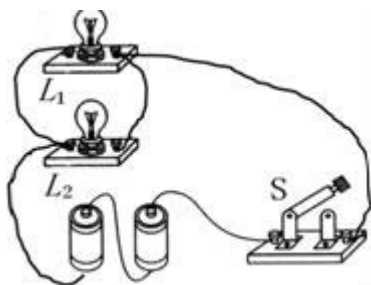


2016 年湖南省岳阳市中考物理试卷

一、选择题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题意.)

- 关于某中学生的数据符合实际的是 ()
A. 质量 50kg B. 正常体温 42°C C. 步行速度 5m/s D. 身高 1.65cm
- 用大小不同的力敲鼓, 主要改变声音的 ()
A. 音调 B. 音色 C. 响度 D. 频率
- 把毛皮摩擦过的橡胶棒靠近轻质小球时, 小球被吸引, 则这个小球 ()
A. 一定不带电 B. 一定带负电 C. 一定带正电 D. 可能不带电
- “月落乌啼霜满天”的“霜”的形成的物态变化是 ()
A. 熔化 B. 凝固 C. 凝华 D. 液化
- 与实物图对应的电路图是 ()



-
-
-
-

- 在水平雪地上滑行的运动员如图所示, 下列说法正确的是 ()



- 运动员弯着腰是通过降低重心来增大重力
 - 运动员受到的重力与地面对他们的支持力是一对平衡力
 - 运动员滑行时有惯性, 停下来就没有惯性
 - 停止蹬地运动员就慢慢停下来, 说明力是维持物体运动的原因
- 关于物体受到的浮力, 下列说法正确的是 ()
A. 浮在水面上的物体比沉入水底的物体受到的浮力大
B. 物体的密度越大受到的浮力越小
C. 物体没入水中越深受到的浮力越大
D. 物体排开水的体积越大受到的浮力越大

8. 2015 年 9 月 26 日, “长征六号” 运载火箭成功地将 20 颗小卫星送入太空, 创造中国航天 “一箭多星” 发射新记录. 关于火箭发射和卫星通信叙述正确的是 ()



- A. 火箭点火起飞时将机械能转化为内能
- B. 火箭选用氢做燃料是因为氢的热值小
- C. 火箭上升过程中, 重力势能减小, 动能减小
- D. 卫星通信是利用电磁波来传递信息的

9. 如图所示是一种环保手电筒. 只有将它来回摇动, 小灯泡就能发光. 能说明手电筒工作的原理图是 ()

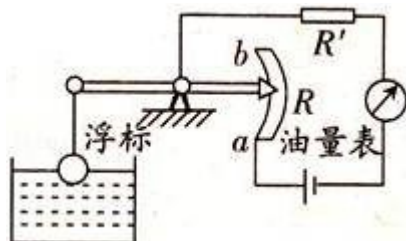


- A.
- B.
- C.
- D.

10. 汽油机动力汽车是我们生活中的主要交通工具. 关于它的说法正确的是 ()

- A. 橡胶轮胎和钢毂都是导体
- B. 汽油是可再生能源
- C. 用水做冷却介质是因为水的比热容大
- D. 以行驶的汽车为参照物, 坐在车内的人是运动的

11. 如图是自动测量油箱的油量装置图. 其中 R' 是定值电阻, R 是弧形变阻器, 它的金属滑片与是金属杠杆的一端, 下列判断正确的是 ()



- A. 油量表是电压表改装而成的
- B. R 和 R' 是并联的
- C. 油位越高, 通过 R 的电流越大
- D. 油位越低, R 两端的电压越小

12. 将 “2.5V 0.3A” 和 “3.8V 0.3A” 的两个灯泡接在合适的电源上, 两个小灯泡均没有烧坏, 两灯相比较与实际相符的是 ()

- A. 若两灯串联, “3.8V 0.3A” 灯泡更亮
- B. 若两灯串联, “2.5V 0.3A” 灯泡两端电压更大

- C. 若两灯并联, “3.8V 0.3A”灯泡更亮
D. 若两灯并联, 通过 “3.8V 0.3A”灯泡的电流更大

二、填空题 (本大题共 4 小题, 每空 2 分, 共 16 分。)

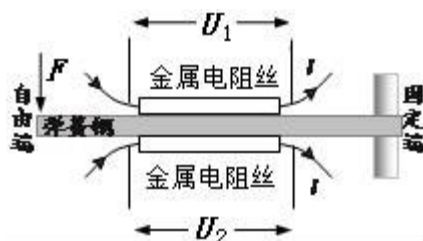
13. 在水杯中加半杯水, 将一根吸管分别插入水中不同深度, 用嘴吹气, 使水下冒气泡, 深度越深, 吹气越难, 这种现象说明液体的压强随着深度的增加而_____; 用吸管可以将杯中的水吸到嘴里, 这是由于_____的作用。

14. 2016 年 5 月 6 日, 长沙磁悬浮列车开通试运营。磁悬浮列车是根据同名磁极相互_____的原理来工作的。站台设置安全线是防止列车通过时, 人与车之间空气流速大, 压强_____ (选填 “大” “小” 或 “不变”), 乘客被 “吸” 而造成安全事故。

15. 在森林中旅游时, 不要随意丢弃饮料瓶, 因为下雨瓶内灌了水, 透明圆形饮料瓶装水后相当于_____透镜, 烈日出来后, 可能引起森林大火。小明在森林里步行 5400m, 用时 1.5h, 他步行的平均速度为_____km/h。

16. 电子秤利用用了压力传感器。某电子秤使用的压力传感器的结构如图所示。弹簧钢右端固定, 其上、下表面各贴一完全相同的金属电阻丝, 它的阻值对长度变化很敏感。电子秤工作时, 给上、下电阻丝分别提供相等且大小恒定的电流 I 。若在弹簧钢自由端施加压力 F , 则上电阻丝拉伸, 下电阻丝压缩, 此时两电阻丝两端的电压变为 U_1 、 U_2 , 传感器把两电压的差值输出, 用来反映力 F 的大小。

- (1) 压力 F 增大时, 上金属丝的电阻_____ (选填 “变大” “变小” 或 “不变”)。
(2) 施加压力 F 时, 两电阻丝两端电压的大小关系为 U_1 _____ U_2 (选填 “>” “<” 或 “=”)。

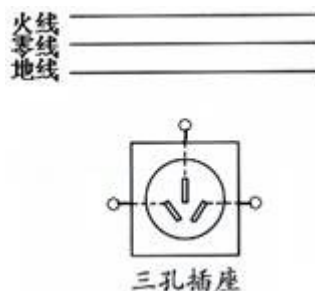


三、作图题 (本大题共 2 小题, 每小题 3 分, 共 6 分。在答题卡上用铅笔作图, 确定后用黑笔填黑。)

17. 如图所示, 用杠杆绕固定点 O 撬起地面上的石头, 请画出石头所受重力的示意图和动力 F 的力臂。



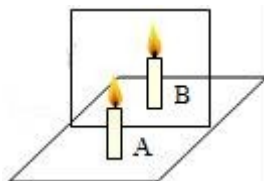
18. 请用笔画线代替导线, 将图中三孔插座接入家庭电路中。



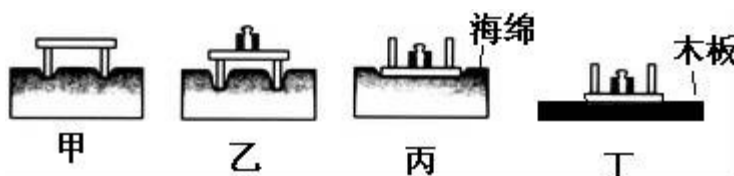
四、实验探究题 (本大题共 3 小题, 每空 2 分, 共 24 分。)

19. 探究“平面镜成像”的实验装置如图。

- (1) 选择玻璃板代替平面镜进行实验的目的是_____。
- (2) 在玻璃板后放一光屏, 无论怎样移动光屏, 均不能接收到蜡烛的像, 这说明平面镜所成的像是_____像,
- (3) 将蜡烛逐渐靠近玻璃板, 像的大小会_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)。

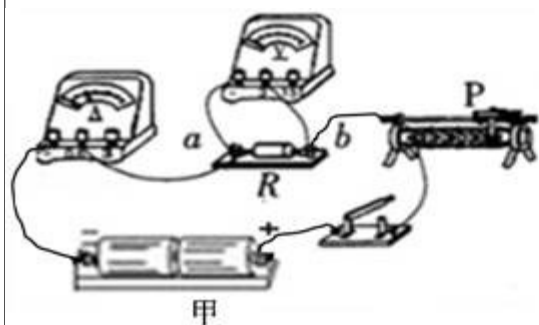


20. 探究“压力作用效果”的实验如甲、乙、丙所示。



- (1) 甲、乙、丙实验中, 根据_____来比较压力的作用效果。
- (2) 通过甲、乙实验能够得到的结论是_____
- (3) 由实验乙、丙可知: “压力的作用效果与受力面积大小”的关系, 请举出生活中应用此知识的一个实例_____。
- (4) 将该小桌和砝码放在如图丁所示的木板上, 比较图丙中海绵受到的压强 $P_{\text{丙}}$ 和图丁中木板受到的压强 $P_{\text{丁}}$ 的大小关系为 $P_{\text{丙}}$ _____ $P_{\text{丁}}$ (选填“>” “<” 或 “=”)。

21. 利用图甲进行“测量未知电阻”的实验。



电压 U/V

电流 I/A

1.5	2.0	
0.300	0.420	0.50

电阻 R_x/Ω	5.0	4.8	
电阻 R_x 的平均值/ Ω			

(1) 连接电路时, 应将开关_____.

(2) 连接电路后, 闭合开关, 移动变阻器的测片, 电压表有示数, 电流表始终无示数, 造成这一现象的原因可能是_____ (只填序号)

A. R_x 断路 B. R_x 短路 C. 电流表断路

(3) 排除故障后, 闭合开关, 改变电阻 R_x 两端的电压, 进行了三次测量, 第三次实验中电压表示数如图乙所示, 电压表读数为_____V.

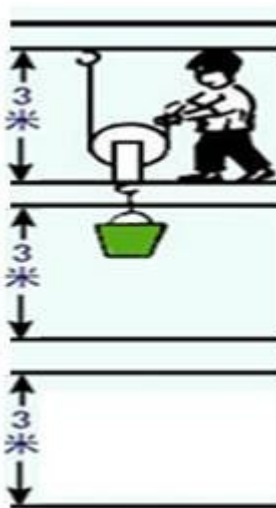
(4) 将实验数据填入上表并进行处理, 三次所测电阻 R_x 的平均值为_____ Ω .

(5) 将电阻 R_x 换成小灯泡, 重复上述实验, 发现几次实验测得小灯泡的电阻相差比较大, 原因可能是_____.

五、综合应用题 (本大题共 2 小题, 每小题 9 分, 共 18 分. 解答应写出必要的文字说明、公式和重要的演算步骤, 只写出最后答案不能得分.)

22. 如图所示, 用一个动滑轮将质量为 10kg , 体积为 $4 \times 10^{-3}\text{m}^3$ 的沙子运上三楼, 所用拉力为 60N , 求:

- (1) 沙子所受的重力;
- (2) 沙子的密度;
- (3) 动滑轮的机械效率.

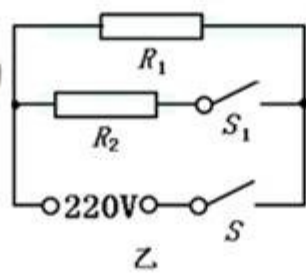


23. 图甲为某款新型电饭煲, 额定电压为 220V , 它采用了“聪明火”技术, 智能化地控制不同时间段的烹饪温度, 以得到食物最佳的营养和口感, 图乙为其电路原理图, R_1 和 R_2 为电阻不变电热丝, S_1 是自动控制开关. 将电饭煲接入 220V 电路中, 在电饭煲工作的 30min 内, 它消耗的电功率随时间变化的图象如图丙所示. 求:

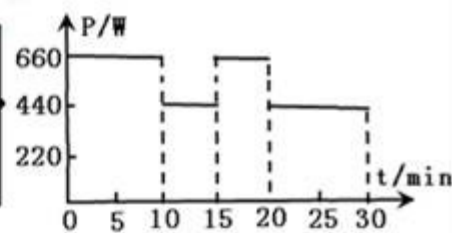
- (1) $0 \sim 30\text{min}$, 电饭煲产生的总热量;
- (2) S 和 S_1 均闭合, 电路中的总电流;
- (3) 在不同电压下, 电饭煲从开始工作到 S_1 第一次自动断开产生的热量相同. 用电高峰期, 当实际电压为 198V 时, 使用该电饭煲, 从开始工作到 S_1 第一次自动断开需要多长时间.



甲



乙



丙

2016 年湖南省岳阳市中考物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题意.)

1. 关于某中学生的数据符合实际的是 ()

A. 质量 50kg B. 正常体温 42°C C. 步行速度 5m/s D. 身高 1.65cm

【考点】质量的估测; 温度; 长度的估测; 速度与物体运动.

【分析】根据对实际情况的掌握进行合理的估算, 然后分析答题.

【解答】解:

A、中学生的质量约为 40kg~80kg, 故 A 符合实际;

B、人的正常体温是 37°C , 故 B 不符合实际;

C、人正常步行的速度是 1m/s 左右, 故 C 不符合实际;

D、人正常的身高在 1.65m~2m, 故 D 不符合实际;

故选 A.

2. 用大小不同的力敲鼓, 主要改变声音的 ()

A. 音调 B. 音色 C. 响度 D. 频率

【考点】响度与振幅的关系.

【分析】物理学中把人耳能感觉到的声音的强弱称为响度, 响度与声音的振幅有关, 振幅越大, 响度越大, 振幅越小, 响度越小. 音调是指声音的高低, 由频率决定

【解答】解:

A、音调与频率有关, 振动快, 频率高. 此选项错误;

B、音色是声音的特色. 与振幅无关, 此选项错误;

C、响度与振幅有关. 用力敲, 振幅大, 响度大. 此选项正确;

D、频率与振动快慢有关. 振动快慢与振动物体长短、粗细有关. 此选项错误.

故选 C.

3. 把毛皮摩擦过的橡胶棒靠近轻质小球时, 小球被吸引, 则这个小球 ()

A. 一定不带电 B. 一定带负电 C. 一定带正电 D. 可能不带电

【考点】物体带电情况的判断.

【分析】(1) 人们规定, 用毛皮摩擦过的橡胶棒带负电, 用丝绸摩擦过的玻璃棒带正电;

(2) 电荷间的相互作用规律是: 同种电荷互相排斥, 异种电荷互相吸引, 带电体有吸引轻小物体的性质.

【解答】解: 毛皮摩擦过的橡胶棒带负电, 小球被吸引, 小球可能带正电也有可能不带电. 故选 D.

4. “月落乌啼霜满天”的“霜”的形成的物态变化是 ()

A. 熔化 B. 凝固 C. 凝华 D. 液化

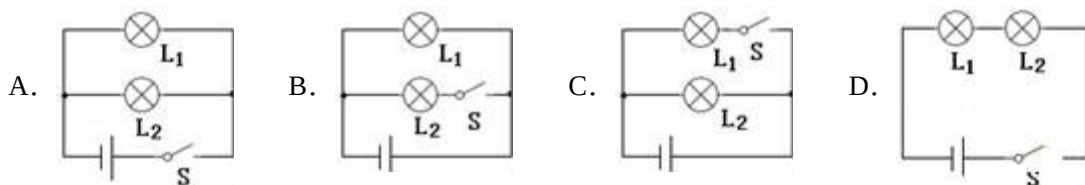
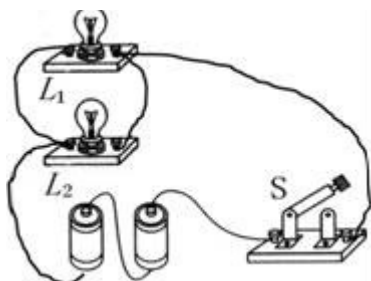
【考点】生活中的凝华现象.

【分析】物质由固态变成液态是熔化, 条件是吸热; 物质由液态变成固态是凝固, 条件是放热; 物质由液态变成气态是汽化, 条件是吸热; 物质由气态变成液态是液化, 条件是放

热; 物质由固态直接变成气态是升华, 条件是吸热; 物质由气态变成固态是凝华, 条件是放热. 霜是由水蒸气放热凝华成的小冰晶.

【解答】解: 霜是水蒸气遇冷凝华直接由气态变为固态形成的.
故选 C.

5. 与实物图对应的电路图是 ()



【考点】根据实物图画电路图.

【分析】串联电路特点是电流有一条路径, 串联电路的各用电器相互影响, 开关控制整个电路; 并联电路特点是电流有两条或两条以上路径, 并联电路的各用电器不相互影响. 干路上开关控制整个电路, 支路上开关控制本支路.

【解答】解: 从实物图中可以看出, 两只灯泡并联, 开关控制干路.

- A. 两只灯泡并联, 开关控制干路, 与实物图符合.
- B. 两只灯泡并联, 开关控制 L_2 支路, 与实物图不符合.
- C. 两只灯泡并联, 开关控制 L_1 支路, 与实物图不符合.
- D. 两只灯泡串联, 与实物图不符合.

故选 A.

6. 在水平雪地上滑行的运动员如图所示, 下列说法正确的是 ()



- A. 运动员弯着腰是通过降低重心来增大重力
- B. 运动员受到的重力与地面对他们的支持力是一对平衡力
- C. 运动员滑行时有惯性, 停下来就没有惯性
- D. 停止蹬地运动员就慢慢停下来, 说明力是维持物体运动的原因

【考点】重心; 惯性; 平衡力的辨别; 力与运动的关系.

【分析】(1) 重心低稳定性好, 重力与其质量成正比;

(2) 利用二力平衡条件分析判断;

(3) 任何物体在任何状态下都有惯性;

(4) 力是改变运动状态的原因.

【解答】解:

- A. 运动员弯着腰是通过降低重心来增大稳度, 不是增大重力. 故 A 错误.
 B. 运动受到的重力和水平面对木他们们的支持力是一对平衡力, 支持力等于重力. 故 B 正确.
 C. 一切物体在任何运动状态下都有惯性. 惯性的大小只与质量大小有关. 故 C 错误.
 D. 停止蹬地, 运动由受到雪地上对运动员的摩擦力作用, 说明力是改变物体运动状态的原因, 不是维持物体运动的原因. 故 D 错误.
 故选 B.

7. 关于物体受到的浮力, 下列说法正确的是 ()

- A. 浮在水面上的物体比沉入水底的物体受到的浮力大
 B. 物体的密度越大受到的浮力越小
 C. 物体没入水中越深受到的浮力越大
 D. 物体排开水的体积越大受到的浮力越大

【考点】阿基米德原理.

【分析】根据浮力公式 $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$ 可知影响浮力大小的因素是液体密度和物体排开的液体的体积, 据此分析判断.

【解答】解:

- A、由阿基米德原理公式: $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可知, 浮力的大小与物体排开液体的体积和液体的密度有关. 浮在水面的物体如果排开液体的体积比沉在水底的物体排开液体的体积小, 那么漂在水面的物体比沉在水底的物体受到的浮力小, 故 A 错误;
 B、由阿基米德原理公式: $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可知, 浮力的大小与物体排开液体的体积和液体的密度有关, 而与物体的密度无关, 故 B 错误;
 C、由阿基米德原理公式: $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可知, 浮力的大小与物体排开液体的体积和液体的密度有关, 与液体的深度无关, 当物体完全浸入液体中时, $V_{\text{排}}$ 不变, 浮力不变, 故 C 错误;
 D、由阿基米德原理公式: $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可知, 浮力的大小与物体排开液体的体积和液体的密度有关, 物体排开水的体积越大受到的浮力越大, 故 D 正确.
 故选 D.

8. 2015 年 9 月 26 日, “长征六号” 运载火箭成功地将 20 颗小卫星送入太空, 创造中国航天 “一箭多星” 发射新记录. 关于火箭发射和卫星通信叙述正确的是 ()



- A. 火箭点火起飞时将机械能转化为内能
 B. 火箭选用氢做燃料是因为氢的热值小

C. 火箭上升过程中, 重力势能减小, 动能减小

D. 卫星通信是利用电磁波来传递信息的

【考点】热机; 卫星中继通信; 动能和势能的大小变化; 燃料的热值.

【分析】(1) 点火起飞是将内能转化为机械能;

(2) 氢燃料的热值大适用于火箭作燃料;

(3) 火箭上升是加速上升, 依据重力势能和动能的影响因素分析解答;

(4) 电磁波能在真空中传播, 作为卫星通信使用.

【解答】解: 各种形式的能量在一定的条件下可以转化. 燃料燃烧将化学能转化为内能.

A. 火箭点火起飞时将内能转化为机械能, 故 A 错误.

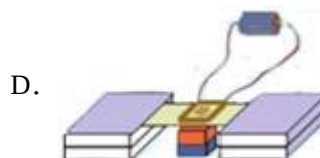
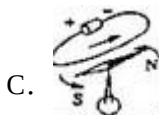
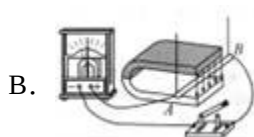
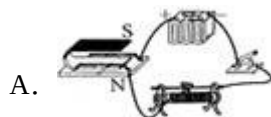
B. 火箭选用氢做燃料是因为氢的热值大. 故 B 错误.

C. 火箭上升过程中, 重力势能增加, 动能不一定减小, 加速上升, 动能增大. 故 C 错误.

D. 卫星通信是利用电磁波来传递信息的, 故 D 正确,

故选 D.

9. 如图所示是一种环保手电筒. 只有将它来回摇动, 小灯泡就能发光. 能说明手电筒工作的原理图是 ()



【考点】发电机的构造和原理.

【分析】当闭合电路中的部分导体做切割磁感线运动时, 电路中可以产生感应电流, 这就是电磁感应现象.

【解答】解: 晃动手电筒时, 手电筒中的永磁体在线圈中运动, 运动是相对而言的, 相对于永磁体而言, 线圈在做切割磁感线运动, 线圈中就会产生感应电流, 小灯泡就会发光, 所以上述现象是利用电磁感应现象的原理制成的.

故 A、此图中有电源, 即磁场中的导体通电后受力运动, 即说明通电导线在磁场中受力的作用, 与题目无关, 故 A 错误;

B、此图中没有电源, 即磁场中的金属棒做切割磁感线运动时, 电路中就会产生感应电流, 与题目原理一致, 故 B 正确;

C、此图是奥斯特实验, 说明通电导线周围有磁场, 故 C 错误;

D、此图中有电源, 磁场中的线圈通电后受力运动, 即说明通电导线在磁场中受力的作用, 与题目无关, 故 D 错误.

故选 B.

10. 汽油机动力汽车是我们生活中的主要交通工具. 关于它的说法正确的是 ()

A. 橡胶轮胎和钢毂都是导体

B. 汽油是可再生能源

C. 用水做冷却介质是因为水的比热容大

D. 以行驶的汽车为参照物, 坐在车内的人是运动的

【考点】水的比热容的特点及应用; 参照物及其选择; 导体; 能源的分类.

【分析】(1) 容易导电的物体叫导体, 不容导电的物体叫绝缘体;

(2) 能源按是否短时间内能够得到补充分为可再生能源和不可再生能源, 煤、石油、天然气属于不可再生能源;

(3) 水的比热容大, 相同质量的水和其他物质相比, 升高相同的温度水吸收的热量多;

(4) 判断一个物体是运动还是静止一是要看选择谁作参照物, 二要看这个物体相对于参照物的位置是否发生了改变.

【解答】解:

A、橡胶轮胎是绝缘体、钢毂都是导体, A 错误;

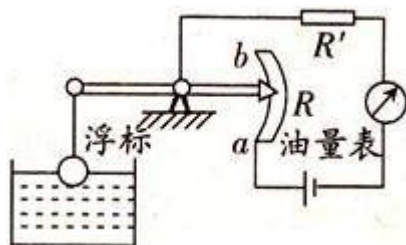
B、汽油是不可再生能源, 故 B 错误;

C、用水做冷却介质是因为水的比热容大, 故 C 正确;

D、以行驶的汽车为参照物, 坐在车内的人是运静止的, 故 D 错误.

故选 C.

11. 如图是自动测量油箱的油量装置图. 其中 R' 是定值电阻, R 是弧形变阻器, 它的金属滑片与是金属杠杆的一端, 下列判断正确的是 ()



A. 油量表是电压表改装而成的 B. R 和 R' 是并联的

C. 油位越高, 通过 R 的电流越大 D. 油位越低, R 两端的电压越小

【考点】欧姆定律的应用.

【分析】(1) 根据电压表使用时与被测用电器并联、电流表使用时与被测用电器串联判断图中油量表的类型;

(2) 串联电路是指各元件顺次逐个连接, 电流只有一条路径可以通过; 而并联电路则是各用电器并列连接, 电流有至少两条路径可以通过;

(3) 当油面上升或下降时, 浮标随之上升或下降, 通过类似杠杆的装置控制了电路中电阻的大小, 从而使电路中的电流相应的发生改变, 根据欧姆定律可知电路中电流和 R' 两端电压的变化, 根据串联电路的电压特点可知 R 两端的电压变化.

【解答】解: A. 图中油量表串联在电路中, 是由电流表改装而成的, 故 A 错误.

B. 由电路图可知, R 和 R' 依次串联, 电流只有一条路径, 则两电阻是串联的, 故 B 错误;

C. 油位越高, 浮标上移, 滑片下移, 接入电路中的电阻变小, 电路中的总电阻变小, 由

$I = \frac{U}{R}$ 可知, 电路中的电流变大, 即通过 R 的电流越大, 故 C 正确;

D. 油位越低, 浮标下移, 滑片上移, 接入电路中的电阻变大, 电路中的总电阻变大, 由

$I = \frac{U}{R}$ 可知, 电路中的电流变小, 由 $U = IR$ 可知, R' 两端的电压变小, 因串联电路中总电压等

于各分电压之和, 所以 R 两端的电压越大, 故 D 错误.

故选 C.

12. 将 “2.5V 0.3A” 和 “3.8V 0.3A” 的两个灯泡接在合适的电源上, 两个小灯泡均没有烧坏, 两灯相比较与实际相符的是 ()

- A. 若两灯串联, “3.8V 0.3A” 灯泡更亮
- B. 若两灯串联, “2.5V 0.3A” 灯泡两端电压更大
- C. 若两灯并联, “3.8V 0.3A” 灯泡更亮
- D. 若两灯并联, 通过 “3.8V 0.3A” 灯泡的电流更大

【考点】欧姆定律的应用; 电功率的计算.

【分析】由灯泡的铭牌可知额定电压不同, 额定电流相等, 根据欧姆定律比较两灯泡的电阻关系.

(1) 两灯泡串联时通过它们的电流相等, 根据欧姆定律可知两灯泡的电阻关系, 根据 $P=UI$ 可知灯泡实际功率的关系, 实际功率大的灯泡较亮;

(2) 两灯泡并联时它们两端的电压相等, 根据欧姆定律可知通过它们的电流关系, 根据 $P=UI$ 比较两灯实际功率关系, 进一步判断亮暗关系.

【解答】解: 由灯泡的铭牌可知, 两灯泡的额定电压不同, 额定电流相等,

由 $I=\frac{U}{R}$ 的变形形式 $R=\frac{U}{I}$ 可知, 3.8V 灯泡的电阻较大, 2.5V 灯泡的电阻较小;

(1) 两灯泡串联时,

因串联电路中各处的电流相等,

所以, 由 $U=IR$ 可知, 3.8V 灯泡两端的电压较大, 2.5V 灯泡两端的电压较小, 故 B 错误;

因灯泡的两岸取决于实际功率的大小,

所以, 由 $P=UI$ 可知, 3.8V 灯泡的实际功率较大, 灯泡较亮, 故 A 正确;

(2) 两灯泡并联时,

因并联电路中各支路两端的电压相等,

所以, 由 $I=\frac{U}{R}$ 可知, 通过 3.8V 灯泡的电流较小, 通过 2.5V 灯泡的电流较大, 故 D 错误;

由 $P=UI$ 可知, 2.5V 灯泡的实际功率较大, 灯泡较亮, 故 C 错误.

故选 A.

二、填空题 (本大题共 4 小题, 每空 2 分, 共 16 分.)

13. 在水杯中加半杯水, 将一根吸管分别插入水中不同深度, 用嘴吹气, 使水下冒气泡, 深度越深, 吹气越难, 这种现象说明液体的压强随着深度的增加而 增大; 用吸管可以将杯中的水吸到嘴里, 这是由于 大气压 的作用.

【考点】液体的压强的特点; 大气压强的存在.

【分析】(1) 液体内部的压强与液体的密度和深度有关;

(2) 据大气压的知识分析即可判断;

【解答】解: 由于液体内部压强随着深度的增加而增大, 故将一根吸管分别插入水中不同深度, 用嘴吹气, 使水下冒气泡, 深度越深, 吹气越难.

吸饮料时, 吸管内空气变少, 气压变小, 饮料液面的气压大于吸管中的气压, 所以饮料在外界大气压的作用下被压入吸管中.

故答案为: 增大; 大气压.

14. 2016 年 5 月 6 日, 长沙磁悬浮列车开通试运营. 磁悬浮列车是根据同名磁极相互排斥的原理来工作的. 站台设置安全线是防止列车通过时, 人与车之间空气流速大, 压强小 (选填“大”“小”或“不变”), 乘客被“吸”而造成安全事故.

【考点】磁浮列车的工作原理和特点; 流体压强与流速的关系.

【分析】(1) 同名磁极互相排斥, 异名磁极互相吸引;

(2) 流体在流速大的地方压强小, 流速小的地方压强大;

【解答】解: 为了让车悬浮, 故磁悬浮列车是根据同名磁极相互排斥的原理来工作的; 人离列车太近时, 高速列车行驶过程中, 使人和列车之间的空气流动速度加快, 压强变小, 人外侧的压强不变, 人在内外压强差的作用下, 被压向列车出现事故, 因此为了防止事故的发生, 所以站台必须设置安全线.

故答案为: 排斥; 小.

15. 在森林中旅游时, 不要随意丢弃饮料瓶, 因为下雨瓶内灌了水, 透明圆形饮料瓶装水后相当于凸透镜, 烈日出来后, 可能引起森林大火. 小明在森林里步行 5400m, 用时 1.5h, 他步行的平均速度为 3.6 km/h.

【考点】凸透镜的会聚作用; 变速运动与平均速度.

【分析】(1) 透明圆塑料瓶装水后, 中间厚而边缘薄, 类似于凸透镜, 凸透镜对光线有会聚作用.

(2) 据速度的公式计算即可;

【解答】解:

因为瓶中进入水之后, 瓶中的水形状是中间厚、边缘薄, 符合凸透镜的形状特点, 对光线有会聚作用, 如果热量集中, 会造成树叶燃烧, 造成火灾; 故答案为: 凸透镜; 瓶子和水相当于凸透镜, 将太阳光会聚在草木上, 使草木温度升高, 当温度达到草木的着火点时, 就会引起火灾.

小明在森林里步行 5400m, 用时 1.5h, 他步行的平均速度为:

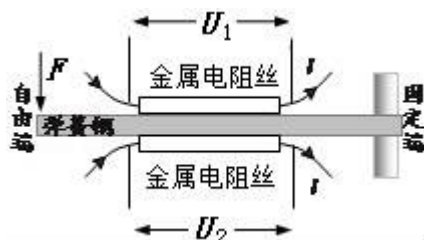
$$v = \frac{s}{t} = \frac{5.4\text{km}}{1.5\text{h}} = 3.6\text{km/h};$$

故答案为: 凸; 3.6.

16. 电子秤利用用了压力传感器. 某电子秤使用的压力传感器的结构如图所示. 弹簧钢右端固定, 其上、下表面各贴一完全相同的金属电阻丝, 它的阻值对长度变化很敏感. 电子秤工作时, 给上、下电阻丝分别提供相等且大小恒定的电流 I . 若在弹簧钢自由端施加压力 F , 则上电阻丝拉伸, 下电阻丝压缩, 此时两电阻丝两端的电压变为 U_1 、 U_2 , 传感器把两电压的差值输出, 用来反映力 F 的大小.

(1) 压力 F 增大时, 上金属丝的电阻变大 (选填“变大”“变小”或“不变”).

(2) 施加压力 F 时, 两电阻丝两端电压的大小关系为 U_1 > U_2 (选填“>”“<”或“=”).



【考点】影响电阻大小的因素；欧姆定律的应用。

【分析】(1) 电阻的大小与导体的材料、长度、横截面积及温度有关，材料相同、横截面积相同，导体越长，电阻越大；

外力 F 增大时，上面金属电阻丝被拉伸，下面金属电阻丝被压缩，电阻丝长度发生变化，可知电阻的变化；

(2) 在电流相同时，根据 $U=IR$ 分析，电压随电阻的变化。

【解答】解：

(1) 外力 F 增大时，上面金属电阻丝长度变大，电阻变大，下面金属电阻丝长度变短，电阻变小；

(2) 由欧姆定律可知，电压 $U=IR$ ，电流一定时，电阻越大，导体两端的电压越大，所以施加压力 F 时，两电阻丝两端电压的大小关系为 $U_1 > U_2$ 。

故答案为：(1) 变大；(2) $>$ 。

三、作图题（本大题共 2 小题，每小题 3 分，共 6 分。在答题卡上用铅笔作图，确定后用黑笔填黑。）

17. 如图所示，用杠杆绕固定点 O 撬起地面上的石头，请画出石头所受重力的示意图和动力 F 的力臂。



【考点】重力示意图；力臂的画法。

【分析】(1) 过物体的重心，用一条带箭头的线段表示出重力的作用点和方向，注意重力的方向竖直向下；

(2) 先确定动力的方向，然后过支点作力的作用线的垂线段就得到动力臂。

【解答】解：

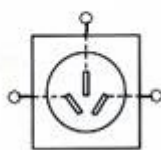
(1) 过石头的重心沿竖直向下的方向画一条带箭头的线段，并标出符号 G ；

(2) 过支点作垂直于动力作用线的垂线段，即动力臂 L_1 ，如图所示：



18. 请用笔画线代替导线, 将图中三孔插座接入家庭电路中.

火线
零线
地线

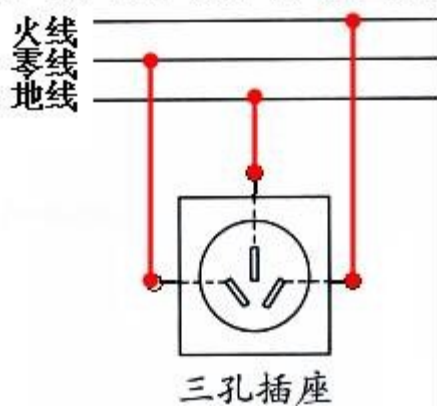


三孔插座

【考点】插座的构造与工作方式.

【分析】三孔插座的接法: 上孔接地线, 金属外壳的用电器漏电时, 地线把人体短路, 防止发生触电事故; 左孔接零线; 右孔接火线.

【解答】解: 三孔插座接法: 上孔接地线; 左孔接零线; 右孔接火线. 如图所示: .



三孔插座

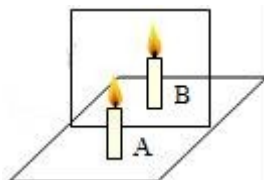
四、实验探究题 (本大题共 3 小题, 每空 2 分, 共 24 分.)

19. 探究 “平面镜成像” 的实验装置如图.

(1) 选择玻璃板代替平面镜进行实验的目的是 确定像的位置.

(2) 在玻璃板后放一光屏, 无论怎样移动光屏, 均不能接收到蜡烛的像, 这说明平面镜所成的像是 虚 像,

(3) 将蜡烛逐渐靠近玻璃板, 像的大小会 不变 (选填 “变大”、“变小” 或 “不变”).



【考点】平面镜成像的特点、原理、现象及其实验方案.

【分析】(1) 用玻璃板代替平面镜, 同时能看到镜前物体的像, 又能看到物体的像, 便于确定像的位置, 便于比较物像大小关系;

(2) 实像可以在光屏上成接到, 而虚像则不能.

(3) 平面镜所成的像的大小与物体的大小相等.

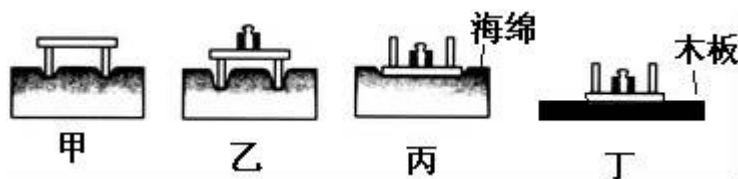
【解答】解: (1) 因为玻璃板既能让光透过也可以反射光, 容易确定像的位置, 而平面镜是不透明的, 无法确定像的位置, 所以选用玻璃板.

(2) 因为平面镜所成的像是虚像, 在玻璃板后放一光屏, 无论怎样移动光屏, 均不能接收到蜡烛的像, 这说明平面镜所成的像是虚像.

(3) 因为平面镜所成的像的大小与物体的大小相等, 所以将蜡烛逐渐靠近玻璃板. 像的大小会不变.

故答案为: (1) 确定像的位置; (2) 虚; (3) 不变.

20. 探究“压力作用效果”的实验如甲、乙、丙所示.



(1) 甲、乙、丙实验中, 根据 海绵的凹陷程度 来比较压力的作用效果.

(2) 通过甲、乙实验能够得到的结论是 在受力面积一定时, 压力越大, 压力的作用效果越明显.

(3) 由实验乙、丙可知: “压力的作用效果与受力面积大小”的关系, 请举出生活中应用此知识的一个实例 书包背带做得扁而宽可以减小对肩膀的压强.

(4) 将该小桌和砝码放在如图丁所示的木板上, 比较图丙中海绵受到的压强 $P_{丙}$ 和图丁中木板受到的压强 $P_{丁}$ 的大小关系为 $P_{丙} = P_{丁}$ (选填 “>” “<” 或 “=”).

【考点】探究压力的作用效果跟什么因素有关的实验.

【分析】压力的作用效果, 通常通过接触面的形变程度来反映; 压力的作用效果与压力大小和受力面积有关, 在探究时, 要注意控制变量法的运用.

【解答】解: (1) 实验中是根据海绵的凹陷程度来判断压力的作用效果的.

(2) 通过甲、乙实验可以看出, 受力面积相同, 压力不同, 海绵的凹陷程度不同, 故得到的结论是: 受力面积一定时, 压力越大, 压力的作用效果越明显.

(3) 压力的作用效果与受力面积大小有关, 生活中我们经常通过增大受力面积来减小压强, 或者减小受力面积来增大压强. 如: 书包带做得扁而宽可以减小压强, 是在压力一定时, 增大受力面积来减小压强,

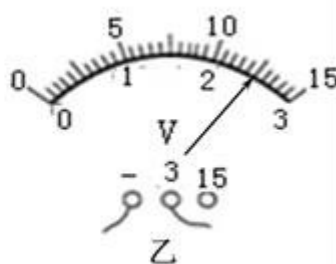
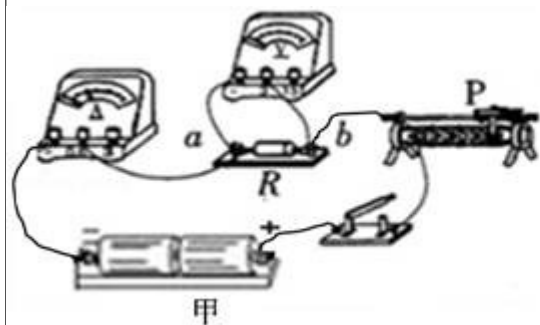
(4) 图丁和图丙中, 压力大小和受力面积均相同, 所以对接触面的压强是相等的, 只是由于木板不易发生形变, 其效果显现不出来. 故海绵受到的压强 $P_{丙}$ 和木板受到的压强 $P_{丁}$ 的大小关系为 $P_{丙} = P_{丁}$.

故答案为:

(1) 海绵的凹陷程度; (2) 在受力面积一定时, 压力越大, 压力的作用效果越明显;

(3) 书包背带做得扁而宽可以减小对肩膀的压强; (4) =.

21. 利用图甲进行“测量未知电阻”的实验.



电压 U/V

1.5	2.0	

电流 I/A	0.30	0.42	0.50
电阻 R_x/Ω	5.0	4.8	
电阻 R_x 的平均值/ Ω			

(1) 连接电路时, 应将开关 断开。

(2) 连接电路后, 闭合开关, 移动变阻器的测片, 电压表有示数, 电流表始终无示数, 造成这一现象的原因可能是 A (只填序号)

A. R_x 断路 B. R_x 短路 C. 电流表断路

(3) 排除故障后, 闭合开关, 改变电阻 R_x 两端的电压, 进行了三次测量, 第三次实验中电压表示数如图乙所示, 电压表读数为 2.5 V。

(4) 将实验数据填入上表并进行处理, 三次所测电阻 R_x 的平均值为 4.9 Ω 。

(5) 将电阻 R_x 换成小灯泡, 重复上述实验, 发现几次实验测得小灯泡的电阻相差比较大, 原因可能是 灯丝的电阻与温度有关。

【考点】 伏安法测电阻的探究实验; 影响电阻大小的因素。

【分析】 (1) 连接电路时开关应该断开;

(2) 电压表有示数说明电压表与电源之间是通路, 电流表无示数说明电路断路, 即电压表并联部分断路;

(3) 认清电压表小量程的分度值读数;

(4) 求出第 3 次对应的电阻值, 取平均值;

(5) 灯丝的电阻与温度有关。

【解答】 解: (1) 为保护电路元件的安全, 连接电路时开关应该断开。

(2) 连接电路后, 闭合开关, 移动变阻器的测片, 电压表有示数, 说明电压表与电源之间是通路; 电流表无示数, 表示电路是开路 (即电压表并联部分断路), 或电流表短路; 综合题意, R_x 断路。

故选 A。

(3) 由图乙知, 电压表的量程为 0~3V, 分度值为 0.1V, 示数为 2.5V;

(4) 根据欧姆定律 $R_3 = \frac{U}{I} = \frac{2.5V}{0.50A} = 5.0\Omega$, 所测电阻 R_x 的平均值为

$$\frac{5.0\Omega + 4.8\Omega + 5.0\Omega}{3} = 4.9\Omega;$$

(5) 将电阻 R_x 换成小灯泡, 重复上述实验, 发现几次实验测得小灯泡的电阻相差比较大, 原因可能是电阻大小还跟温度有关。

故答案为:

(1) 断开;

(2) A;

(3) 2.5;

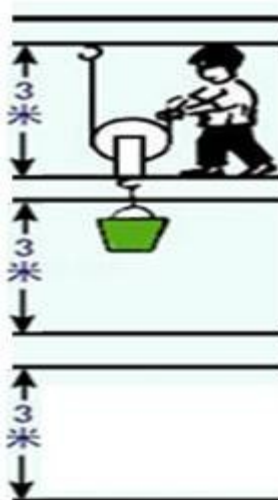
(4) 4.9;

(5) 灯丝的电阻与温度有关。

五、综合应用题 (本大题共 2 小题, 每小题 9 分, 共 18 分。解答应写出必要的文字说明、公式和重要的演算步骤, 只写出最后答案不能得分。)

22. 如图所示, 用一个动滑轮将质量为 10kg , 体积为 $4 \times 10^{-3}\text{m}^3$ 的沙子运上三楼, 所用拉力为 60N , 求:

- (1) 沙子所受的重力;
- (2) 沙子的密度;
- (3) 动滑轮的机械效率.



【考点】密度的计算; 重力的计算; 滑轮(组)的机械效率.

【分析】(1) 知道沙子的质量, 根据 $G=mg$ 求出所受的重力;

(2) 知道沙子的质量和体积, 根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 求出其密度;

(3) 由图可知沙子上升的高度, 动滑轮绳子的有效股数, 根据 $s=nh$ 求出绳端移动的距离,

根据 $W=Gh$ 求出有用功, 根据 $W=Fs$ 求出总功, 利用 $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\%$ 求出动滑轮的机械效率.

【解答】解: (1) 沙子所受的重力:

$$G=mg=10\text{kg} \times 10\text{N/kg}=100\text{N};$$

(2) 沙子的密度:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{10\text{kg}}{4 \times 10^{-3}\text{m}^3} = 2.5 \times 10^3\text{kg/m}^3; .$$

(3) 由图可知, 沙子上升的高度 $h=6\text{m}$,

动滑轮绳子的有效股数 $n=2$, 则绳端移动的距离:

$$s=nh=2 \times 6\text{m}=12\text{m},$$

有用功:

$$W_{\text{有}}=G_{\text{沙}}h=100\text{N} \times 6\text{m}=600\text{J},$$

总功:

$$W_{\text{总}}=Fs=60\text{N} \times 12\text{m}=720\text{J},$$

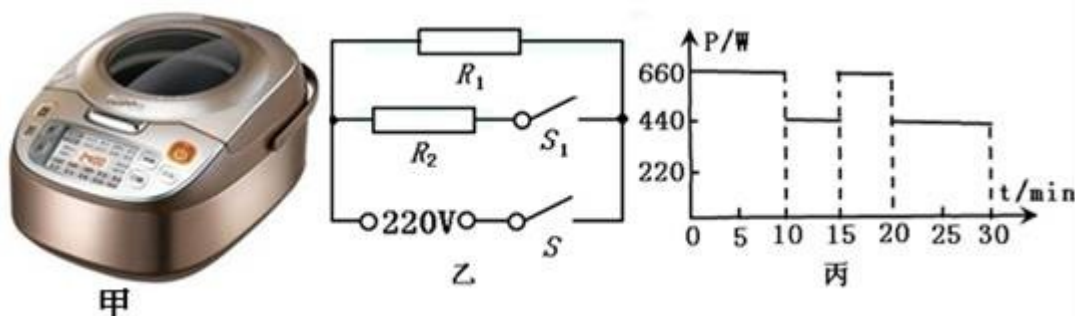
动滑轮的机械效率:

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{600\text{J}}{720\text{J}} \times 100\% \approx 83.3\%.$$

- 答: (1) 沙子的重力为 1800N;
 (2) 沙子的密度为 $2.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$;
 (3) 动滑轮的机械效率为 83.3%.

23. 图甲为某款新型电饭煲, 额定电压为 220V, 它采用了“聪明火”技术, 智能化地控制不同时间段的烹饪温度, 以得到食物最佳的营养和口感, 图乙为其电路原理图, R_1 和 R_2 为电阻不变的电热丝, S_1 是自动控制开关. 将电饭煲接入 220V 电路中, 在电饭煲工作的 30min 内, 它消耗的电功率随时间变化的图象如图丙所示. 求:

- (1) 0~30min, 电饭煲产生的总热量;
 (2) S 和 S_1 均闭合, 电路中的总电流;
 (3) 在不同电压下, 电饭煲从开始工作到 S_1 第一次自动断开产生的热量相同. 用电高峰期, 当实际电压为 198V 时, 使用该电饭煲, 从开始工作到 S_1 第一次自动断开需要多长时间.



【考点】电功率与电压、电流的关系; 电热.

【分析】(1) 由电路图可知, 当开关 S 和 S_1 都闭合时, 电路为 R_1 与 R_2 并联, 电路中的总电

阻最小, 根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知, 电饭煲的功率较大; 同理可知, 只闭合开关 S、断开 S_1 时, 电路

为 R_1 的简单电路, 电路中的电阻较大, 电饭煲功率较小; 根据图乙可知工作 30min 中两种情况下的工作时间, 根据 $Q = W = UIt$ 求出两种情况下产生的热量, 然后得出答案;

(2) 当 S 和 S_1 均闭合时, 电阻 R_1 与 R_2 并联, 电饭煲的功率较大, 根据 $P = UI$ 求出电路中的总电流;

(3) 由图丙可知, 电饭煲从开始工作到 S_1 第一次自动断开时的时间, 根据 $Q = W = UIt$ 求出

产生的热量, 又知道正常工作时电饭煲的最大功率, 根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 求出电路的总电阻, 根据

$Q = W = \frac{U^2}{R}t$ 求出实际电压为 198V 时的工作时间.

【解答】解: (1) 由电路图可知, 当开关 S 和 S_1 都闭合时, 电路为 R_1 与 R_2 并联, 电饭煲的功率较大;

同理可知, 只闭合开关 S、断开 S_1 时, 电路为 R_1 的简单电路, 电饭煲功率较小;

由图乙可知, 工作 30min 中,

$P_1 = 440\text{W}$ 时的功率时间 $t_1 = 15\text{min} = 900\text{s}$, $P_{\text{总}} = 660\text{W}$ 时的功率时间 $t_2 = 30\text{min} -$

$15\text{min} = 15\text{min} = 900\text{s}$,

由 $Q = W = UIt$ 可得, 0~30min 内电饭煲产生的总热量:

$$Q=Q_1+Q_2=W_1+W_2=P_1t_1+P_{\text{总}}t_2=440\text{W}\times 900\text{s}+660\text{W}\times 900\text{s}=9.9\times 10^5\text{J};$$

(2) 当 S 和 S_1 均闭合时, 电阻 R_1 与 R_2 并联, 电饭煲的功率较大, 由 $P=UI$ 可得, 电路中的总电流:

$$I_{\text{总}}=\frac{P_{\text{总}}}{U}=\frac{660\text{W}}{220\text{V}}=3\text{A};$$

(3) 电饭煲正常工作时, 由图丙可知, 电饭煲从开始工作到 S_1 第一次自动断开时的时间 $t=10\text{min}=600\text{s}$,

此过程中产生的热量:

$$Q'=W=P_{\text{总}}t=660\text{W}\times 600\text{s}=3.96\times 10^5\text{J},$$

电饭煲最大功率时电路中的总电阻:

$$R=\frac{U^2}{P_{\text{总}}}=\frac{(220\text{V})^2}{660\text{W}}=\frac{220}{3}\Omega,$$

因在不同电压下, 电饭煲从开始工作到 S_1 第一次自动断开产生的热量相同,

所以, 由 $Q=W=\frac{U^2}{R}t$ 可得, 在实际电压是 198V 时电饭煲工作的时间:

$$t'=\frac{Q'R}{U_{\text{实}}^2}=\frac{3.96\times 10^5\text{J}\times \frac{220}{3}\Omega}{(198\text{V})^2}\approx 740.7\text{s}.$$

答: (1) 0~30min, 电饭煲产生的总热量为 $9.9\times 10^5\text{J}$;

(2) S 和 S_1 均闭合, 电路中的总电流为 3A;

(3) 用电高峰期, 当实际电压为 198V 时, 使用该电饭煲, 从开始工作到 S_1 第一次自动断开需要 740.7s.