

初中物理

小题才王做[®]

恩波教育研究中心 主编

九年级

• SK 版 •
提优版

编委 管仁龙 董秀芹 黄月美
仇建蓉 王卫东 肖龙喜
杨 栋 周 田

SE 东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

• 南京 •

Contents 目录

上册

第十一章 简单机械和功

课时 1	杠杆(一)	1
课时 2	杠杆(二)	3
课时 3	杠杆(三)	5
课时 4	滑轮(一)	7
课时 5	滑轮(二)	9
课时 6	功	12
课时 7	功率(一)	14
课时 8	功率(二)	16
课时 9	机械效率(一)	19
课时 10	机械效率(二)	21
课时 11	机械效率(三)	24
课时 12	跨学科实践——调查机械并制作机械模型	27

第十二章 机械能和内能

课时 1	机械能(一)	30
课时 2	机械能(二)	33
课时 3	机械能(三)	36
课时 4	内能 热传递	39
课时 5	物质的比热容(一)	41
课时 6	物质的比热容(二)	43
课时 7	机械能与内能的相互转化(一)	46
课时 8	机械能与内能的相互转化(二)	48
课时 9	机械能与内能的相互转化(三)	50

第十三章 简单电路

课时 1	初识家用电器和电路(一)	53
课时 2	初识家用电器和电路(二)	55
课时 3	电路连接的基本方式(一)	57
课时 4	电路连接的基本方式(二)	59
课时 5	电流和电流表	62
课时 6	电压和电压表	64
课时 7	串、并联电路的特点(一)	66
课时 8	串、并联电路的特点(二)	68
课时 9	电流表和电压表的综合应用	70
课时 10	跨学科实践——调查电池的发展并制作水果电池	72

第十四章 欧姆定律

课时 1	电阻	75
课时 2	变阻器	78
课时 3	欧姆定律(一)	81
课时 4	欧姆定律(二)	84
课时 5	欧姆定律的应用(一)	86
课时 6	欧姆定律的应用(二)	89
课时 7	欧姆定律的应用(三)	91
课时 8	电学专题(一)——电路故障分析	93
课时 9	电学专题(二)——动态电路分析	95
课时 10	电学专题(三)——特殊方法测电阻	97
课时 11	跨科学实践——设计简单电路	100

下 册

第十五章 电功和电热

课时 1	电功	102
课时 2	电功率(一)	104
课时 3	电功率(二)	106
课时 4	电功率(三)	109
课时 5	电流的热效应 焦耳定律(一)	112
课时 6	电流的热效应 焦耳定律(二)	115
课时 7	家庭电路与安全用电(一)	118
课时 8	家庭电路与安全用电(二)	120
课时 9	电功和电功率的应用	122
课时 10	电学专题(四)——多挡位电热器	125
课时 11	电学专题(五)——动态电路	127
课时 12	电学专题(六)——特殊方法测电功率	129
课时 13	跨学科实践——对家庭用电的调查研究	132

第十六章 电和磁

课时 1	磁体与磁场(一)	135
课时 2	磁体与磁场(二)	137
课时 3	电流的磁场(一)	139
课时 4	电流的磁场(二)	141
课时 5	磁场对电流的作用 电动机	143
课时 6	电磁感应 发电机	146
课时 7	跨学科实践——制作大棚环境控制系统模型	149

第十七章 电磁波与现代通信

.....	151
-------	-----

第十八章 能源与可持续发展

.....	154
-------	-----

第十一章 简单机械和功

课时1 杠杆(一)

(建议用时:25 分钟)

基础巩固

1. 下列关于杠杆的说法正确的是 ()

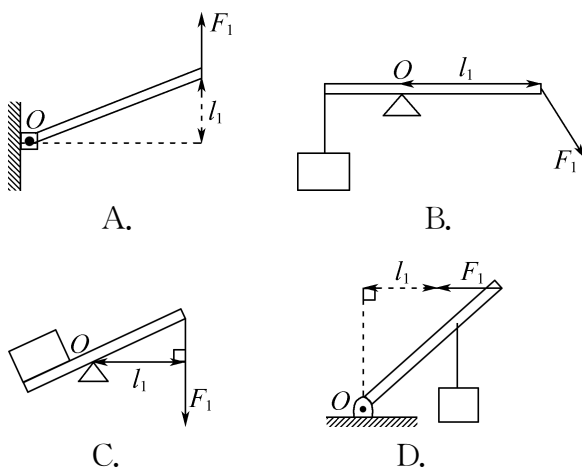
- A. 支点不一定在杠杆上
- B. 若力的作用线过支点,则它的力臂为 0
- C. 力臂是从支点到力的作用点的距离
- D. 动力的作用点不一定在杠杆上

2. (2024·泰州兴化期

中)如图所示,为了撬动大石头,可以在 D 处用力,我们把施加在撬棒 D 处的力看作动力。撬棒质地均匀,重心在 O 点。杠杆的动力或阻力往往不止一个,那么对该过程中“杠杆”的理解正确的是 ()

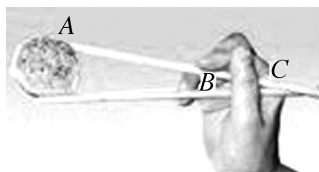
- A. 杠杆的支点可以选在 A 点
- B. 只有让杠杆顺时针转动才能撬动大石头
- C. 石头的重力可以看作是杠杆的阻力
- D. 石头对杠杆的压力一定让杠杆逆时针转动

3. (2024·扬州邗江期中)下列各力臂的画法,正确的是 ()

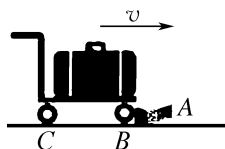


4. (2024·苏州吴江

月考)如图所示,小明用筷子夹起一块月饼, A 、 B 、 C 三点中,_____点是支点,月饼对筷子的作用力的方向是垂直于筷子_____ (填“向上”或“向下”)。

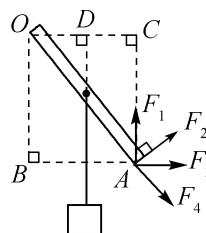


5. 如图所示是拉货用的手推车,当前轮遇到障碍物时,应该_____ (填“压”或“抬”)车把,支点是_____点;



当后轮遇到障碍物时,应该_____ (填“压”或“抬”)车把,支点是_____点。

6. 如图所示,有一杠杆可绕 O 点转动,在其中点挂一重物,现在 A 点处施加动力 F_A 。

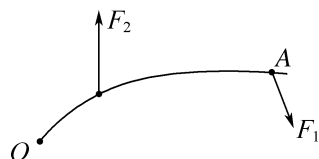


- (1) 若 F_A 沿 F_1 方向,则动力臂是_____,阻力臂是_____。
- (2) 若 F_A 沿 F_2 方向,则动力臂是_____。
- (3) 若 F_A 沿 F_3 方向,则动力臂是_____。
- (4) 若 F_A 沿 F_4 方向,则动力臂是_____。

7. 如图甲所示,是用水后及时关闭水龙头时的情景,水龙头手柄看作是一个杠杆, F_2 是阻力,请在图乙中分别画出动力 F_1 和阻力 F_2 的力臂 l_1 和 l_2 。

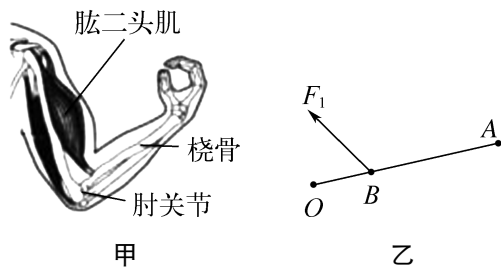


甲



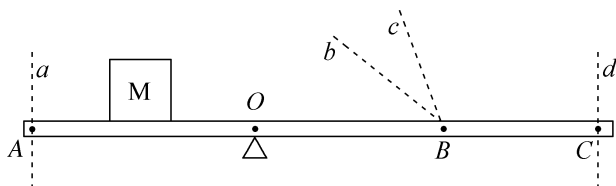
乙

8. (2024·枣庄中考)用手提起重物时,前臂可简化为杠杆:桡骨在肱二头肌的牵引力 F_1 的作用下,绕肘关节(支点 O)转动,如图甲所示。请在图乙中画出动力 F_1 的力臂 l_1 和阻力 F_2 的示意图。



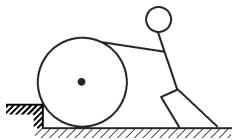
拓展提优

9. 如图所示,利用轻质杠杆 AOC 撬起物体 M , O 为杠杆支点。现要求杠杆处于水平位置,分别在图中 a 、 b 、 c 、 d 四个虚线方向单独施加动力作用,下列说法正确的是 ()



- A. 若动力 F_1 作用在 A 点,则动力臂小于阻力臂
B. 若动力 F_1 分别作用在 B 点的两个方向,两次的动力臂相等
C. 若动力 F_1 作用在 C 点,动力方向沿虚线向下
D. 若动力 F_1 分别作用在 A 点和 C 点,两次动力方向相同

10. 如图所示,工人师傅将油桶推上台阶,下列说法正确的是 ()



- A. 不能看成杠杆,因为油桶是圆的
B. 不能看成杠杆,因为没有支点
C. 可以看成杠杆,因为满足杠杆的所有条件
D. 可以看成杠杆,支点就是横截面的圆心

11. 在棉产区,每年秋天拔去地里的棉秆是农民的一项繁重体力劳动,王刚仿照钳子的结构改制成的一种农具解决了这一问题。

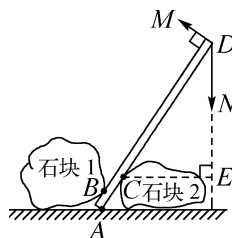
如图所示,使用时,将小铲着地,用虎口夹住



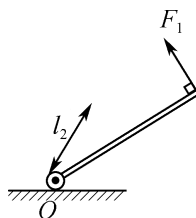
棉秆的下部,然后在套管上用力,棉秆就被拔出来了。将该农具整体视为杠杆,则支点、动力作用点、阻力作用点对应下列位置正确的是 ()

- A. 转轴—虎口—套管
B. 小铲—套管—虎口
C. 小铲—虎口—套管
D. 虎口—转轴—套管

12. 如图所示,小王用撬棒沿 DM 或 DN 两个方向用力,都可将地面上的石块 1 撬起。若撬棒的支点在 A 点,则阻力作用点在 _____ 点,此时小王是沿 _____ 方向用力;若撬棒的支点在 C 点,则小王是沿 _____ 方向用力,此时的动力臂是 _____ (填“ CD ”“ CE ”或“ DE ”)。



(第12题)

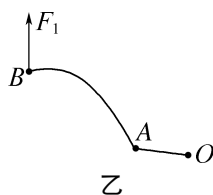


(第13题)

13. 如图所示,一个绕 O 点转动的杠杆,已知动力 F_1 的方向和阻力 F_2 的力臂 l_2 ,请画出动力 F_1 的力臂 l_1 以及阻力 F_2 。
14. (2024·南京江宁期中)如图甲所示为市民在公园锻炼上肢力量的画面。该器材相当于一根杠杆(杠杆自重不计),图乙为其简化图,锻炼时手在 B 点用力向上举手柄将 A 点的配重抬高,达到锻炼上肢的目的。请在图乙中画出动力臂 l_1 、阻力 F_2 及其力臂 l_2 。



甲

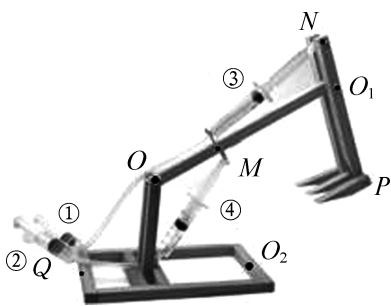


乙

课时 12 跨学科实践——调查机械并制作机械模型

(建议用时:30 分钟)

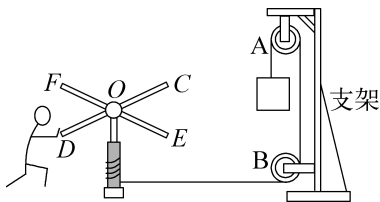
1. 小科利用注射器设计制作了一个挖掘机模型,如图所示。通过推拉注射器①、②



的活塞,引起注射器③、④的活塞移动而带动机械臂挖土。对此挖掘机工作原理的分析不正确的是 ()

- A. 模型中可以找到三个杠杆
B. 图中杠杆均可以用来省力
C. 抓手 P 处重物重力太大引起挖掘机翻倒时,以 O_2 为支点
D. 若在 Q 点放置重物,挖掘机挖掘时更不易翻倒

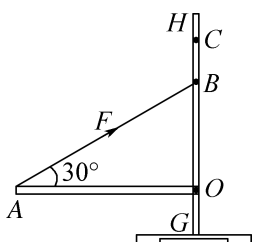
2. (2024·盐城大丰模拟)在课外制作活动中,小明设计了如图所示的机械模型。推动硬棒 CD 或 EF ,使它们在水平面内绕轴 O 转动,即可将绳逐渐绕到轴 O 上,提升重物。小明用此装置将重为 400 N 的重物匀速提升 0.6 m ,此过程中装置的机械效率为 80% ,下列说法正确的是 ()



推动硬棒 CD 或 EF ,使它们在水平面内绕轴 O 转动,即可将绳逐渐绕到轴 O 上,提升重物。小明用此装置将重为 400 N 的重物匀速提升 0.6 m ,此过程中装置的机械效率为 80% ,下列说法正确的是 ()

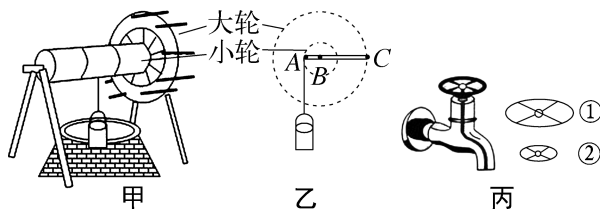
- A. 硬棒 CD 是费力杠杆
B. 滑轮 B 能改变力的大小
C. 小明所做的总功为 300 J
D. 轴 O 上增加的绳长为 1.2 m

3. (2024·宿迁宿豫模拟)建设中的常泰大桥为斜拉索公路、铁路两用大桥,如图所示为小华制作的斜拉索大桥



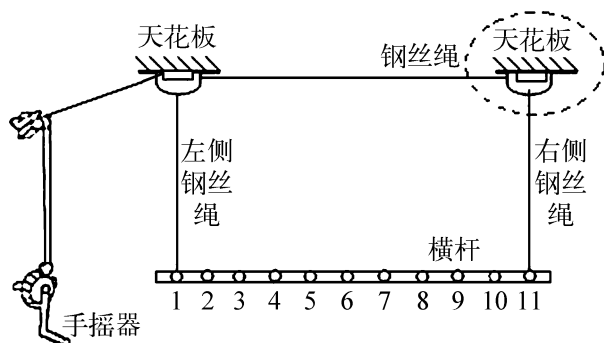
模型,她用长 30 cm 、重 5 N 的质地均匀分布的木条 OA 做桥面,立柱 GH 做桥塔, OA 可绕 O 点转动, A 端用细线与 GH 上的 B 点相连,桥面 OA 实质是一种 _____ (填简单机械名称),保持桥面水平,细线对 OA 的拉力 $F = \underline{\hspace{2cm}}\text{ N}$;将细线一端的固定点由 B 点改至 C 点,拉力 F 将 _____ (填“变大”“变小”或“不变”),由此小华初步了解了大桥需建造很高桥塔的好处。

4. (2024·南京玄武模拟)明代宋应星在《天工开物》中记载的农业生产汲水装置——辘轳沿用至今。如图甲所示是一种辘轳,由具有共同转动轴的大轮和小轮组成。提水时,用力使大轮转动,小轮随之转动并缠绕井绳,提起水桶。

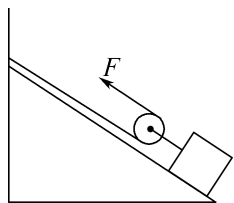


- (1) 如图甲所示,辘轳可视为不等臂杠杆,为方便提水,它是按照 _____ (填“省力”或“费力”) 杠杆来设计的。用辘轳提水的某时刻示意图如图乙所示,它的支点是 _____ (填“ A ”“ B ”或“ C ”) 点。
(2) 设大轮与小轮的半径比为 $3:1$,水桶受到的总重力为 90 N 。使周长为 3 m 的大轮转动一圈,水桶匀速上升,井绳对水桶做功 _____ J ;若要使辘轳静止在图乙所示位置,作用在 C 点的最小力应为 _____ N 。(不计井绳的粗细和自重)
(3) 如图丙所示,水龙头开关的设计也应用了同样的原理,为了更省力,开关应选用 _____ (填“①”或“②”)。

5. (2024·扬州邗江模拟)如图所示,晾衣架给日常生活带来许多便利,转动手摇器能使横杆上升或下降。



- (1) 安装在天花板上的简单机械应该是_____,使用一段时间后,对手摇器的转轴添加润滑剂,目的是_____。
 - (2) 用 30 s 的时间将挂在晾衣架上重为 30 N 的衣服升高 1.5 m,此过程对衣服做功的功率为_____ W。
 - (3) 由于使用不当,造成晾衣架右侧钢丝绳受损,最多只能承受 15 N 的力,左侧钢丝绳能正常使用,晾衣架的横杆上有 11 个小孔,相邻两孔间的距离均为 20 cm,通过计算发现_____ (填“能”或“不能”)将一件重 20 N 的衣服挂在第 10 个孔上。
 - (4) 除更换右侧钢丝绳外,请再提出一种能继续晾晒衣服的方案:_____。
6. (2024·无锡锡山月考)小明制作了如图所示的由动滑轮与斜面组合而成的机械模型,他想探究该机械模型的机械效率与哪些因素有关。



【问题】小明提出了如下猜想:

猜想一:该机械模型的机械效率可能与被提升的物重有关。

猜想二:该机械模型的机械效率可能与动滑轮的自重有关。

请你再帮他提出一个猜想三:该机械模型的机械效率可能与_____有关。

【证据】为了验证猜想一、猜想二,小明进行了三次实验,分别测量了表中数据,并计算出每次的机械效率,记录数据在表格中:

实验 次	动滑 轮重 G_1/N	被提 升物 重 G_2/N	斜面 的高 度 h/cm	绳自由 端拉力 F/N	绳自由 端移动 距离 s/cm	机械 效率 η
1	0.2	2	6	0.8	20	75%
2	0.2	4	6	1.4	20	85.7%
3	0.4	2	6	0.9	20	66.7%

【解释】小明通过上述实验数据,得出实验结论:

由实验 1、2 可以得出:当动滑轮自重相同时,被提升的物重越大,该机械模型的机械效率_____。

由实验_____ (填序号)可以得出:当被提升的物重相同时,动滑轮自重越大,该机械模型的机械效率越小。

【交流】小组成员讨论后,认为实验结论仍不够可靠,因为_____。

7. 如图所示,小强利用一次性筷子、勺子、细线、金属环等制作了古人常用的弹射武器——抛石机模型。用质量为 80 g 的实心正方体铜块作为“炮弹”,手指竖直向下拉动金属环,使“炮梢”水平静止,此时“炮轴”到铜块重心的距离为 30 cm,“炮轴”到细线的距离为 10 cm,金属环与手指的接触面积是 25 mm^2 。不计模型自重及摩擦, g 取 10 N/kg 。

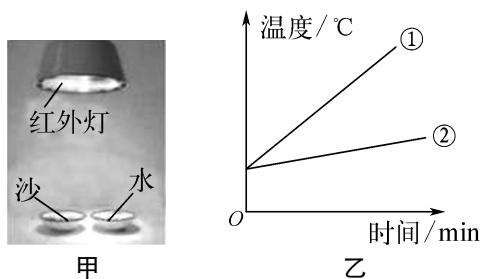
- (1) 抛石机实质是一个_____ (填简单机械名称);抛出的炮弹对于炮轴来说是_____ (填“运动”或“静止”)的。
- (2) 勺子所受压力及手指所受压强是多少?
- (3) 调试模型发射时,“炮梢”从水平位置顺时针旋转了 30° ,该过程中克服铜块

课时 5 物质的比热容(一)

(建议用时:25 分钟)

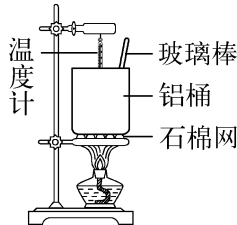
基础巩固

- (2024·泰州兴化期中)下列与比热容有关的生活现象,描述正确的是 ()
 A. “早穿皮袄午穿纱,围着火炉吃西瓜”是我国沿海地区的生活写照
 B. 工厂中的冷却塔大多用水作为冷却介质
 C. 城市建设人工湖用来缓解热岛效应,是因为水的比热容小
 D. 在相同的太阳光照射下,沙子比海水升温慢
- (2025·无锡梁溪期末)如图所示为“观察不同物质吸热升温现象”的装置。将初温相同,质量均为 50 g 的沙子和水分别放在两个瓷盘中,用红外灯均匀照射两个瓷盘 4 min 后,再用温度计分别测出沙子和水的温度。此时沙子的温度为 55.4 °C,水的温度为 30.7 °C,下列有关该实验说法正确的是 ()

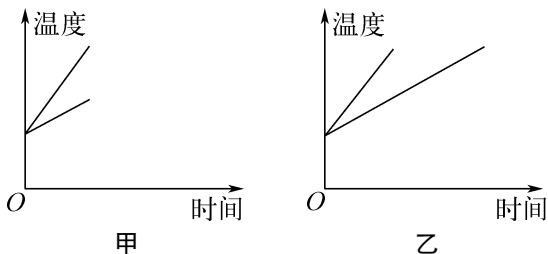


- 测量仪器需要温度计、托盘天平、秒表
 - 红外灯释放的热量全部被沙子和水吸收
 - 加热 4 min,水比沙子吸收了更多热量
 - ①为水的升温图线,②为沙子的升温图线
- 在沿海地区,炎热、晴朗的天气里常常出现“海陆风”,如图所示风向,通常 ()
 A. 发生在白天,且陆地温度较高
 B. 发生在白天,且海水温度较高
 C. 发生在夜晚,且陆地温度较高
 D. 发生在夜晚,且海水温度较高

- 用如图所示的两套相同的装置探究不同物质吸热升温的现象,将相等质量的沙子和水分别装入铝桶中,用温度计测出它们的初始_____,点燃酒精灯加热,用玻璃棒_____沙子和水,观察到沙子升温比水快。由此可以推断,质量相等的沙子和水,升高相同的温度,_____吸收的热量多。



- 将质量相同的金属块甲、乙、丙加热到相同的温度后,放到表面平整的石蜡上。经过足够长的时间后,观察到的现象如图所示。则三金属块放出的热量_____ (填“相同”或“不同”),三金属块中比热容最大的是_____。
- (2024·苏州昆山模拟)在“探究不同物质吸热升温的现象”实验中,量取沙子和水时,要保证它们的质量_____;用酒精灯分别加热沙子和水,沙子和水的温度升高,_____能增加;如果采用升高相同温度,比较加热时间的方式,得到的图像应是甲、乙两种图像中的_____。



- 小东同学用相同的实验装置探究“不同物质的吸热能力”,实验数据如表所示。

液体	初温/°C	加热时间/min	末温/°C
甲	20	5	40
乙	20	5	60

(1) 在两容器内分别装入初温和_____

相同的甲、乙两种液体。

- (2) 分析表中的数据:在这段时间内,甲液体吸收的热量_____ (填“大于”“小于”或“等于”)乙液体吸收的热量。
- (3) 本实验通过比较甲、乙两种液体_____,可知_____ (填“甲”或“乙”)液体的吸热能力较强。
- (4) 在实验中,如果要使甲液体的温度达到 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$,还需要再给甲液体加热_____ min。

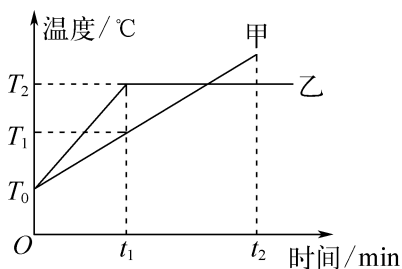
拓展提优

8. (2024·镇江润州模拟)甲、乙两物体的质量和初温都相同,甲的比热容大于乙的比热容,当它们吸收相同的热量后,相互接触,下列说法正确的是 ()

- A. 甲、乙间一定发生热传递,甲、乙的内能一定发生改变
- B. 甲、乙间一定不发生热传递,甲、乙的内能不发生改变
- C. 热量从乙传递给甲,乙的内能增加
- D. 热量从甲传递给乙,乙的内能增加

9. (2024·淮安金湖期末)

如图所示是用相同的加热装置分别对质量相等



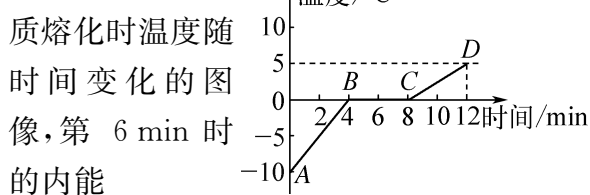
的甲、乙两种物质加热时,它们的温度随加热时间变化的图像,下列对图像的分析正确的是 ()

- A. $0 \sim t_1$ 时间内物质甲的比热容小于物质乙的比热容
- B. T_2 一定是物质乙的沸点
- C. 温度从 T_0 升高到 T_1 时,物质甲吸收的热量比乙少
- D. $t_1 \sim t_2$ 时间内,甲、乙两种物质增加的内能相等

10. 质量相等的甲、乙两种液体吸收相同的热量后,甲升高的温度大于乙升高的温度。由此可知 ()

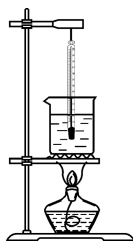
- A. 甲液体的比热容大于乙液体的比热容
- B. 降低相同的温度,质量相等的甲液体放出的热量比乙液体放出的热量多
- C. 甲、乙两种液体相比较,乙液体更适合做冷却剂
- D. 甲物质的熔点高于乙物质的熔点

11. 如图所示是某物

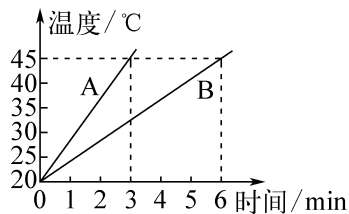


质熔化时温度随时间变化的图像,第 6 min 时的内能_____ (填“大于”“等于”或“小于”)第 8 min 时的内能;该物质在 CD 段的比热容是 AB 段比热容的_____ 倍。(被加热物质的质量和吸、放热功率不变)

12. 小明为比较“不同物质吸热的情况”设计了如下实验方案:将 A、B 两种液体分别装入烧杯中,固定在铁架台上,用两个相同的酒精灯同时加热,实验装置如图甲所示,实验时每隔一段时间同时测量并记录 A、B 的温度。



甲



乙

- (1) 组装器材时应按照_____ (填“自下而上”或“自上而下”)的顺序依次安装。
- (2) 实验时,选取_____ 相同、初温相同的 A、B 两种不同液体,加热时液体温度升高,这是通过_____ 的方式来增加液体内能的。
- (3) 此实验通过_____ (填“液体升高温度的多少”或“加热时间的长短”)来反映液体吸收热量的多少。
- (4) 根据实验数据,小明绘制出的温度—时间图像如图乙所示,则液体_____ (填“A”或“B”)更适合做家中“暖气”中运输能量的介质。

第十三章 简单电路

课时 1 初识家用电器和电路(一)

(建议用时:25 分钟)

基础巩固

1. 如图所示是各种不同电路器件的实物图片,属于用电器的是 ()



A. 电热驱蚊香



B. 电池



C. 空气开关



D. 输电线

2. 下列说法正确的是 ()

- A. 用导线把开关、电灯等用电器连接起来就组成了一个完整的电路
B. 干电池、蓄电池、发电机、电动机都是电源
C. 电源是电路中供电的装置
D. 用手电筒照明时,电流方向从干电池的负极经过灯泡流到正极

3. (2024·泰州海陵期中)

如图所示,某同学将一张细条状铝箔纸的两端分别压在干电池的正负极,发现铝箔纸发热并燃烧,关于该实验的分析正确的是 ()



- A. 实验时干电池的正极与正极相连
B. 用普通纸代替铝箔纸也能燃烧
C. 铝箔纸发热的过程是化学能转化为内能的过程
D. 该实验能说明短路带来的危害

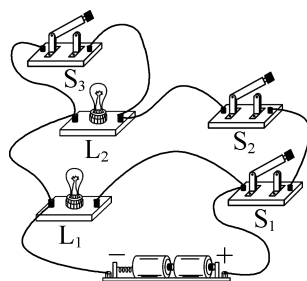
4. (2024·盐城大丰期中)如图所示是无线蓝牙耳机及其收纳盒,该收纳盒相当于一个充电



宝,当耳机没电时可以将其放入收纳盒中,收纳盒对耳机进行充电;收纳盒的电量消耗完毕后也可以在家庭电路中利用充电器进行充电。以下说法不正确的是 ()

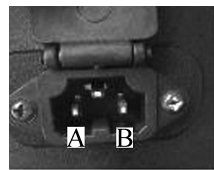
- A. 使用收纳盒对耳机进行充电时,收纳盒相当于电路中的电源
B. 使用家庭电路对收纳盒进行充电时,收纳盒中发生的能量转化是电能转化为化学能
C. 使用收纳盒对耳机进行充电时,耳机中发生的能量转化是化学能转化为电能
D. 使用家庭电路对收纳盒进行充电时,收纳盒相当于电路中的用电器

5. 在研究开关对用电器的控制作用时,某次连接的实物图如图所示,下列说法正确的有 ()



- ①只闭合开关 S_1 , 灯泡 L_1 亮
②只闭合开关 S_2 , 灯泡 L_2 亮
③只闭合开关 S_1 、 S_2 , 灯泡 L_1 、 L_2 均亮
④三个开关均闭合,只有灯泡 L_1 亮
A. 一项 B. 二项 C. 三项 D. 四项

6. 目前市场上的某些电动自行车充电口存在安全隐患,有孩子把一枚硬币塞入如图所示的充电口的



A、B 接线柱之间,结果硬币冒出火花,孩子的手指严重烧伤,这是电路的 _____ 现象;在此过程中,蓄电池的 _____ 能转化为电能,再转化为 _____ 能,人们要改进充电口设计,防止此类事故发生。

课时7 串、并联电路的特点(一)

(建议用时:25分钟)

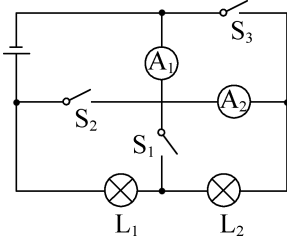
基础巩固

1. (2024·连云港东海

月考)如图所示,当开关 S_1 、 S_2 闭合, S_3 断开时,电流表 A_1 的示数为 0.5 A,电流表 A_2 的示数为

0.3 A,下列说法正确的是 ()

- A. 当只闭合开关 S_1 时,电流表 A_1 的示数为 0.2 A
 B. 当只闭合开关 S_2 时, L_1 、 L_2 串联,电流表 A_2 的示数为 0.3 A
 C. 当只闭合开关 S_3 时, L_1 、 L_2 串联,电流表 A_2 的示数为 0.2 A
 D. 当只闭合开关 S_1 、 S_2 时, L_1 、 L_2 并联,通过 L_1 的电流为 0.3 A

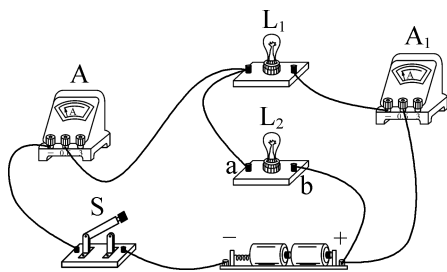


2. (2024·

无锡新吴期末)在“探究串、并联电路中电流的

规律”实验中,闭合开关 S 后,电流表 A 的示数为 0.5 A,电流表 A_1 的示数为 0.3 A,如图所示。下列说法正确的是 ()

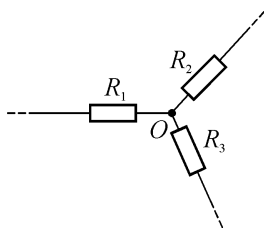
- A. 灯泡 L_1 与 L_2 串联
 B. 电流表 A 测灯泡 L_1 的电流
 C. 灯 L_2 中电流方向从 a 到 b
 D. 灯 L_1 、 L_2 中的电流分别是 0.3 A、0.2 A



3. 如图,某电子线路板上

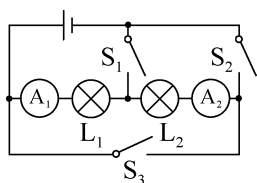
有一个由三个电阻 R_1 、 R_2 和 R_3 构成的局部电路。已知通过 R_1 和 R_2 的电流分别为 4 mA 和 10 mA,则通过

R_3 的电流可能为 _____ 或 _____ mA。

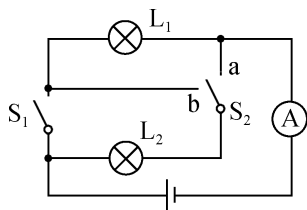


4. 如图所示,当只闭合开关 S_2 时,通过灯 L_2 的电流 I_2 是 0.2 A,通过灯 L_1 的电流 I_1 是 _____ A;当开关 S_2 断开, S_1 和 S_3 闭

合时,电流表 A_1 的示数为 0.1 A,电流表 A_2 的示数为 0.3 A,通过开关 S_1 的电流是 _____ A。



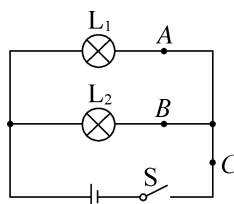
(第4题)



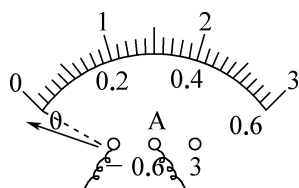
(第5题)

5. 如图所示,当开关 S_1 断开、 S_2 接 b 时,电流表的示数是 0.15 A,则通过灯 L_1 的电流是 _____ A;当开关 S_1 闭合、 S_2 接 a 时,电流表的示数为 0.8 A,它所测量的是 _____。

6. (2024·南京鼓楼月考)实验小组用如图甲所示的电路来探究并联电路中电流的关系。



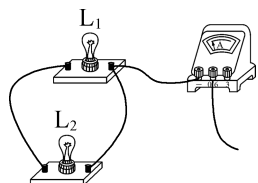
甲



乙

(1) 实验时,接好电路后,闭合开关发现两灯都亮。但由于连线较乱,一时无法确定两灯是串联还是并联,小明灵机一动,随意拆下一根导线,发现两灯都熄灭,因此他确定两灯是串联的,小明的方法是 _____ (填“正确”或“错误”)的,理由是 _____。

(2) 小组同学按图甲接好电路,图乙中是测 C 处电流时出现的情况,此现象说明 _____



丙

_____ ;图丙是该同学连接的并联电路的局部实物图,正确测量完干路 C 处电流之后,某同学想只改动一根导线,测量通过 L_1 的电流。请在图中改动的线上画“×”,并补画上改动后的导线。

- (3) 电流表分别接入到图甲中的 A、B、C 三处,测出第一组数据(如下表)。为了防止偶然因素的影响,他们采用以下两种方法之一来重复实验,并完成第二次和第三次测量。

方法一:改变电源电压;

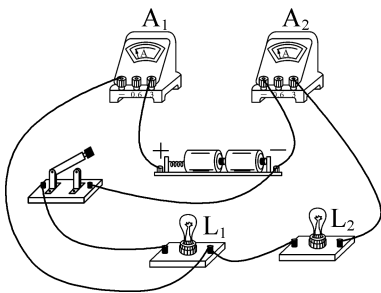
方法二:改变其中一条支路的灯泡规格。

实验/次	A 处的电流 I_A/A	B 处的电流 I_B/A	C 处的电流 I_C/A
1	0.10	0.12	0.22
2	0.10	0.24	0.34
3	0.10	0.30	0.40

分析上表数据,后面两次实验是采用方法_____进行的,可以得出结论:_____ (只写表达式)。

拓展提升

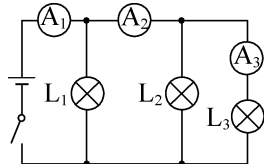
7. 小明做实验时,组装了如图所示的实物电路。闭合开关前,电流表 A_1 、 A_2 的示数分别为 I_1 、 I_2 ; 闭



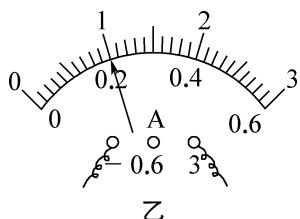
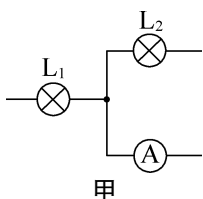
合开关后,电流表 A_1 、 A_2 的示数分别为 I'_1 、 I'_2 。下列判断正确的是 ()

- A. $I_1 > I'_1$ B. $I_1 = I'_1$
C. $I_1 > I_2$ D. $I_2 = I'_2$
8. 如图所示,闭合开关后三个电流表 A_1 、 A_2 和 A_3 的示数分别为 I_1 、 I_2 和 I_3 ,且均不为 0,它们的大小关系为 $I_1 = I_2 > I_3$,则下列说法中正确的是 ()

- A. 电路无故障
B. 灯泡 L_1 断路
C. 灯泡 L_2 断路
D. 灯泡 L_3 断路

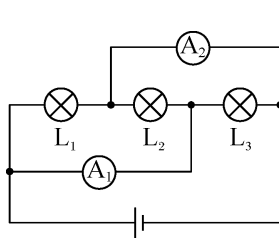


9. (2024·苏州相城期中)如图甲所示是电路图的一部分,已知流经灯泡 L_1 的电流为 0.6 A,流经灯泡 L_2 的电流为 0.4 A,电流表的示数如图乙所示,则下列判断正确的是 ()

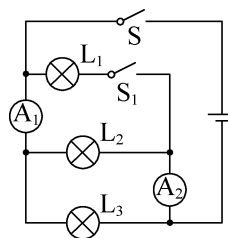


- A. 电流表的示数为 0.2 A
B. 灯泡 L_1 在干路上
C. 灯泡 L_1 和 L_2 是并联的
D. 如果将灯泡 L_1 拧下来,灯泡 L_2 将熄灭

10. 如图所示,电流表 A_1 的示数为 0.9 A,电流表 A_2 的示数为 0.7 A,若把灯 L_1 、 L_2 互换位置,则其中一个表的示数变为 0.8 A。灯 L_1 、 L_2 、 L_3 中电流分别为 I_1 、 I_2 、 I_3 ,则 $I_1 =$ _____ A, $I_2 =$ _____ A, $I_3 =$ _____ A。

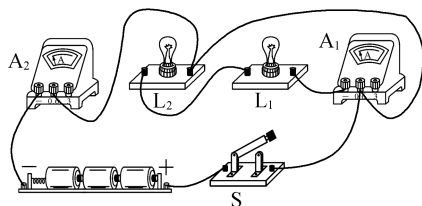


(第 10 题)



(第 11 题)

11. 如图所示,开关 S、 S_1 都闭合时,电灯 L_1 、 L_2 、 L_3 的连接方式是_____,电流表 A_1 和 A_2 的指针偏转角度相同,此时通过 L_1 、 L_3 的电流之比为 1 : 6,当断开开关 S_1 时发现 A_2 的示数减小了 0.4 A,那么两开关都闭合时流过 L_2 的电流是 _____ A。
12. (2024·扬州宝应期中)小敏和小英通过实验探究“并联电路中干路电流与各支路电流的关系”,她们连接的电路如图所示。



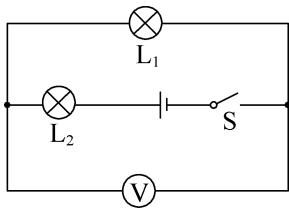
- (1) 当小敏用开关“试触”时,发现电流表 A_1 无示数、电流表 A_2 的指针快速右偏,两灯均不发光。由此可知,她们连接的电路发生了_____故障;若闭合开关 S,可能造成的后果是_____。
- (2) 小英只改接了电路中的一根导线,电路便连接正确了,请你在图中画出她的改法。(在错接的导线上画×,然后画出正确的接线)
- (3) 她们利用改正后的电路进行实验:闭合开关 S 后,读出两只电流表的示数,得出的初步结论是_____。
- (4) 她们若想得到更普适的规律,还需要进行的操作是_____。

课时8 电学专题(一)——电路故障分析

(建议用时:25分钟)

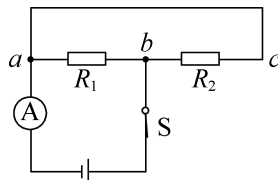
基础巩固

1. (2024·常州钟楼月考)如图所示,为某次实验所用的电路, L_1 、 L_2 是两个相同的小灯泡,电源电压恒为 4.5 V。当开关 S 闭合时电压表的示数为 4.5 V,则 ()



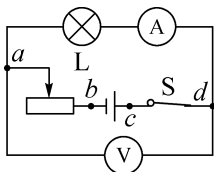
- A. L_1 、 L_2 可能都发光
B. L_1 、 L_2 一定都不发光
C. 若 L_1 发光,则 L_2 断路
D. 若 L_1 发光,则 L_2 短路

2. (2024·南京秦淮模拟)如图所示电路中, R_1 、 R_2 是定值电阻,开关 S 闭合一段时间后,电流表示数突然减小。用电压表检测电路,当电压表接 a、b 两点时,电压表有示数;接 b、c 两点时,电压表无示数。则故障原因可能是 ()



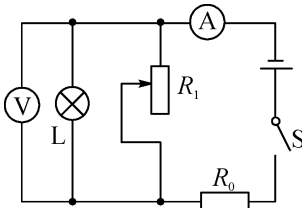
- A. 仅 R_1 断路 B. 仅 R_2 断路
C. 电流表断路 D. ac 间导线断路

3. 如图所示,闭合开关 S,灯泡 L 不亮且电流表和电压表均无示数。用电压表检测电路,当电压表分别接 a、b 两点 and b、d 两点时,电压表均无示数,接 c、d 两点时电压表有示数,则可判定 ()



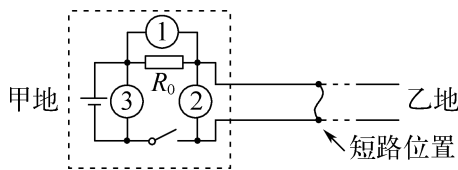
- A. 滑动变阻器短路 B. 灯泡短路
C. 开关断路 D. 电流表断路

4. 如图所示的电路中,电源电压保持不变,闭合开关 S 后,电路正常工作,过了一会儿,灯 L 变亮,两只电表中只有一只电表的示数变大。下列判断正确的是 ()

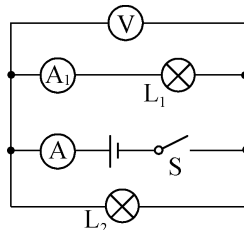


- A. R_0 短路,电流表的示数变大
B. R_1 断路,电压表的示数变大
C. R_1 断路,电流表的示数变大
D. R_0 短路,电压表的示数变大

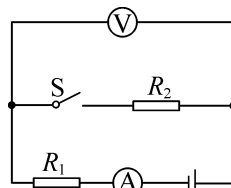
5. 在相距 40 km 的甲、乙两地之间有两条输电线,已知每千米输电线的电阻为 $0.2\ \Omega$ 。现输电线在某处发生了短路,为确定短路位置,检修员在甲地利用电源(电压恒为 6 V)、定值电阻 R_0 (阻值为 $20\ \Omega$)、电压表(量程为 $0\sim 3\text{ V}$)以及开关等元件与输电线组成了一个检测电路。闭合开关后,电压表的示数为 2 V。电压表的连接位置应在 (填“①”“②”或“③”)位置,短路位置离甲地的距离为 _____ km。



6. 在如图所示的电路中,电源电压保持不变。灯 L_1 、 L_2 可能出现了断路故障,闭合开关 S 后:
- (1) 若两灯均不发光,则三个电表中示数一定大于 0 的电表是 _____。
- (2) 若两灯中有一灯不发光,则三个电表中示数一定大于 0 的电表是 _____。

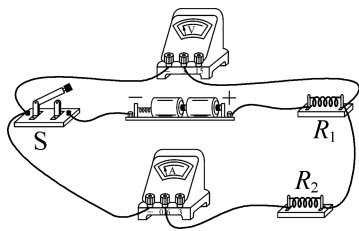


7. 如图所示,电源电压保持不变。电路中出现故障且只发生在电阻 R_1 、 R_2 上。开关 S 闭合后:
- (1) 若只有一个电表有示数,则 R_1 _____ (填“一定”“可能”或“一定不”)发生断路故障。
- (2) 若两个电表均无示数,则故障可能是 _____ (写出所有可能的故障)。



拓展提优

8. 如图所示,闭合开关 S,电压表无示数,说明电路中存在故障。此时,可以通过

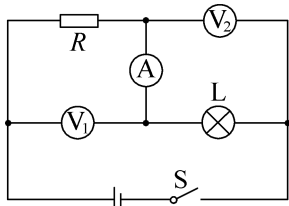


观察电流表来做进一步判断。已知故障发生在 R_1 或 R_2 上,下列判断正确的是 ()

- A. 若电流表有示数,则 R_1 短路
B. 若电流表有示数,则 R_2 断路
C. 若电流表无示数,则 R_2 短路
D. 若电流表无示数,则 R_1 断路

9. (2024·南通崇川月

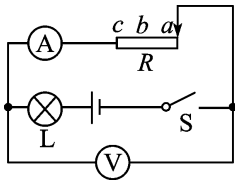
考) 如图所示,电源电压保持不变,闭合开关 S,灯泡 L 正常



发光。过了一会儿,灯泡 L 熄灭,三只电表示数均有变化,但其中一只电表与其他两只电表的指针偏转方向相反。若电路中的故障只有一处,且只发生在灯泡 L 或电阻 R 上,则下列判断正确的是 ()

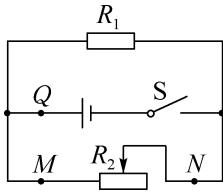
- A. 一定是电阻 R 断路
B. 一定是灯泡 L 断路
C. 可能是电阻 R 短路
D. 可能是灯泡 L 短路

10. 如图所示,电源电压保持不变,闭合开关 S,电路正常工作,缓慢移动滑片由 a 到 b,电压表的示数将_____ (填“变大”“变小”或“不变”);继续缓慢移动滑片由 b 到 c,过程中



突然发现电流表的示数变为 0,电压表的示数变大,则产生此现象的故障原因可能是_____。

11. 如图所示电路中,由于接线柱接触不良导致电路发生了断路故障。若电路中仅有一处故障,且只



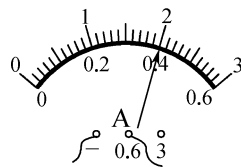
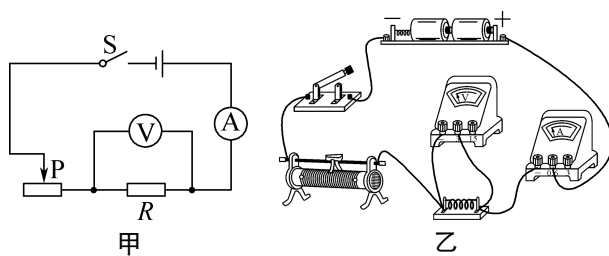
发生在电阻 R_1 、 R_2 上,现通过接入一个电表来判断故障。

- (1) 应选择方案_____ (填字母)。

- A. 将一个电流表接入到 Q 点
B. 将一个电压表接入到 QM 之间
C. 将一个电压表接入到 MN 之间

- (2) 请写出选择方案后,闭合开关 S 后的操作、电表的示数变化情况及其对应的故障:_____。

12. 小明用如图甲所示的电路来测未知电阻 R 的阻值,图乙是他连接的实验电路。



丙

- (1) 图乙中有一根导线接错了,请在这根导线上打“×”,并用笔画线改到正确的位置。

- (2) 图丙是正确连接电路后某次实验时电表的示数,则被测电阻此次的测量值为_____ Ω 。

- (3) 小霞用图甲电路测未知电阻时,闭合开关后发现电流表和电压表均无示数,老师告诉她故障只有一处,发生在开关或滑动变阻器上,小明帮她提出两种检测故障的方案。

方案一:互换电流表和电压表的位置,闭合开关后观察电表的示数。

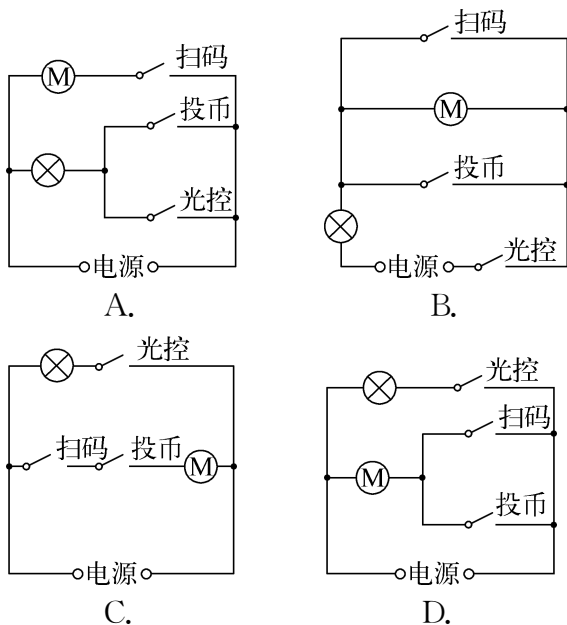
方案二:把电压表拆下来并联在开关的两端,闭合开关后观察电压表的示数。

你支持方案_____,根据所选方案写出电表示数的情况和对应的故障:_____。

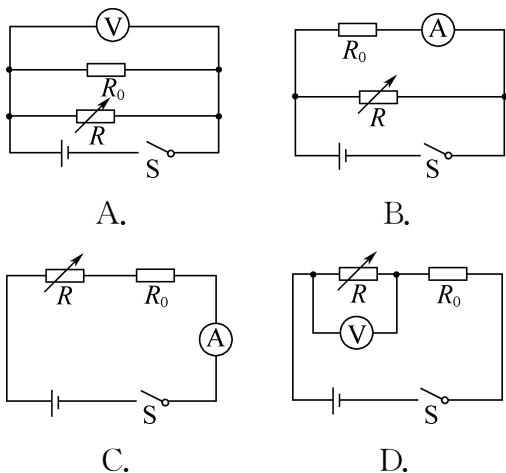
课时 11 跨学科实践——设计简单电路

(建议用时:25 分钟)

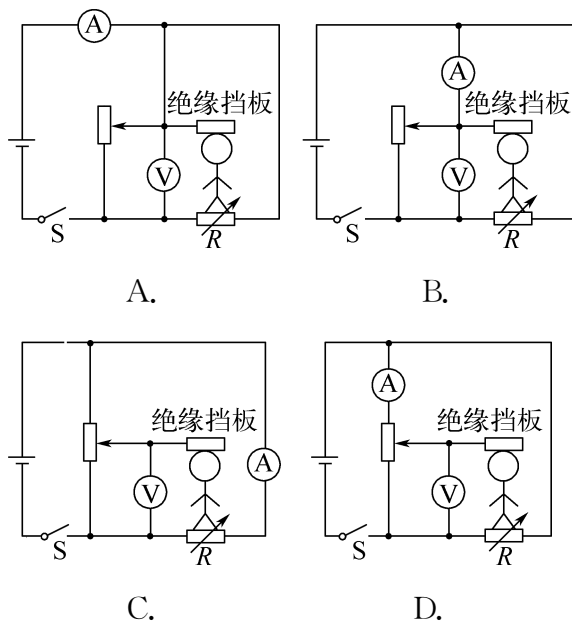
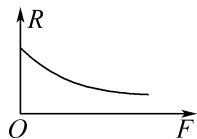
1. (2024·广安中考)某学校为了培养学生的科学素养,开展了 STEM 科创教育,在此期间,科创小组自制了“冰激凌自动售货机”。该作品可以通过扫码(该开关闭合)或投币(该开关闭合)完成自动出售服务;当光线较暗时,光控开关闭合,还可以提供照明。下列电路设计符合该要求的是 ()



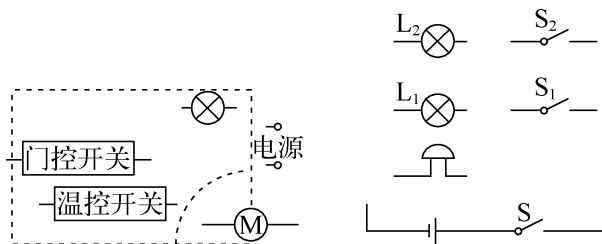
2. 如图所示是科技小组的四位同学设计的安装在潜水器上的显示下潜深度的深度表的电路原理图,其中 R 为压敏电阻(用符号表示), R 的阻值随其所受水的压强的增大(下潜深度的增加)而减小, R_0 为定值电阻,电源两端的电压保持不变。电路设计要求潜水器下潜深度增大时,电路中的电表示数增大,如图所示的电路图中符合设计要求的是 ()



3. 小金想要设计一款能同时测量身高、体重的装置,要求电压表、电流表分别显示身高和体重,且电压表、电流表的示数分别随身高、体重的增大而增大,其中压敏电阻 R 的阻值随压力变化的关系如图所示。下列电路设计最合理的是 ()



4. 电冰箱内有照明灯,控制它的开关在冰箱门打开时闭合,使灯发光,当冰箱门关闭时,此开关处于断开状态,灯不发光;电冰箱的背面有一个电动压缩机,当冰箱内温度升高到一定程度便启动,而内部温度降低到一定程度就会停止工作,它由一个“温控开关”自动控制。请按上述设计要求,在图中画出电路的连接方法。



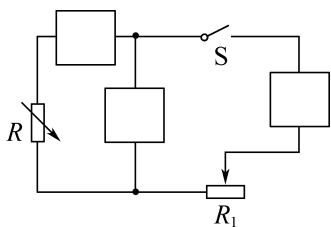
(第4题)

(第5题)

5. 某科技小组为医院病房设计呼叫电路,在病人需要护理时,闭合床头开关 S_1 或 S_2 ,

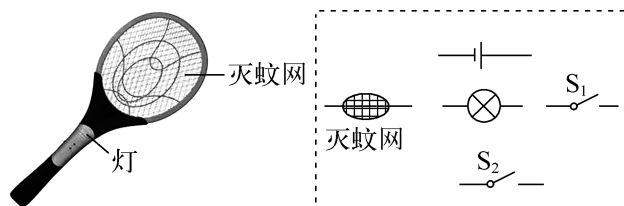
护士值班室的护士就能及时看到对应的灯 L_1 或 L_2 亮,同时听到电铃响起。请在图中连接符合设计要求的电路图。

6. 以下为模拟测酒驾的酒精浓度测试仪,气敏电阻 R 的阻值随气体浓度增加而增大,用电压表改装的测试仪的示数也增大。请根据要求在电路图的框内填入“—|—”

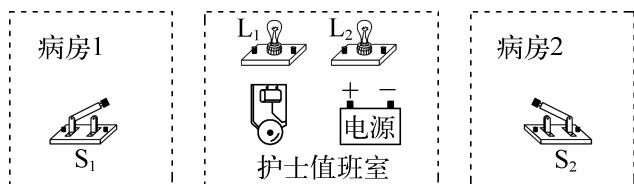


“(A)”和“(V)”。

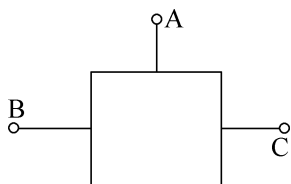
7. (2024·南京玄武期中)如图所示的电蚊拍具有灭蚊和照明等功能,当开关 S_1 闭合, S_2 断开时,只有灭蚊网起到灭蚊的作用;当开关 S_1 、 S_2 都闭合时,电蚊拍同时起到灭蚊和照明的作用,请在虚线框内画出符合实际的电路图。



8. (2024·宿迁宿城月考)如图所示,两间独立病房里各装一个开关,方便病人呼叫医护人员。在护士值班室有红灯、绿灯和电铃各一只,病人闭合开关 S_1 ,电铃响且灯 L_1 亮;另一病人闭合开关 S_2 ,电铃响且灯 L_2 亮。请用笔画线代替导线,连好电路。

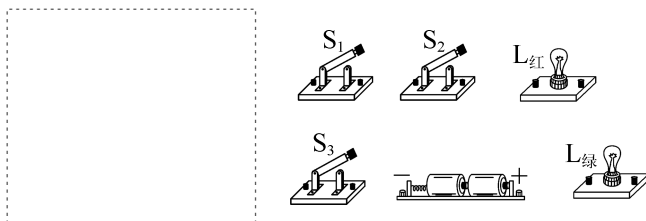


9. 如图所示为一黑盒子,盒内有一节电池、一盏灯和一个电铃。当用导线连接 A、C 接线柱时,灯亮;连接 A、B 接线柱时,电铃响;连接 B、C 接线柱时无反应。请在方框内画出盒内的

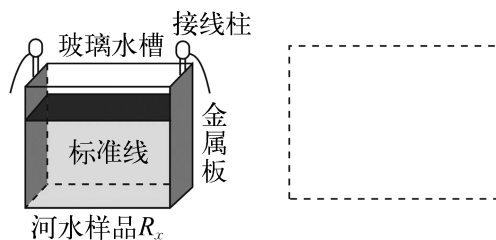


电路图。

10. 某保密室有三道门,关上一道门相当于闭合一个开关,只要有一道门没有关上,红色和绿色的指示灯都会发光;当三道门都关上时,红灯会熄灭,只有绿灯会发光。请设计出符合要求的电路图,画在虚线框内,并根据所设计的电路图用笔画线将实物连接成符合要求的电路。(要求:导线不能交叉,线头接在接线柱上)



11. 水的导电性能是评价水质的重要参数,导电性可以通过测量给定规格水样的电阻反映。请你设计一个电路用于测量河水样品的电阻。备选器材:电源(电压恒定 12 V)、电压表(0~3 V)、电流表(0~0.6 A)、定值电阻 R_0 (阻值 200 Ω)、开关、玻璃水槽各一个,导线若干。



- (1) 咨询水质检测工程师后得知,以如图玻璃水槽内的水样达到标准线的长宽高规格,河水样品的电阻 R_x 大致范围为 600~6 000 Ω 。将采集的河水样品倒入玻璃水槽,水面与标准线平齐。若水面低于标准线,会导致测得的电阻偏_____,理由是_____。
- (2) 请将设计的测量电路画于虚线框中。
- (3) 若 R_x 在 1 000~3 000 Ω 范围内,则该项检测结果符合环保要求,你设计的电路中,电表的示数应在_____范围内。

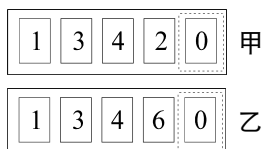
第十五章 电功和电热

课时1 电 功

(建议用时:25 分钟)

基础巩固

1. 小南对家中电冰箱进行测试:关闭家中所有用电器只将电冰箱单独接入电路,电能表初始示数如图甲所示,正常工作两整天后,电能表示数如图乙所示,则下列说法正确的是 ()

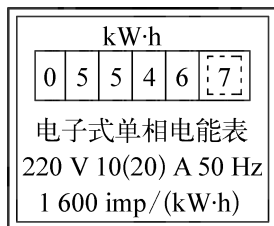


- A. 这两天电冰箱消耗的电能为 4 J
B. 这两天电冰箱消耗的电能为 1.44×10^7 J
C. 这两天电冰箱压缩机的实际工作时间为 48 h
D. 电冰箱工作时,消耗的电能主要转化为内能

2. 甲、乙两个用电器并联后接在某一电源上,在相等的时间内,电流通过甲所做的功比乙的多,则 ()

- A. 甲两端的电压比乙的高
B. 通过甲的电流比乙的大
C. 甲的电阻比乙的大
D. 乙消耗的电能比甲的多

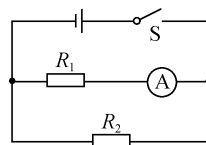
3. 如图所示是某家用电子式电能表的表盘,该电能表的基本电流是 _____ A,表盘上显示已用电 _____ kW·h。若将某用电器单独接在该电能表上正常工作 3 min,电能表指示灯闪烁了 32 次,该用电器在上述时间内消耗的电能为 _____ kW·h,合 _____ J。



4. 赵明家上个月的电费发票上有如下部分数据:总用电量上月示数 1 922 kW·h,本月示数 2 041 kW·h;高峰用电量上月示数 1 219 kW·h,本月示数 1 312 kW·h;低谷用电量上月示数 703 kW·h,本月示数 729 kW·h,则赵明家上个月消耗了 _____ kW·h 的电能。已知该地区高峰电价为 0.55 元/(kW·h),低谷电价为 0.35 元/(kW·h),则赵明家上个月的电费总共为 _____ 元。

5. 如图所示的电路中,电源电压为 6 V,电阻 R_1 、 R_2 的阻值分别为 12Ω 和 6Ω ,闭合开关 S,则:

- (1) 电流表的示数是多少?
(2) 求电阻 R_2 在 1 min 内消耗的电能。



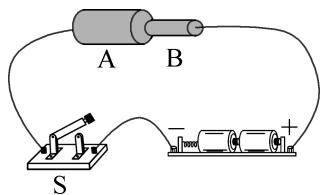
- (3) 断开开关 S,将电阻 R_2 拆下,再将最大阻值为 30Ω 的滑动变阻器 R_3 接入剩余电路中,重新闭合开关 S,移动滑片,记录电流表示数如下表所示。

序号	1	2	3
电流 I/A	0.12	0.25	0.40

- ①表中有 1 个数据记录错误,该数据是 _____。
②请根据表中数据判断 R_1 与 R_3 的连接方式并简述理由: _____。

拓展提优

6. 如图所示,导体 A、B 由同种材料制成, A、B 等长,但 A 比 B 的横截面积大。开关闭合后,下列叙述中正确的是 ()



- A. 在相同时间内,电流通过 A、B 做的功 $W_A > W_B$
 B. 在相同时间内,电流通过 A、B 做的功 $W_A = W_B$
 C. 在相同时间内,电流通过 A、B 做的功 $W_A < W_B$
 D. 无法比较电流通过 A、B 时所做功的大小

7. (2024 · 扬州模

拟)实验室中有甲、乙两只小灯泡,正常工作时

的电压均为 6 V,它们的电流随电

压变化的关系图像如图所示。将它们串联在电源电压为 4 V 的电路中时,以下说法正确的是 ()

- A. 乙灯比甲灯亮
 B. 通过甲灯的电流比乙灯的大
 C. 甲灯两端的电压比乙灯的大
 D. 相同时间内两灯泡消耗的电能相等

8. 一天小明家中的 IC 电能表上的余额用完了,电能表便切断了电路;小明的父亲将存有 300 元的 IC 卡插入电能表,电路又接通了,此时电能表的示数为

0	5	1	8	0
---	---	---	---	---

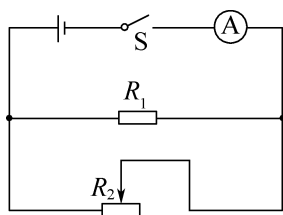
。小明家所在地每度电的电费是 0.6 元,300 元电费可用电 _____ kW · h;为防止

电能表再次切断电路,小明家应在电能表的示数为

--	--	--	--	--

 前为 IC 卡充值。

9. (2024 · 淮安模拟)如图所示,电源电压恒为 6 V,电阻 R_1 为 $3\ \Omega$,滑动变阻器允许通过的最大电流为 2 A,电流表量程为 0 ~ 3 A。将滑动变阻器滑片移动到最右端,闭合开关 S,电流表示数为 2.5 A。则滑动变阻器 R_2 的最大阻值为 _____ Ω ,在电路安全范围内,滑动变阻器 R_2 在 10 s 内消耗的最大电能为 _____ J。



10. 小明家的电能表在某月月初示数为 1 387.5 kW · h,月末示数如图所示,问:

- (1) 小明家在该月用了多少电?
 (2) 在关闭了所有用电器后,小明的妈妈用一只电熨斗熨烫衣服,电熨斗正常工作 10 min,通过电熨斗的电流是 5 A,该电熨斗在这段时间内电流做了多少功?
 (3) 小明在 3 min 内数得电能表指示灯闪烁了 30 次,这段时间家庭电路消耗多少电能?

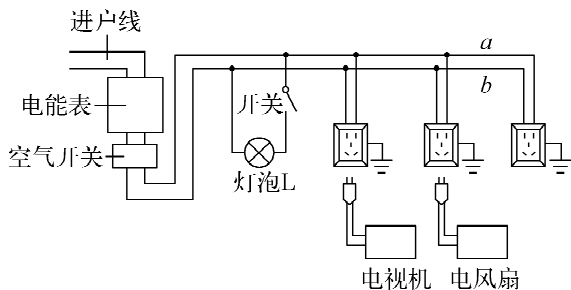
kW·h				
1	4	6	9	5
电子式单相电能表				
220 V 5(20) A 50 Hz				
3 000 imp/(kW·h)				

课时7 家庭电路与安全用电(一)

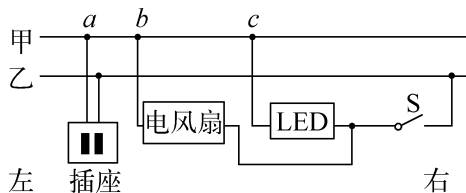
(建议用时:25分钟)

基础巩固

1. 如图所示为家庭电路的简化电路图,若该电路中各处的连接都是正确的,则关于该家庭电路下列说法正确的是 ()



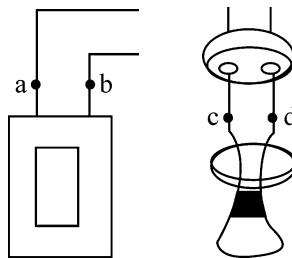
- A. 电能表是测量家庭电路中用电器总功率的仪表
B. a 线是零线, b 线是火线
C. 开关是串联在火线与灯泡 L 之间的
D. 电视机与电风扇是串联在电路中的
2. (2024·广州中考) 如图所示, 某家庭电路的输电线甲、乙从右端进户。闭合开关 S , LED 灯发光、电风扇正常工作, 用测电笔检测插座, 只有检测右孔时氖管发光。由于出现故障, 电风扇停止工作, LED 灯仍发光, 用试电笔检测插座两孔, 氖管均发光。该故障是 ()



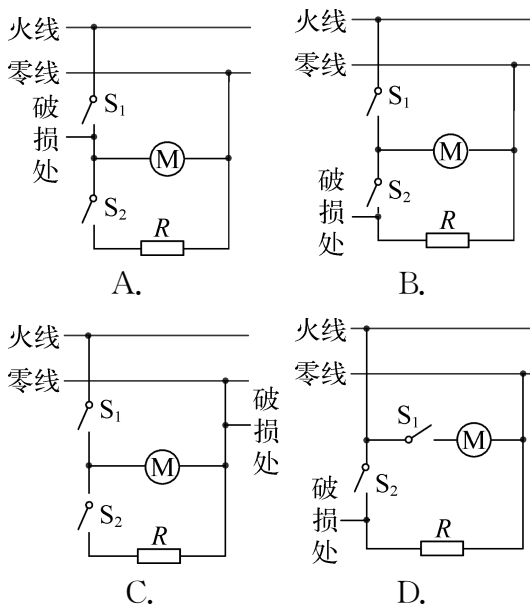
- A. 电风扇短路
B. 插座两孔短路
C. 输电线甲 a 、 b 两点之间断路
D. 输电线甲 b 、 c 两点之间断路
3. (2024·南通模拟) 小明家新装修的房子, 有一盏节能灯在关灯时仍能发出微弱的光, 爸爸说应该是该灯开关接在零线上造成的, 小明打开墙上的开关盒和天花板上的灯线盒, 如图所示, 用测电笔测试 a 、 b 、 c 、 d 四个接线柱, 下列操作和现象, 能证明爸

爸判断正确的是

()

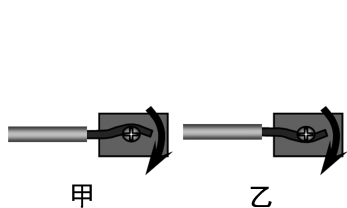


- A. 断开开关, 接触 a 、 b 时氖管一亮一暗
B. 断开开关, 接触 c 、 d 时氖管均发光
C. 闭合开关, 接触 a 、 b 时氖管均发光
D. 闭合开关, 接触 c 、 d 时氖管一亮一暗
4. 小林家卫生间的铝合金吊顶因与导线绝缘皮破损处接触而漏电, 维修工人用测电笔接触吊顶检查时发现: 只闭合开关 S_1 , 电动机 M 正常工作, 吹冷风, 测电笔氖管不发光。同时闭合开关 S_1 、 S_2 , 电动机 M 和电热丝 R 都能正常工作, 吹热风, 测电笔氖管发光。只闭合开关 S_2 , 电动机 M 和电热丝 R 均不工作, 测电笔氖管不发光。关于电路连接方式以及与铝合金吊顶接触的导线破损处的描述最合理的是 ()

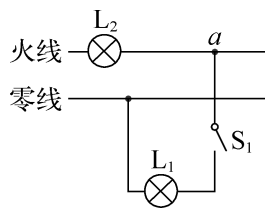


5. 在家庭电路中用电器的连接方式是 _____ (填“串联”或“并联”)。用电器越多电路中的总电流 _____ (填“越大”或“越小”), 为了避免导线过热而烧坏, 在电

路中要_____ (填“串联”或“并联”)熔丝,实际线路中发生接触不良也是很危险的,应尽量避免。如图所示是两种硬导线与螺钉压按式接线柱接法(箭头方向表示拧紧螺钉的方向),其中不容易造成接触不良的是_____ (填“甲”或“乙”)。

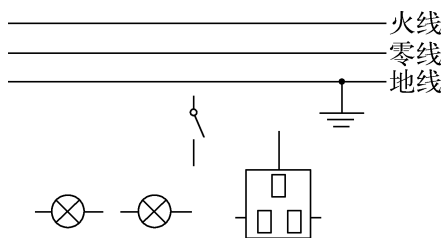


(第5题)



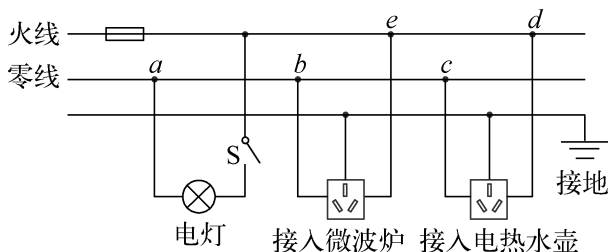
(第6题)

6. 如图所示,在进户线的干路上串联一个标有“220 V 44 W”的灯 L_2 ,只闭合开关 S_1 时发现 L_1 不亮, L_2 正常发光,说明 L_1 所在支路_____ (填“短路”“断路”或“正常”),若此时用测电笔接触 a 点,氖管_____ (填“会”或“不会”)发光。
7. (2024·宿迁模拟)如图所示,是教室内一个三孔插座、一个开关及两盏灯,请将它们连成电路使其符合实际情况。



拓展提优

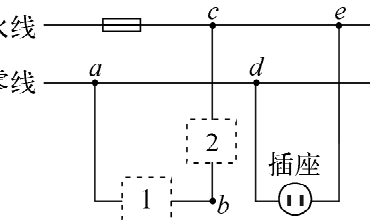
8. 小强同学放学回家后,打开电灯,接入电热水壶,两者均正常工作,接着启动微波炉加热食品时,发现微波炉不工作,电热水壶突然停止工作,但是电灯仍然正常发光,如图所示。他对故障作了下列四种判断,其中正确的是 ()



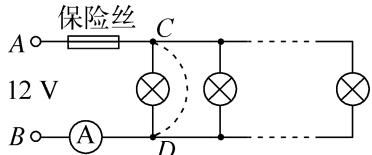
A. 零线上 ab 间断路

- B. 零线上 bc 间断路
C. 微波炉所在支路 be 间短路
D. 电热水壶所在支路 cd 间短路

9. 小明同学想在家里安装一盏照明灯,如图所示是他设计的电路。图中虚线框 1 和 2 应连入开关和电灯,则开关应装在_____ 虚线框中。安装完毕后,闭合开关,电灯不亮,用测电笔分别测试 a 、 b 、 c 点时,测电笔的氖管都发光,则电路的故障为_____。若熔丝处用一只相同型号的灯泡替换,在排除故障的情况下,闭合开关,原来的照明灯亮度将_____ (填“变亮”“变暗”或“不变”)。



10. (2024·盐城模拟)小明同学为了探究家庭电路中电流过大的原因,做了如下实验。他用若干“12 V 6 W”的灯泡作为用电器,12 V 的铅蓄电池代替家庭照明电路的电源,电源的正极代替火线。在正极与用电器之间接入一段熔丝,在负极与用电器之间接入电流表,如图所示。



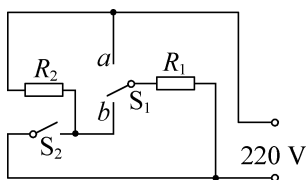
- (1) 实验时用 12 V 电池代替家庭照明电路的好处是_____。
- (2) 小明在电路中接入两个小灯泡时,电路可以平稳地工作,此时电流表的示数为_____ A。当他再接入一个小灯泡时,发现熔丝熔断,此时电路中的电流变成_____,该实验可以验证电路中电流过大的原因是_____。
- (3) 小明只让一个小灯泡工作,在 C 、 D 两点间接入一段导线,他发现熔丝会马上_____,该实验可以验证电路中电流过大的原因是_____。
- (4) 小明实验中所用的熔丝的熔断电流不大于_____ A。

课时 10 电学专题(四)——多挡位电热器

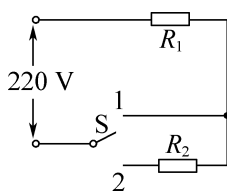
(建议用时:25 分钟)

1. 如图所示是某同学设计的四挡位(高温、中温、次中温、低温)电热水壶的电路图, R_1 和 R_2 是两根阻值不同的电热丝 ($R_1 < R_2$), S_1 、 S_2 为挡位开关(S_1 为单刀双掷开关)。当电热水壶处于高温挡时, 下列挡位开关操作正确的是 ()

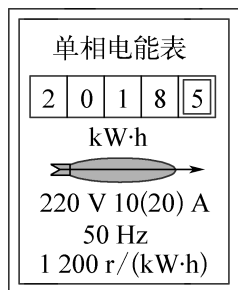
- A. S_1 接 a 、 S_2 断开
B. S_1 接 b 、 S_2 闭合
C. S_1 接 b 、 S_2 断开
D. S_1 接 a 、 S_2 闭合



2. 某家用电热壶简化电路如图甲所示, 电热丝 $R_1 = 48 \Omega$, $R_2 = 435.6 \Omega$ 。小滨为测量电热壶的实际功率, 他把家中的其他用电器都与电源断开, 仅让电热壶工作, 1 min 内电能表(图乙)的转盘转动了 16 转, 不考虑热量损失。下面说法正确的是 [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$] ()



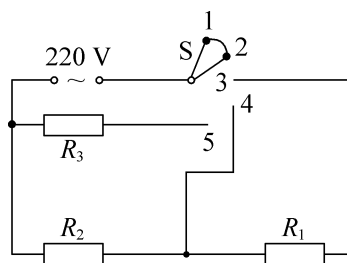
甲



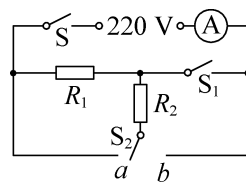
乙

- A. 开关 S 接 2 时, 电热壶为加热挡
B. 电热壶的正常加热功率为 100 W
C. 电热壶将 1 kg 的水从 25°C 加热到 75°C , 需要正常工作 210 s
D. 测量时电热壶的实际加热功率为 800 W
3. (2024 · 南京模拟) 某品牌电热水壶简化电路如图所示, 通过调节开关 S 可实现高、中、低三个挡位, 电热水壶高温挡功率为 847 W, 低温挡功率为 22 W。将家中其他

用电器都断开, 电热水壶在低温挡工作, 观察到标有 $3\,000 \text{ imp}/(\text{kW} \cdot \text{h})$ 字样的电能表指示灯在 10 min 内闪烁 _____ 次。开关 S 与 3、4 触点相连时, 电热水壶处于 _____ (填“高”“中”或“低”) 温挡。电热水壶处于高温挡时, R_2 的电功率为 P_1 , 处于低温挡时, R_2 的电功率为 P_2 , 且 $P_1 : P_2 = 121 : 1$, 则电阻 $R_3 =$ _____ Ω 。



4. (2024 · 苏州模拟) 某型号的电热水器有高、中、低三挡位, 其工作电路如图所示, R_1 和 R_2 为电阻丝, 闭合开关 S 、 S_1 , S_2 接 b 时, 电流表示数为 10 A。再断开 S_1 , 电流表示数变化了 8 A, 则:



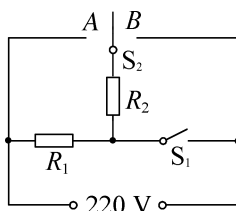
- (1) $R_1 =$ _____ Ω 。
(2) 低温挡工作 2 min 产生的热量是 _____ J。
(3) 高温挡功率为 _____ W。

5. 某多功能电饭锅, 具有加热和保温两挡功能 (S_1 为总开关, S_2 为温控开关), 其内部有两个加热电阻丝 R_1 和 R_2 ($R_1 = 198 \Omega$, $R_2 = 44 \Omega$)。某次将 2 kg 初温为 20°C 的米和水加热到 100°C , 然后自动转入保温状态。下表是电饭锅铭牌上的部分参数。[米和水混合物的比热容为 $4.0 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]

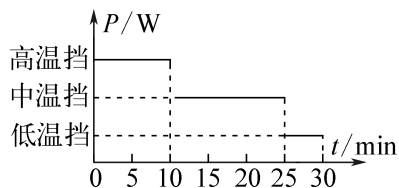
容量/kg	3.0
额定电压/V	220
加热功率/W	1 100
保温功率/W	200



- (1) 求加热过程中,米和水吸收的热量。
- (2) 求正常加热时,通过电路的电流。
- (3) 请你在虚线框内画出电饭锅的电路图,并结合所画电路图说明开关是何种状态时电饭锅处于加热状态。



甲



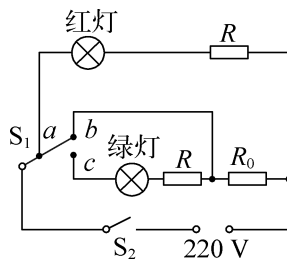
乙

6. 图甲为三挡位电火锅的简化电路图, R_1 和 R_2 均为电热丝, S_1 和 S_2 为温控开关,其中 S_2 有 A、B 两个触点,可实现“高温快速涮煮”“中温鲜存营养”和“低温小火慢炖”三挡的转换。当开关 S_1 闭合、 S_2 连接触点 A 时,处于高温挡,高温功率为 2 200 W, $R_1=44\ \Omega$,图乙是在一次使用过程中电火锅功率与时间的关系图像。求:

- (1) 处于高温挡时电火锅正常工作时的电流。
- (2) 本次使用过程中,在“中温鲜存营养”阶段消耗的电能。
- (3) 电火锅在“高温快速涮煮”阶段,将 4 kg 的火锅汤从 $30\ ^\circ\text{C}$ 加热到 $96\ ^\circ\text{C}$,此过程中电火锅的热效率。[火锅汤的比热容为 $4.0\times 10^3\ \text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$]

7. 特高压技术可以减小输电过程中电能的损失,某发电站输送的电功率为 $1.1\times 10^5\ \text{kW}$,输电电压为 1 100 kV,经变压器降至 220 V 供家庭用户使用。小明家中有一个标有“220 V 2 200 W”的即热式水龙头,其电阻为 R_0 ,他发现冬天使用时水温较低,春秋两季水温较高,于是他增加了两个相同的发热电阻 R 和两个指示灯(指示灯电阻不计)改装电路,如图所示,开关 S_1 可以同时与 a、b 相连,或只与 c 相连,使其有高温和低温两挡。求:

- (1) 通过特高压输电线的电流。
- (2) 改装前,若水龙头的热效率为 90%,正常加热 1 min 提供的热量。
- (3) 改装后,水龙头正常工作时高温挡与低温挡电功率之比为 4 : 1,高温挡时的电功率。



课时5 磁场对电流的作用 电动机

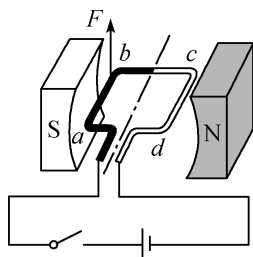
(建议用时:30 分钟)

基础巩固

1. 通电线圈在磁场中会转动,但摆动几下后停在某一位置,这个位置是 ()
- A. 不受磁场力的位置
B. 受平衡力的位置
C. 电路中无电流的位置
D. 线圈所在平面与磁感线平行的位置

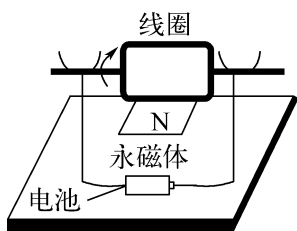
2. 如图所示,线圈 $abcd$ 位于磁场中,当开关接通时, ab 段导线受磁场力 F 的方向向上;此时, cd 段导线受磁场力 ()

- A. 方向向上
B. 方向向下
C. 为零,因为线圈处于水平位置
D. 为零,因为 ab 段导线向上转动

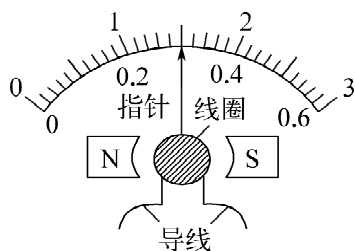


3. (2024·无锡模拟)如图所示是小明在课后制作“让线圈转起来”的装置图。为了使线圈能持续转动,他采取的办法:①将线圈两端引线的绝缘层全部刮掉;②将线圈一端引线的绝缘层全部刮掉,另一端引线的绝缘层刮掉一半;③将线圈两端引线的绝缘层在同侧刮掉一半;④将线圈两端引线的绝缘层在异侧刮掉一半,上述方法中合理的有 ()

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ②③④



(第3题)



(第4题)

4. 如图所示是实验室中电流表的内部结构

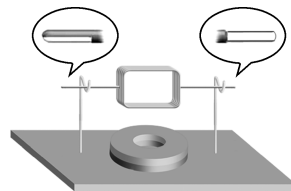
图,处在磁场中的线圈有电流通过时,线圈会带动指针一起偏转。线圈中的电流越大,指针偏转角度越大。则下列说法正确的是 ()

- A. 该装置利用了电流的热效应原理
B. 线圈中有电流通过时,把电能全部转化为内能
C. 改变线圈中的电流方向,其转动方向不会改变
D. 线圈中的电流越大,其所受的磁场力越大

5. 小明买的太阳帽上装有一个微型电风扇,好奇的小明拆开电风扇一看,里面有一个小电动机。这个电动机工作时将_____能转化为_____能;直流电动机的工作原理是_____,电动机工作时,能够使线圈平稳、连续不断地转动下去是靠_____来实现的。
6. 如图所示是小明制作的简易电动机,其工作原理是_____。要使图中线圈转动起来,除了让线圈平衡在电池正极这个支点之外,还必须保证线圈中有_____,线圈放置在_____中。



(第6题)

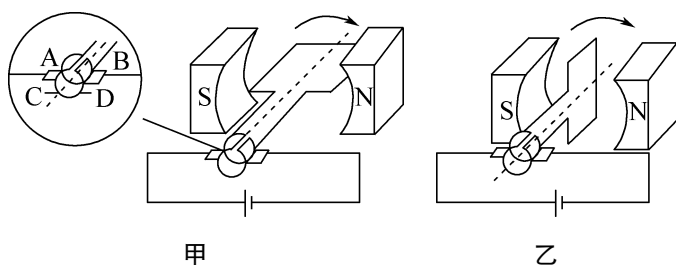


(第7题)

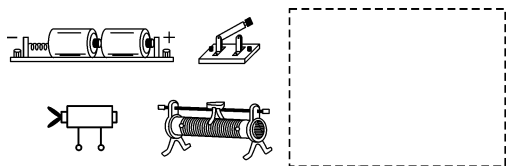
7. 如图所示的直流电动机模型,把线圈两端导线的漆皮按图中方法刮去,通电后线圈能否连续转动?_____。如果通过线圈的电流变大,线圈的转动速度将变_____。如果改变线圈中的电流方向,线圈的转动方向将_____。

8. (2024·常州模拟)如图所示是直流电动机在两个不同时刻的工作原理图,其中

_____ (填“甲”或“乙”)图的线圈恰好处于平衡位置,当线圈转动到平衡位置时,_____ (填“AB”或“CD”)部件能自动改变线圈中的电流方向,使线圈在后半圈也能获得_____,从而实现通电线圈在磁场中的连续转动。电动机工作时,是把电能转化为_____能。

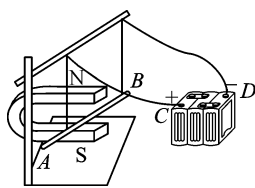


9. 在“探究改变直流电动机转速”的实验中,给出了如下的器材。请你在虚线框中设计一个实验电路,并用笔画线代替导线将实物图连接起来,要求滑动变阻器的滑片向左滑动时电动机的转速变大。



10. 如图所示,悬挂在金属丝上的金属棒 AB 处在磁场中。

- (1) 当 C 、 D 两个线头没有接到电池组的正、负极上时, AB 棒保持静止不动;而一旦使 C 、 D 两个线头接触到电池组的正、负极时, AB 棒立即摆动起来,这一现象说明了_____。

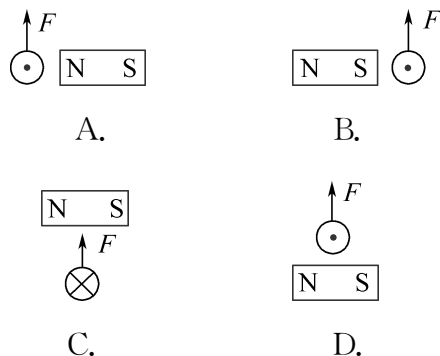


- (2) 留心的同学还会注意到,当两个线头分别接触 C 、 D 两极时,金属棒相对蹄形磁铁向里摆动;而将两个线头对调一下再接触 C 、 D 两极时,金属棒相对蹄形磁铁向外摆动,这一现象说明了_____。

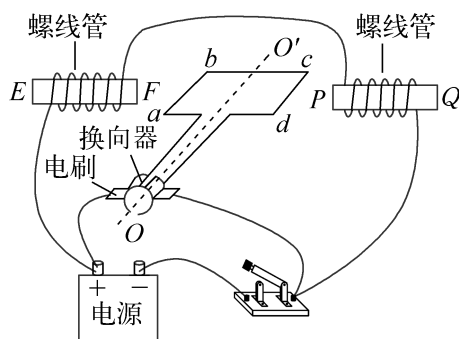
- (3) 如果两个线头像图示那样接触 C 、 D , 而把蹄形磁铁上下翻转一下 (S 极在上), 则金属棒相对蹄形磁铁向外摆动, 这一现象说明了_____。

拓展提优

11. 如图所示是通电导线在磁场中受力的示意图,用“ $\otimes$ ”表示导线中的电流方向垂直于纸面向里,“ $\odot$ ”表示导线中的电流方向垂直于纸面向外,此时通电导线受到的力向上。下列力的方向判断正确的是(磁铁附近磁感线未画出) ()

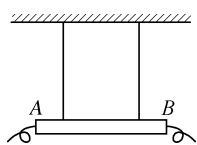


12. 如图所示为某电动机的原理图, EF 、 PQ 为螺线管, $abcd$ 为电动机的线圈, OO' 为转轴。闭合开关,从 O 点沿转轴观察,线圈顺时针转动,则 ()

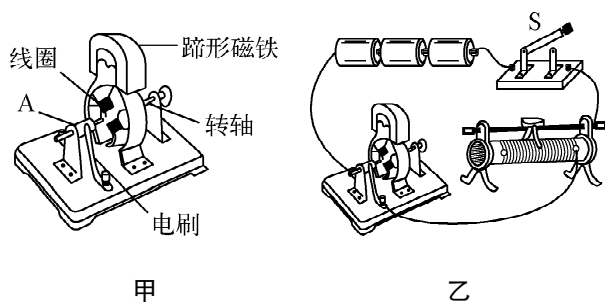


- A. 螺线管 F 端为 N 极, P 端为 N 极
B. 螺线管 F 端为 S 极, P 端为 S 极
C. 若将电源的正负极对调,从 O 点沿转轴观察,线圈仍顺时针转动
D. 若将电源的正负极对调,从 O 点沿转轴观察,线圈将逆时针转动

13. 如图所示,用两根橡皮筋悬挂的均匀金属棒水平处于磁场中,当棒中通以由 A 流向 B 的电流时,金属棒静止,橡皮筋都刚好处于松弛状态(导线对金属棒的作用力忽略不计),此时金属棒受到的磁场力方向为_____。若要使橡皮筋处于拉伸状态,在不人为对棒施力,并且不改变磁场的条件下,小明提出可以断开电路或者_____ (填“增大”或“减小”)电流大小,除此以外,还可以用什么方法?_____。



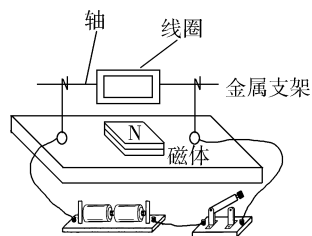
14. 图甲是小明安装好的直流电动机模型(主要部件见文字说明)。



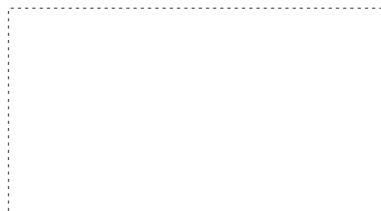
- (1) 图甲中 A 部件的名称是_____。此部件的作用是:当线圈_____ (填“未到”“转到”或“转过”)平衡位置时能自动改变线圈中的电流方向,使线圈连续转动。
- (2) 小明将图甲电动机正确连入图乙电路,闭合开关后发现线圈不转。他首先应进行的操作是_____ ;操作后线圈还不转,小明又轻拨线圈,线圈转动,说明拨线圈前线圈不转的原因是_____。

- (3) 线圈正常转动后,小明移动滑动变阻器的滑片,发现线圈转速发生变化,这说明线圈转速的大小与_____ 大小有关。

15. 为了探究电动机为什么会转动,小明根据电动机主要构造制作了一台简易电动机(如图)。他用回形针做成两个支架,分别与电池的两极相连,用漆包线绕一个矩形线圈,以线圈引线为轴,并用小刀刮去轴的一端的全部漆皮,另一端只刮去半周漆皮,将线圈放在支架上,磁体放在线圈下方。闭合开关,用手轻推一下线圈,线圈就会不停地转动起来。



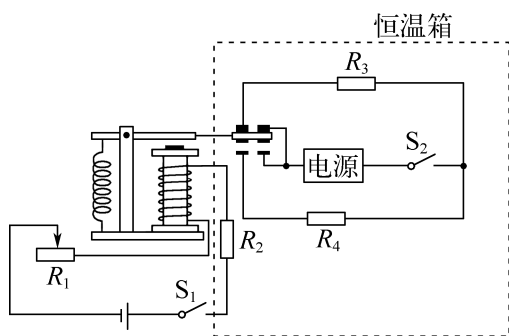
- (1) 要想改变线圈的转动方向,小明可采用的措施是_____、_____ (写出两点)。
- (2) 开关闭合后,如果电动机不转,可能的原因是_____、_____ (写出两点)。
- (3) 小明还想设计一个能调节电动机转速的实验装置,他还需要的主要器材是_____,请在虚线框内画出实验电路图(电动机用符号— M —表示)。



课时7 跨学科综合实践——制作大棚环境控制系统模型

(建议用时:30 分钟)

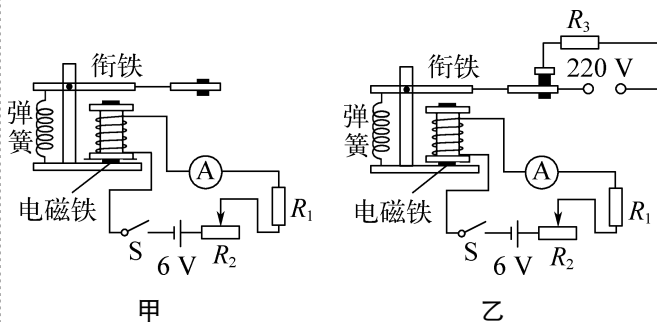
1. (2024·南通如皋期末)寒冬,为给蔬菜大棚提供适宜的温度环境,小红制作了恒温控制系统,原理如图所示。控制电路由电磁继电器、滑动变阻器 R_1 、热敏电阻 R_2 、低压电池等组成。 R_2 的阻值随温度升高而显著减小。加热电路由电源、电热丝 R_3 和 R_4 等组成。调好 R_1 阻值,闭合开关 S_1 、 S_2 ,大棚内温度升高到设定值后即在小范围内波动,且降温阶段降温比较平缓。



- (1) 通电线圈上端是_____极,温度升高时,电磁铁磁性_____。
 - (2) R_3 的阻值_____ (填“大于”“等于”或“小于”) R_4 。
 - (3) 当使用时间长了以后,所控制的最高温度会_____ (填“上升”“下降”或“不变”),如果要求所控制的最高温度不变,可以采取的措施是_____。
2. 寒假期间学校组织开展社会实践活动,带领同学们参观镇上的蔬菜大棚。回来后同学们对大棚的控温系统很感兴趣,于是成立了兴趣小组,开展了制作“控温系统”的项目化学习活动。

(1) 设计控制电路

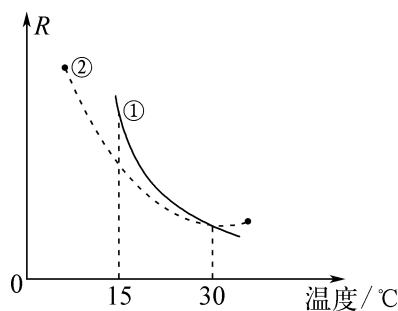
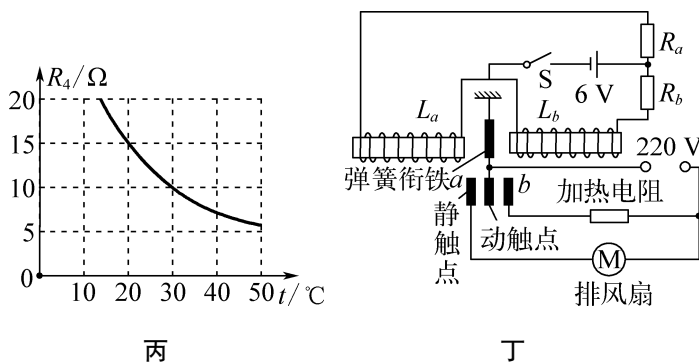
他们的设计电路如图甲,电源电压恒为6 V, $R_1 = 20 \Omega$,滑动变阻器 R_2 的最大阻值为 50Ω 。图中电磁铁工作原理是利用了电流的_____。闭合开关 S ,调节滑动变阻器滑片,当电流表示数为 0.2 A 时,衔铁被电磁铁吸下来,此时 R_2 连入电路的阻值为_____ Ω 。



(2) 设计高温断电系统

他们的设计电路如图乙,加热电阻 $R_3 = 22 \Omega$,当控制电路中的电流小于 0.2 A 时,加热电阻 R_3 工作 1 min 产生的热量为_____ J。

(3) 优化高温断电系统



为了实现自动控制高温断电系统,同学们找来一个热敏电阻 R_4 替换 R_2 ,热敏电阻阻值随温度变化曲线如图丙,由图像可知当温度达到_____ $^{\circ}\text{C}$ 时,电磁铁自动切断加热电路。

(4) 项目拓展

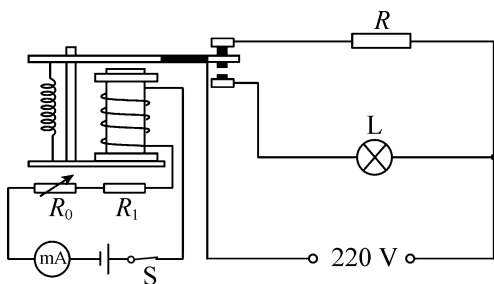
随后同学们拿着设计好的电路咨询老师,老师告诉他们,大棚中的温度控制

电路不仅能控制温度过热,还能保证温度不能过低。于是,在老师的帮助下他们又对电路进行了改进,在温度低于 $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时加热,在温度高于 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时自动停止加热,排风扇工作,通风散热,设计电路如图丁,其中 R_a 和 R_b 为温敏电阻。在图戊中①是 _____ (填“ R_a ”或“ R_b ”)的图像,当温度低于 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, L_a 、 L_b 两电磁铁磁性较强的是 _____。

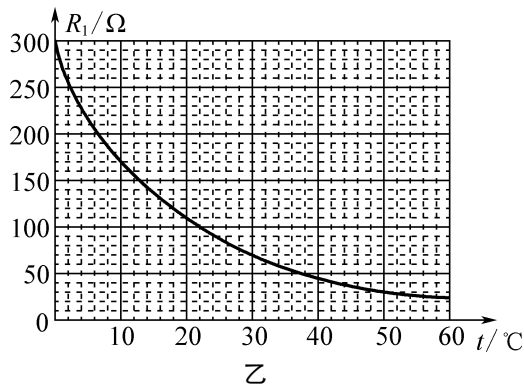
3. 为了在冬天能品尝到夏季的蔬菜,同学们为学校的劳动基地设计一个蔬菜温室,要求温度控制在 $20\sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 之间。

设计任务一:设计温室结构。温室设计为玻璃顶的长方体结构,体积为 80 m^3 。由立柱和横梁支撑,墙体四周装有保温层。查阅资料获知,立柱的承重比 γ 指立柱能承受的最大质量与其质量的比值,能反映承重效率,立柱横截面的形状是影响承重比的重要因素之一。为研究它们之间的关系,利用塑料立柱模型进行实验,发现在其他条件均相同时,横截面为正三角形、正四边形、正五边形、正六边形模型的承重比关系是: $\gamma_{\text{三}} < \gamma_{\text{四}} < \gamma_{\text{五}} < \gamma_{\text{六}}$ 。

设计任务二:设计温控系统。温控系统原理如图甲,控制电路的电源电压为 6 V ,电阻箱 R_0 的阻值调为 $90\text{ }\Omega$,热敏电阻 R_1 的阻值随温度的变化图像如图乙。当控制电路中的电流达到 30 mA 时,衔铁被吸下;当电流降低到 25 mA 时,衔铁被弹回。已知工作电路中电热丝 R 的电阻为 $22\text{ }\Omega$,浴霸灯 L 标有“ $220\text{ V } 275\text{ W}$ ”字样。



甲



乙

下表是任务二的部分评价指标,根据评价表对活动进行评价。

等级	评价指标
优秀	能自动控制室温在规定范围内波动,且降温较平缓
良好	能自动控制室温升降,且降温较平缓
合格	不能控制室温升降,降温较平缓
不合格	不能控制室温升降,也不能平缓降温

- (1) 关于设计蔬菜温室的实践活动,下列说法不正确的是 _____。

- A. 屋顶选用绿色玻璃不利于蔬菜生长
- B. 墙体选用隔热性能好的材料
- C. 图甲浴霸灯是为了降温时能平缓些
- D. 图甲中通电线圈上端是 S 极

- (2) 由模型实验可知,搭建温室选用 _____ (填“三角形”“方形”或“圆形”)立柱的承重比大;已知模型的承重比为 γ ,质量为 m ,受力面积为 S ,则其上表面所能承受的最大压强 $p =$ _____。

- (3) 电热丝通电 5 min 产生的热量使温室气温升高 $5.5\text{ }^{\circ}\text{C}$,则空气吸收的热量为 _____ J,电热丝对温室的加热效率为 _____ %;电磁铁线圈的电阻忽略不计,电热丝刚停止工作时,室温为 _____ $^{\circ}\text{C}$ 。 [$\rho_{\text{空气}}$ 取 1.25 kg/m^3 , $c_{\text{空气}}$ 取 $1.0 \times 10^3\text{ J/(kg} \cdot ^{\circ}\text{C)}$]

- (4) 根据评价表中的指标对任务二进行评价,你的评价等级为 _____,依据是 _____;进一步给出优化建议: _____。

第十七章 电磁波与现代通信

(建议用时:30 分钟)

基础巩固

1. 下列做法中,哪些不是在向人们传递信息 ()
- A. 敌人入侵时在“烽火台”上点起烟火
B. 利用信鸽送信
C. 交警利用手势指挥车辆行驶
D. 利用照相机拍照
2. 执行月背采样任务的“嫦娥六号”借助“鹊桥二号”中继卫星与地面联系。信息传递利用的是 ()
- A. 电磁波 B. 超声波
C. 次声波 D. 红外线
3. 光纤通信已成为现代通信的主要支柱之一,关于光纤,下列说法正确的是 ()
- A. 光纤是超导体
B. 光波在光纤中不断折射向前传播
C. 光波在光纤中的传播速度为 3×10^8 m/s
D. 光纤不导电,不会受外界电磁场的干扰
4. (2024·武汉中考)如图所示,打开收音机的开关,旋至没有电台的位置,将音量开大,取一节干电池和一根导线,先将导线的一端与电池的负极相连,再将导线的另一端与电池的正极快速摩擦,使它们时断时续地接触,会听到收音机中传出“喀喀”声。关于这个实验,下列说法错误的是 ()



- A. 这个实验对电池有损害,最好用旧电池来做

- B. 迅速变化的电流能够产生电磁波
C. 收音机可以接收到电磁波信号
D. 电磁波只能在空气中传播
5. 随着科学技术的发展,信息记录的方式也发生了巨大的变化。爱迪生曾发明把声音信号记录在胶片上然后用唱针读出信号的留声机。现代科技的发展使得利用光和磁进行信息记录的技术已非常成熟并得到广泛应用。有下列各种信息记录器件:①硬盘;②U 盘;③CD 盘;④银行卡;⑤录音磁带;⑥激光唱片。其中利用磁记录方式的器件是_____ (填序号,下同),利用光学技术进行记录的器件是_____。
6. “祝融号”火星车是我国研制的第一台火星表面探测装置,“祝融号”与地面控制中心科学家的通讯是依靠_____ (填“声波”或“电磁波”)进行的。某次“祝融号”在牵引力的驱使下,200 s 内匀速直线运动了 10 m,“祝融号”在这段时间内运动速度的大小为 _____ m/s。
7. 数字通信是一种既现代又古老的通信方式,现代电话已全部采用数字信号进行处理,若用“0”和“1”代表“开”和“关”这两个动作,组成一组数字信号,可以表达一句话,例如:

开关动作	开	关	开、关	开、开	关、关
表示数字	0	1	0、1	0、0	1、0
中文意义	我	他	和	同学	是

那么,“我和他是同学”的数字信号为“0, 01, 1, 10, 00”,请照此代码用另一组信号表达你想说的一句话:_____。

第十八章 能源与可持续发展

(建议用时:30 分钟)

基础巩固

1. (2024·苏州中考)我国大力发展绿色清洁能源,减少碳排放保护环境,以下属于碳排放限制的是 ()



A. 火力发电



B. 水力发电



C. 风力发电



D. 光伏发电

2. 如图所示的插图“太阳能凉帽”,电池板把太阳能转化为扇叶的动能,引发了小聪一些联想,下列他的表达错误的是 ()



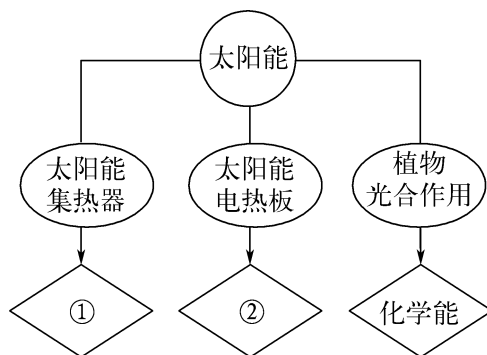
- A. 太阳能实质上是太阳内部核反应释放出的能量
B. 太阳能为二次能源,也是不可再生能源
C. 太阳光中的可见光是电磁波
D. 太阳光可以在真空中传播
3. 下列关于核能的说法中,你认为不正确的是 ()
- A. 1 kg 铀全部裂变,释放的能量超过 2 000 t 煤完全燃烧时释放的能量
B. 原子弹是利用重核裂变时链式反应产生核能的原理制成的
C. 核电站是利用重核裂变时产生的核能来发电的
D. 核能对环境有污染,所以我们不能使用
4. (2024·徐州模拟)关于能量的说法,正确的是 ()

- A. 由于自然界中有可再生能源,而且能量守恒,所以没有必要节约能源
B. 核电站的核心设备是核反应堆,核反应堆中发生的是核聚变
C. 太阳能热水器是将太阳能转化为电能的装置
D. 能量的转移和转化是有方向性的,是不可逆的

5. (2024·宿迁模拟)“低碳”是一种生活理念,也是一种生活态度。下列做法:①广泛使用一次性塑料袋购物;②开发无污染的太阳能、风能、地热能等;③使用可降解塑料;④大量使用化石燃料;⑤焚烧垃圾发电;⑥提倡使用节能技术和节能产品。不符合“低碳”要求的是 ()

- A. ①③⑤ B. ①④⑤
C. ②④⑥ D. ②③⑥

6. 某兴趣小组设计了一个环保小屋模型,可利用太阳能供应热水、提供电能,还可为暖房中的花草蔬果提供光合作用的需求。请在图中空白处填入由太阳能所转化的另一种能量形式:①_____,②_____。



7. 某中学项目化学习小组开展了家庭电路中用电器耗能情况调查的综合实践活动。
课题一:研究 LED 节能灯的耗能情况

