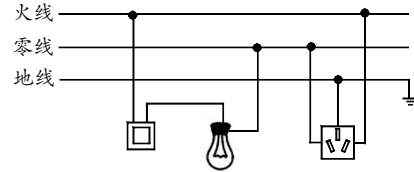


图1

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2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。

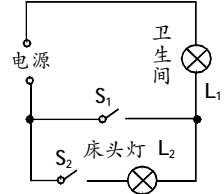


图2

(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3所示。

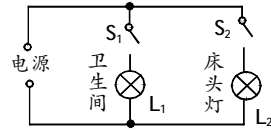


图3

§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.A

提示:发现有人触电时,应立即切断电源,让人迅速脱离带电体,故A正确;充电器长时间插在插座上会发热,易引起火灾,故B错误;家用电路中的

保险装置装在零线上,当电路中电流过大,保险装置切断电路,家用电器也会带电,在检查电路时,人易触电,故C错误;雷雨天气撑着雨伞在户外行走,雷电会通过伞导入人体,造成触电,故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)会熔断 (2)C

§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 章节检测

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,输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

⑥ 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。电热水壶内电热丝断了,电流无法提供电热水壶,所以停止工作,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。

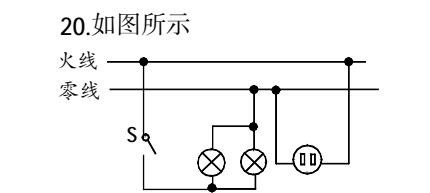
5.B 提示:为保证所有家用电器都能安全正常工作,我们应该布设地线,故选项A错误。家庭电路中同时工作的用电器越多,电路总电阻就越小,进户线(干路)中的电流就越大,故选项B正确。家庭电路中各用电器是并联的,因此说将两个家用电器串联起来接入家庭电路也可以使它们正常工作是错误的,故选项C错误。家庭电路总保险开关发生跳闸现象可能是由于某处发生了短路,或者用电器总功率过大,故选项D错误。

6.C 7.A 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,再用试电笔检测三孔插座的左右两孔,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.D 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.能 不安全 13.火线 笔尾 14.电流过大 火线 15.(1)并 不能 (2)功率 (3)发电 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。



四、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.(1)减小 (2)会 (3)小于 (4)11000 23.(1)金属回形针 铅笔芯 (2)小灯泡L₁断路 (3)可行 24.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。

五、计算题 25.(1)由 $I=\frac{U}{R}$ 可知,电源电压为 $U=U_1=I_1R_1=2.4A\times 21\Omega=50.4V$ 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 电磁波与信息技术 章节检测 一、选择题 1.A 2.C 提示:听筒将电信号转变成声音信号,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.D 4.C 5.B 6.B 提示:①放在真空罩内的手机仍能接收到呼叫信号,推理可得电磁波可以在真空中传播,不合题意;②放在密闭

第 24 期

2020-2021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.B 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.动圈式话筒 增强 13.热传递 1.26×10^7 0.45 14.负 吸引轻小物体 绝缘 潮湿后的熔喷布不再带电 15.断路 短路 16.30 15 0.5 17.N 变暗 18.6×10^4 1.5×10^4

三、实验与探究题 19.(1)串 如图1所示 0.3 (2)①电压表与灯串联了 ②电压表正、负接线柱接反了 ③电压表选用的量程过大

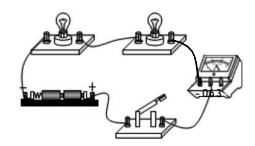


图1

20.(1)省 (2)55.6% (3)斜面倾斜程度 斜面粗糙程度 (4)大于 21.(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,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,应该用不同种类的金属棒,还要使金属棒朝各个方向运动

22.(1)如图2所示

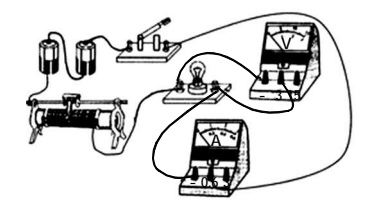


图2

(2)左 (3)2.2 0.2 0.44

金属盒内的收音机,不能接收到电台信号,说明密闭金属盒可以屏蔽电磁波,符合题意;③微波炉炉门上的玻璃覆盖有金属网,可以防止微波泄漏,说明密闭金属盒可以屏蔽电磁波,符合题意;④用导线时断时续地连接旧干电池的两极,附近的收音机发出咔嚓咔嚓的声音,说明变化的电流可以产生电磁波,不合题意。故②③符合题意。

二、填空题 7.电磁波 小 8.电磁波 振动 9.电磁波 振动 响度 10.电磁波 绿 漫 11.模拟信号 数字信号 12.甲 乙 三、综合应用题 13.(1)受 24 静止 3 (2)仍然 (3)0.48 14.(1)电磁波 (2)①无人机在喷药消毒的过程中是在同一高度匀速飞行,飞机的速度和高度均不变,但质量变小,所以无人机的动能减小,重力势能减小,无人机的机械能减小;

②人们能听到喊话声,说明空气可以传声。 第二十章 能源与能量守恒定律 章节检测 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.D 4.A

5.A 提示:太阳能可以从自然界源源不断的获得,属于可再生能源,故A正确;反射镜在计算机的控制下调整方向使反射的太阳光聚集在塔顶的集热器(锅炉)上,故B错误;水蒸气推动汽轮机,将内能转化为机械能,带动发动机发电,故C错误;汽轮机带动发电机发电时,将机械能转化为电能,故D错误。

二、填空题 6.不可再生 7.电磁感应 机械 可再生 8.扩散 可再生 9.太阳 二次能源 10.乙图 甲图 不可再生 三、综合应用题 11.(1)B (2)800 12.(1)AB (2)C (3) 8.4×10^8 四、计算题 13.(1)水箱内水的体积为 $V=120L=120dm^3=0.12m^3$ 由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,水箱内水的质量为 $m=\rho V=1.0\times 10^3kg/m^3\times 0.12m^3=120kg$ (2)①每平方米的面积在1h内得到的太阳辐射能平均为 3×10^6J ,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 $Q=3\times 10^6J/(h\cdot m^2)\times 1.6m^2\times 8h=3.84\times 10^7J$ ②由题意可得,水吸收的热量为 $Q_{吸}=\eta Q=3.84\times 10^7J\times 50\%=1.92\times 10^7J$ 由 $Q_{吸}=cm\Delta t$ 可得,水升高的温度为 $\Delta t=\frac{Q_{吸}}{cm}=\frac{1.92\times 10^7J}{4.2\times 10^3J/(kg\cdot ^\circ C)\times 120kg}=38^\circ C$ (3)由题意知 $Q_{放}\times 40\%=Q_{吸}$ 所以燃烧煤气放出的热量为 $Q_{放}=\frac{Q_{吸}}{\eta}=\frac{1.92\times 10^7J}{40\%}=4.8\times 10^7J$ 由 $Q_{放}=mq$ 得,需要燃烧的煤气为 $m_{煤气}=\frac{Q_{放}}{q}=\frac{4.8\times 10^7J}{4.2\times 10^7J/kg}\approx 1.14kg$

20.(1)省 (2)55.6% (3)斜面倾斜程度 斜面粗糙程度 (4)大于 21.(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,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,应该用不同种类的金属棒,还要使金属棒朝各个方向运动 22.(1)如图2所示 (2)左 (3)2.2 0.2 0.44