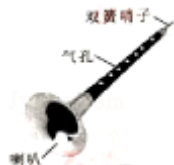


2016 年陕西省中考物理试卷

一、选择题（共 8 小题，每小题 2 分，计 16 分，每小题只有一个选项是符合题目要求的）

1.（2 分）（2016•陕西）图示为我国民族吹管乐器--唢呐，用它吹奏名曲《百鸟朝凤》时，模仿的多种鸟儿叫声悦耳动听，让人仿佛置身于百鸟争鸣的森林之中，关于唢呐，下列说法正确的是（ ）

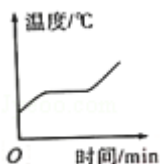


- A. 用不同的力度吹奏，主要改变声音的音调
- B. 吹奏时按压不同位置的气孔，主要改变声音的响度
- C. 唢呐前端的喇叭主要改变声音的音色
- D. 唢呐模仿的鸟儿叫声令人愉悦，是乐音

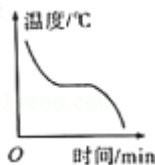
2.（2 分）（2016•陕西）下列估测最符合实际的是（ ）

- A. 初中生大拇指的长度一般为 10cm
- B. 篮球从篮板上的篮圈落到地面的时间约为 1min
- C. 炎热夏天，太阳下摸起来烫手的石头，温度一定高于 37℃
- D. 你用来答卷的笔质量约为 100g

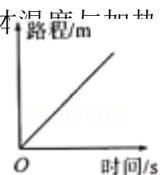
3.（2 分）（2016•陕西）下列图象与描述的物理量间的关系，对应错误的是（ ）



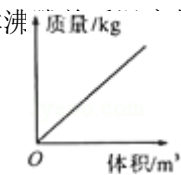
A. 晶体温度与加热时间的关系



B. 液体沸腾与加热时间的关系



C. 物体做匀速直线运动时路程与时间的关系



D. 同种物质质量与体积的关系

4.（2 分）（2016•陕西）关于人类对世界的探索 and 认识，下列说法正确的是（ ）

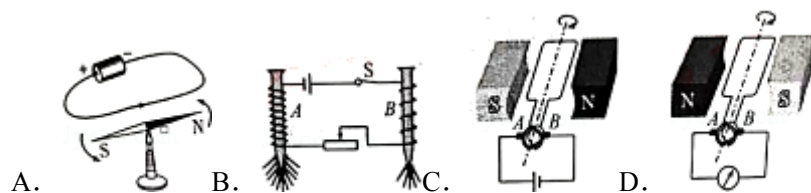
- A. 原子由原子核和核外电子组成，原子核不可再分
- B. 对分子运动的研究只能借助光学显微镜
- C. 伽利略利用自制的望远镜进行了大量的天文观测，支持了哥白尼的“日心说”
- D. 构成宇宙的星系有的是运动的，有的是静止的

5.（2 分）（2016•陕西）下列符合安全用电的做法是（ ）

- A. 将电风扇三线插头最长的脚弯曲后，插在两孔插座上使用
- B. 家庭电路出现故障，断电后进行维修
- C. 将开关接在家庭电路的零线上

D. 拔插头时直接用手拽插头上的电线

6. (2分) (2016•陕西) 下列图中的实验反映了发电机的工作原理的是 ()



7. (2分) (2016•陕西) 精细陶瓷以硬度大、耐高温、绝缘性好、有的还有高透光性等特点成为当代新材料之一, 下列陶瓷制品中主要利用耐高温这一物理属性的是 ()

- A. 陶瓷制成的汽油机火花塞 B. 陶瓷刀具
C. 陶瓷制成的光导纤维 D. 陶瓷制成的人工膝关节

8. (2分) (2016•陕西) 图示为一种新型薄膜太阳能电池, 厚度只有几微米, 可弯曲, 1g 薄膜太阳能电池 1h 可提供 $6 \times 10^{-3} \text{kW} \cdot \text{h}$ 的电能, 它可以贴在玻璃上, 制成太阳能发电窗户, 下列说法正确的是 ()



- A. 太阳能不是清洁能源
B. 太阳能从太阳传递到薄膜电池上没有能量损失
C. 薄膜太阳能电池将电能直接转化为光能
D. 1g 薄膜太阳能电池 1h 可提供 $2.16 \times 10^4 \text{J}$ 的电能

二、填空与作图题 (共 6 小题, 计 19 分)

9. (2分) (2016•陕西) 干燥的冬天, 化纤衣服很容易吸附灰尘, 这是衣服因为摩擦带了_, 从而具有了_____轻小物体的性质.

10. (3分) (2016•陕西) 我国著名羽毛球运动员傅海峰扣球时不仅改变了羽毛球的_____方向, 而且使羽毛球的速度高达 383km/h , 合_____m/s (计算结果保留一位小数), 从而使羽毛球具有较大的_____能.

11. (3分) (2016•陕西) 图示为“长征六号”运载火箭, 它首次采用了我国最新研制的大推力液氧煤油发动机.

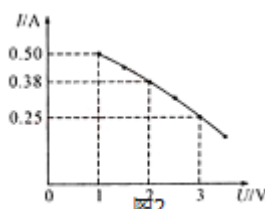
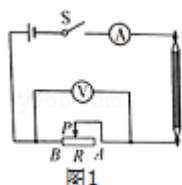
- ①煤油燃烧过程中, 其热值大小_____;
②火箭起飞时, 煤油燃烧产生大量高温高压的燃气, 燃气对火箭的推力达 $1.2 \times 10^6 \text{N}$, 这个力可举起质量为_____t 的物体 (g 取 10N/kg);
③燃气对火箭做功, 燃气的内能会_____ (选填“增大”、“减小”或“不变”).



12. (3分) (2016•陕西) 小明清洗甜瓜时发现它漂浮在水面, 此时甜瓜受到的浮力的大小_ (选填“大于”、“小于”或“等于”) 重力, 小明想知道甜瓜的密度, 于是将甜瓜放入盛满水的溢水杯中, 静止时溢出水 410mL , 再使甜瓜向下浸没在水中, 又溢出水 25mL , 此时甜瓜

受到的浮力比漂浮时增大了_____N (g 取 10N/kg), 甜瓜的密度为_____ g/cm^3 .

13. (4分) (2016•陕西) 如图 1 所示, 铅笔芯与滑动变阻器串联在电压恒为 6V 的电路中, 闭合开关, 滑动变阻器的滑片从 A 端向 B 端移动, 电流表和电压表示数变化情况如图 2 所示, 由图象可知, 当滑动变阻器两端电压为 1V 时, 滑动变阻器消耗的功率为_____ W , 此时, 铅笔芯两端的电压是_____ V , 铅笔芯的电阻是_____ Ω , 在滑动变阻器接入电路的阻值逐渐减小的过程中, 铅笔芯的电阻_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”).



14. (4分) (2016•陕西) (1) 如图 1 为一个装满水盖上硬纸片后倒置的杯子, 请在纸片下表面 O 点处画出纸片受到大气压力 F 的示意图;

(2) 图 2 是“探究电流通过导体产生热量与电阻关系”的实物电路, 请用笔画线代替导线完成电路连接.



图1

图2

三、实验与探究题 (共 3 小题, 计 19 分)

15. (4分) (2016•陕西) 按要求完成下列填空:

- (1) 如图 1, 电压表的示数为_____ V ;
- (2) 如图 2, 静止的小车突然向右运动时, 放在小车上的木块会向_____倾倒;
- (3) 如图 3, 更换电阻 R , 闭合开关, 移动滑动变阻器的滑片, 使电压表的示数保持不变, 则实验探究的是电流与_____的关系;
- (4) 如图 4, 给固体加热时, 采用“水浴法”达到的主要效果是让固体_____.

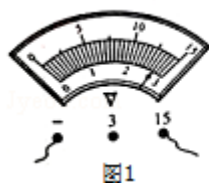


图1

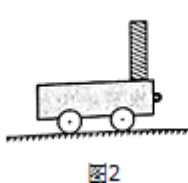


图2

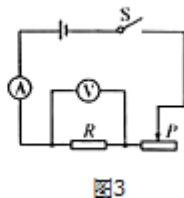


图3

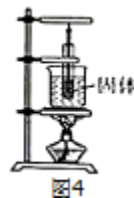


图4

16. (8分) (2016•陕西) 某小组同学用如图 1 的装置“探究凸透镜成像特点”, 其中凸透镜的焦距为 15cm , 他们进行实验的同时在坐标纸上记录蜡烛与光屏上像的位置和大小, 如图 2 (用带箭头的线段表示物或像, A' , B' 分别表示蜡烛在 A , B 处像的位置).

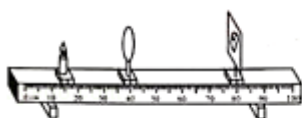


图1



图2

(1) 从图 2 中可以看出, 蜡烛在 A, B 位置时光屏上得到的都是倒立、_____的实像, 生活中利用这个成像特点制成了_____ (写出一个即可);

(2) 和其他小组交流后发现, 当蜡烛在距透镜 15-30cm 之间时, 像均成在透镜另一侧距透镜 30cm 以外处, 但是, 当他们把蜡烛放在 C 位置时, 在光具座上无论怎样移动光屏, 都不能得到清晰的像, 原因是像距_____;

(3) 为了让蜡烛在 C 位置的像成在光具座上的光屏上, 他们采用了两种做法:

做法一: 保持蜡烛和透镜的位置不变, 更换凸透镜, 在光具座上移动光屏, 光屏上又出现了清晰的像, 这表明像距变_____了, 由此推断更换的凸透镜会聚光的能力较强, 此透镜焦距_____15cm (选填“大于”、“小于”或“等于”).

做法二: 保持蜡烛和透镜的位置不变, 在蜡烛和透镜之间再放置一个凸透镜, 在光具座上移动光屏, 光屏上又出现了清晰的像, 由此实验联系实际, 远视眼的晶状体焦距较_____ (选填“大”或“小”), 将近处物体的像成在视网膜_____方 (选填“前”或“后”), 故需佩戴_____透镜矫正.

17. (7 分) (2016•陕西) 在某兴趣小组的同学观察到: ①飞机在起飞和航行时机翼的仰角不同; ②飞机越大其机翼越大. 他们想探究“机翼获得升力的大小与机翼仰角、机翼面积有什么关系?” (注: 机翼仰角为机翼下表面与水平面的夹角, 机翼面积指机翼在水平面上投影的面积)

他们利用塑料泡沫等材料自制了三个质量相同、形状相同、面积不同的机翼模型, 把圆柱形空心笔穿过“机翼”并固定在“机翼”上, 将一根金属杆从笔杆中穿过并上下固定, 确保“机翼”能沿金属杆在竖直方向移动, 将“机翼”挂在测力计的下方, 实验装置如图所示.

(1) 用鼓风机对着“机翼”吹风模拟飞机在空中飞行, 当鼓风机向右吹风时, 以气流为对照物, 飞机向_____飞升;

(2) 为了研究“机翼”获得的升力与仰角的关系, 他们对同一个“机翼”吹风, 并保持风速不变, 只改变“机翼”_____的大小, 观察并记录测力计的示数, 在其他条件相同时, 更换面积不同的“机翼”重复上述实验, 实验记录如表:

(每次吹风前测力计示数均为 3.5N)

机翼面积/cm ²			
测力计示数/N	275	395	566
机翼仰角			
0° (水平)	3.2	3.0	2.6
较小	3.0	2.9	2.4
较大	2.9	2.8	2.3
最大	3.1	2.9	2.7

①在上述实验中, 吹风前后测力计示数的_____即为“机翼”获得升力的大小;

②通过分析数据可以得出结论: 当质量、形状、机翼面积和风速相同时, 仰角增大, 获得的升力_____ (选填“一定”或“不一定”) 增大; 当质量、形状、仰角和风速相同时, 机翼面积越大, 获得的升力_____;

③实验时, “机翼”沿金属杆上升, 金属杆对笔杆有向_____的摩擦力, 因此测得的升力应_____“机翼”实际获得的升力.



四、综合题（共 2 小题，计 16 分）

18.（7 分）（2016•陕西）如图是一台两栖履带起重机，它可以在陆地和水深不超过 2.5 米的滩涂路面行驶工作。

（1）起重机安装宽大履带的目的是减小起重机对地面的_____；

（2）当起重机吊起 $4.8 \times 10^5 \text{N}$ 的货物时，货物匀速升高 15m 用时 40s，若滑轮组的机械效率为 75%，滑轮组上绳子自由端的拉力及拉力的功率各是多少？



19.（9 分）（2016•陕西）如图 1 为一款利用高温水蒸气熨烫衣服的便携式挂烫机，它的正常工作电压为 220V，水箱装水最多 0.3kg，加热功率有大小两个档位，设计师最初设计的内部电路有如图 2 甲、乙两种接法，其中电热丝 $R_1=56\Omega$ ， $R_2=44\Omega$ 。



图1

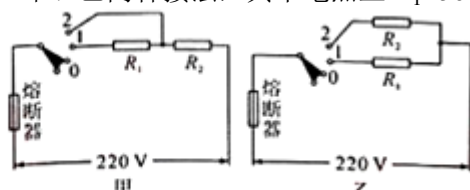


图2

（1）高温水蒸气熨烫衣服时，水蒸气遇到衣服迅速_____成小水珠，放出热量，将衣服熨平（填物态变化名称）；

（2）如果选择甲电路，电路中最大电流为_____A，如果选择乙电路，电路中最大电流为_____A，由于两个电路中所选熔断器里的熔丝允许通过的最大电流为 8.2A，故设计师最终选择了甲电路；（计算结果保留一位小数）

（3）请分别计算这款挂烫机两个档位的额定功率；

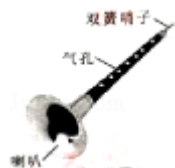
（4）若将水箱中 0.22kg 的水从 25°C 加热到 100°C，挂烫机至少需要加热多长时间？[水的比热容 $c=4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]。

2016 年陕西省中考物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（共 8 小题，每小题 2 分，计 16 分，每小题只有一个选项是符合题目要求的）

1. （2 分）（2016•陕西）图示为我国民族吹管乐器--唢呐，用它吹奏名曲《百鸟朝凤》时，模仿的多种鸟儿叫声悦耳动听，让人仿佛置身于百鸟争鸣的森林之中，关于唢呐，下列说法正确的是（ ）



- A. 用不同的力度吹奏，主要改变声音的音调
- B. 吹奏时按压不同位置的气孔，主要改变声音的响度
- C. 唢呐前端的喇叭主要改变声音的音色
- D. 唢呐模仿的鸟儿叫声令人愉悦，是乐音

【分析】声音的特性包括音调、响度和音色．音调指声音的高低，响度指声音的大小、音色是声音的品质与特色；

从物理学角度，发声体有规则振动发出的是乐音，无规则振动发出的是噪音；从环保角度，凡是影响人们正常工作、学习、休息的声音，都可能是噪音．

【解答】解：A、用不同的力度吹奏，主要发声体的振幅不同，从而发出声音的响度不同，故 A 错误；

B、吹奏时按压不同位置的气孔，则发声的空气柱长度不同，振动频率不同，因此主要改变声音的音调，故 B 错误；

C、唢呐前端的喇叭主要是使声音放大，主要改变声音的响度，故 C 错误；

D、唢呐模仿的鸟儿叫声令人愉悦，此时对听到的人来说是乐音，故 D 正确．
故选 D．

【点评】本题主要考查了对声音特性的辨别以及对乐音、噪音定义的理解等，要注意对概念的理解．

2. （2 分）（2016•陕西）下列估测最符合实际的是（ ）

- A. 初中生大拇指的长度一般为 10cm
- B. 篮球从篮板上的篮圈落到地面的时间约为 1min
- C. 炎热夏天，太阳下摸起来烫手的石头，温度一定高于 37℃
- D. 你用来答卷的笔质量约为 100g

【分析】此题考查对生活中常见物理量的估测，结合对生活的了解和对物理单位的认识，找出符合实际的选项．

【解答】解：

A、一支钢笔的长度在 10cm 左右，初中生大拇指的长度一般在 5cm 左右．此选项不符合实际；

B、篮球架的篮圈到地面的高度在 3m 左右，篮球从篮板上的篮圈落到地面的时间在 3s 左右．此选项不符合实际；

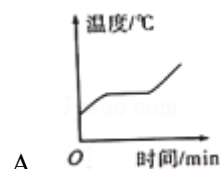
C、人体正常体温在 37°C 左右，摸起来感觉烫手的石头，说明温度比 37°C 高得多．此选项符合实际；

D、一块橡皮的质量在 8g 左右，答卷笔的质量与此差不多，在 10g 左右．此选项不符合实际．

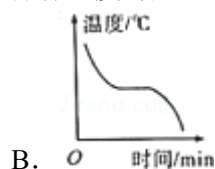
故选 C．

【点评】物理学中，对各种物理量的估算能力，也是我们应该加强锻炼的重要能力之一，这种能力的提高，对我们的生活同样具有很大的现实意义．

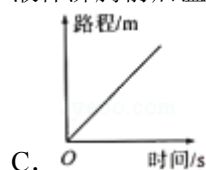
3. (2 分) (2016•陕西) 下列图象与描述的物理量间的关系，对应错误的是 ()



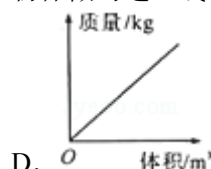
晶体温度与加热时间的关系



液体沸腾前后温度与加热时间的关系



物体做匀速直线运动时路程与时间的关系



同种物质质量与体积的关系

【分析】先思考图象中两个物理量的关系是怎样的，再看图象中所反应的这两个物理量的关系与这个关系是否吻合．

【解答】解：A、晶体在熔化前温度升高，熔化时温度保持不变，熔化后吸热温度升高，所以 C 正确；

B、液体沸腾后，继续吸热，温度不变，而图中表示温度降低、不变、降低，故 B 错误；

C、匀速直线运动的物体，速度是一定值，路程和时间成正比，故 C 正确；

D、物质的质量 m 与物体的体积 V 成正比，物体的 m - V 图象是一条倾斜的直线，图乙图象与物体的质量与体积关系关系相符，故 D 正确．

故选 B．

【点评】此题考查了对 m - V 图象、晶体的熔化图象、 s - t 图象的分析，关键是搞清各物理量之间的关系．

4. (2分) (2016•陕西) 关于人类对世界的探索 and 认识, 下列说法正确的是 ()

- A. 原子由原子核和核外电子组成, 原子核不可再分
- B. 对分子运动的研究只能借助光学显微镜
- C. 伽利略利用自制的望远镜进行了大量的天文观测, 支持了哥白尼的“日心说”
- D. 构成宇宙的星系有的是运动的, 有的是静止的

【分析】原子核由质子和中子组成;

物质是由分子组成的, 分子是体积非常小, 一般分子的直径只有百亿分之几米, 通常以 10^{-10}m 做单位来量度;

伽利略率先用望远镜观察天空, 由此得到的关于天体运行的结果支持了哥白尼的日心说; 宇宙中运动是绝对的, 静止是相对的.

【解答】解:

- A、原子核由质子和中子组成, 而质子和中子都是由“夸克”的粒子组成的, 故 A 错误;
 - B、组成物质的分子体积非常小, 如果将分子看成一个一个小球, 其直径只有百亿分之几米, 一般显微镜看不到, 所以必须使用超级电子显微镜进行观察, 故 B 错误;
 - C、经典力学和实验物理学的先驱伽利略率先用望远镜观察天空, 由此得到的关于天体运行的结果支持了哥白尼的日心说, 故 C 正确;
 - D、宇宙中运动是绝对的, 静止是相对的, 构成宇宙的星系都是运动的, 故 D 错误;
- 故选 C.

【点评】此题考查了人类对微观结构与宏观世界的认识, 属于基本知识, 能激发学生的学习兴趣, 调动学业生学习的积极性.

5. (2分) (2016•陕西) 下列符合安全用电的做法是 ()

- A. 将电风扇三线插头最长的脚弯曲后, 插在两孔插座上使用
- B. 家庭电路出现故障, 断电后进行维修
- C. 将开关接在家庭电路的零线上
- D. 拔插头时直接用手拽插头上的电线

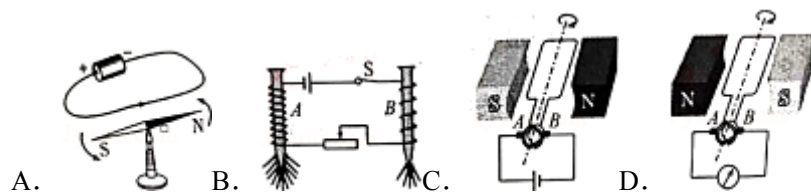
【分析】对每个选项逐一分析, 选项 A 涉及接地线问题, 选项 B 涉及电路维修常识, 应断电维修, 选项 C 涉及开关接火线问题, 选项 D 涉及生活常识, 如何正确使用插头.

【解答】解:

- A、电风扇三线插头最长的脚是接地的, 不能弯曲不用, 故 A 错误;
 - B、家庭电路出现故障, 断电后进行, 符合安全用电原则, 故 B 正确;
 - C、开关应开关接在家庭电路的零线上, 故 C 错误;
 - D、拔插头时直接用手拽插头上的电线, 线断了会触电, 不安全, 故 D 错误.
- 故选: B.

【点评】本题考查了学生对安全用电知识的了解与掌握, 平时学习时多了解、多积累, 加强安全意识, 不能违反.

6. (2分) (2016•陕西) 下列图中的实验反映了发电机的工作原理的是 ()



【分析】电磁感应现象的内容是：闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，会产生感应电流；明确选择项中提到的这四个电学设备的制成原理，然后与题目要求对应，从而可以得到答案。

【解答】解：A、此图是奥斯特实验，即该实验表明通电导线周围有磁场，故 A 错误；
B、该实验是用于研究电磁铁磁性强弱与线圈匝数的关系，故 B 错误；
C、该选项中有电源，即磁场中的线圈通电后，会受力转动，即说明通电导线在磁场中受力的作用，即电动机原理，故 C 错误；
D、该选项中没有电源，线圈在磁场中转动时，会做切割磁感线运动，从而产生感应电流，故是电磁感应现象，发电机就是利用该原理制成的，故 D 正确；
故选 D。

【点评】在电和磁这一部分中，学到了很多电学设备，每个设备的制成原理是经常考查的知识点。要在理解的基础上，记住这些基础知识。

7. (2 分) (2016•陕西) 精细陶瓷以硬度大、耐高温、绝缘性好、有的还有高透光性等特点成为当代新材料之一，下列陶瓷制品中主要利用耐高温这一物理属性的是 ()

- A. 陶瓷制成的汽油机火花塞 B. 陶瓷刀具
C. 陶瓷制成的光导纤维 D. 陶瓷制成的人工膝关节

【分析】根据材料的特性及各选项的材料是否适合这一特性来判断。

【解答】解：

- A、陶瓷制成的汽油机的火花塞是利用陶瓷耐高温的特点，故 A 符合题意；
B、用纳米陶瓷材料制成切割硬物的刀具利用坚硬、耐磨的特性，故 B 不符合题意；
C、光导纤维不能导电，但可以导光是利用了高透光性的特点，故 C 不符合题意；
D、用纳米陶瓷制成的人工膝关节是利用了其具有一定的韧性，故 D 不符合题意。
故选 A。

【点评】要会分析根据材料的特性来判断应用的场合，是一道基础题，学生易于解答。

8. (2 分) (2016•陕西) 图示为一种新型薄膜太阳能电池，厚度只有几微米，可弯曲，1g 薄膜太阳能电池 1h 可提供 $6 \times 10^{-3} \text{kW} \cdot \text{h}$ 的电能，它可以贴在玻璃上，制成太阳能发电窗户，下列说法正确的是 ()



- A. 太阳能不是清洁能源
B. 太阳能从太阳传递到薄膜电池上没有能量损失
C. 薄膜太阳能电池将电能直接转化为光能
D. 1g 薄膜太阳能电池 1h 可提供 $2.16 \times 10^4 \text{J}$ 的电能

【分析】(1) 太阳能清洁环保无污染；

(2) 太阳能从太阳传递到薄膜电池上有一定的效率，所以有能量损耗；

(3) 薄膜太阳能电池将光能直接转化为电能；

(4) 可根据题目已知条件“1g 薄膜太阳能电池 1h 可提供 $6 \times 10^{-3} \text{kW} \cdot \text{h}$ 的电能”进行单位换算得出以焦耳为单位的电能数值。

【解答】解：A、太阳能绿色环保无污染，所以 A 错误；

B、太阳能从太阳传递到薄膜电池上有一定的效率，所以有能量损耗，所以 B 错误；

C、薄膜太阳能电池将光能直接转化为电能，所以 C 错误；

D、可根据题目已知条件“1g 薄膜太阳能电池 1h 可提供 $6 \times 10^{-3} \text{kW} \cdot \text{h}$ 的电能”进行单位换算

得出以焦耳为单位的电能数值， $6 \times 10^{-3} \text{kW} \cdot \text{h} = 6 \times 10^{-3} \times 3.6 \times 10^6 \text{J} = 2.16 \times 10^4 \text{J}$ ，D 正确。

故选：D

【点评】本题考查太阳能电池的优点和电能的计算，关键是正确计算太阳能电池板产生的电能。

二、填空与作图题（共 6 小题，计 19 分）

9.（2 分）（2016•陕西）干燥的冬天，化纤衣服很容易吸附灰尘，这是衣服因为摩擦带了__电荷__，从而具有了__吸引__轻小物体的性质。

【分析】通过衣服容易脏，可以确定衣服吸引了轻小物体，由此联想到化纤衣服与人体会发生摩擦而起电。

【解答】解：化纤衣服与人体摩擦，摩擦起电，使衣服带有了电荷，由于带电体能够吸引轻小物体，所以带电的衣服会将细小的物体灰尘吸附在它上面，造成了衣服比较容易脏。

故答案为：电荷；吸引。

【点评】该题考查了摩擦起电以及带电体可以吸引不带电的轻小物体。

10.（3 分）（2016•陕西）我国著名羽毛球运动员傅海峰扣球时不仅改变了羽毛球的__运动__方向，而且使羽毛球的速度高达 383km/h，合__106.4__m/s（计算结果保留一位小数），从而使羽毛球具有较大的__动__能。

【分析】①力可以改变物体的形状，也可以改变物体的运动状态；运动状态的包括物体的运动方向和速度的改变；

② $1 \text{km/h} = \frac{1}{3.6} \text{m/s}$;

③影响动能的影响因素是物体的质量和物体运动的速度。

【解答】解：①著名羽毛球运动员傅海峰扣球时不仅改变了羽毛球的运动方向；

② $383 \text{km/h} = 383 \times \frac{1}{3.6} \text{m/s} \approx 106.4 \text{m/s}$;

③羽毛球的质量不变，速度很大，所以羽毛球具有较大的动能。

故答案为：运动；106.4；动。

【点评】此题考查力的作用效果、速度的单位换算和动能大小的影响因素，是一道综合性较强的题目，但难度不大，属于基础题。

11.（3 分）（2016•陕西）图示为“长征六号”运载火箭，它首次采用了我国最新研制的大推力液氧煤油发动机。

①煤油燃烧过程中，其热值大小__不变__；

②火箭起飞时，煤油燃烧产生大量高温高压的燃气，燃气对火箭的推力达 $1.2 \times 10^6 \text{N}$ ，这个力可举起质量为__120__t 的物体（g 取 10N/kg ）；

③燃气对火箭做功，燃气的内能会__减小__（选填“增大”、“减小”或“不变”）。



【分析】(1) 热值是物质的一种特性，与质量的大小无关；

(2) 火箭起飞时，燃气对火箭的推力与卫星对火箭的压力是一对作用力与反作用力，据此求出火箭承受的压力，即物体的重力；

利用重力的计算公式：根据 $G=mg$ 可以计算出其质量；

(3) 内燃机在做功冲程的能量转化是内能转化为机械能的冲程，内能将减小。

【解答】解：

①热值是燃料的一种特性，它只与燃料的种类有关，所以煤油燃烧过程中，其热值大小不变；

②火箭起飞时，燃气对火箭的推力与卫星对火箭的压力是一对作用力与反作用力，所以火箭承受的压力为 $1.2 \times 10^6 \text{N}$ ，即物体的重力 $G=1.2 \times 10^6 \text{N}$ ；

根据 $G=mg$ 可知，这个力可举起质量为 $m = \frac{G}{g} = \frac{1.2 \times 10^6 \text{N}}{10 \text{N/kg}} = 1.2 \times 10^5 \text{kg} = 120 \text{t}$ ；

③燃气对火箭做功，内能转化为机械能，所以燃气的内能会减小。

故答案为：①不变；②120；③减小。

【点评】本题考查了热值的特性、相互作用力的应用、重力公式的应用以及改变内能的方式，属于综合性题目。

12. (3分) (2016•陕西) 小明清洗甜瓜时发现它漂浮在水面，此时甜瓜受到的浮力的大小等于 (选填“大于”、“小于”或“等于”) 重力，小明想知道甜瓜的密度，于是将甜瓜放入盛满水的溢水杯中，静止时溢出水 410mL，再使甜瓜向下浸没在水中，又溢出水 25mL，此时甜瓜受到的浮力比漂浮时增大了 0.25 N (g 取 10N/kg)，甜瓜的密度为 0.943 g/cm^3 。

【分析】(1) 漂浮时，浮力等于自身的重力；

(2) 知道增大的排开液体的体积，故据阿基米德原理可以计算出增大的浮力；

(3) 据题目中的漂浮，可以计算出浮力等于自身的重力，可得甜瓜的质量，再据体积可以计算出甜瓜的密度。

【解答】解：小明清洗甜瓜时发现它漂浮在水面，此时甜瓜受到的浮力的大小等于重力；

将甜瓜放入盛满水的溢水杯中，静止时溢出水 410mL，再使甜瓜向下浸没在水中，又溢出水 25mL，此时甜瓜受到的浮力比漂浮时增大了： $\Delta F_{\text{浮}} = G_{\text{排}} = \rho_{\text{液}} g \Delta V_{\text{排}}$

$= 1000 \text{kg/m}^3 \times 25 \times 10^{-6} \text{m}^3 \times 10 \text{N/kg} = 0.25 \text{N}$ ；

将甜瓜放入盛满水的溢水杯中，静止时溢出水 410mL，即此时所受的浮力是：

$F_{\text{浮}} = G_{\text{排}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}} = 1000 \text{kg/m}^3 \times 410 \times 10^{-6} \text{m}^3 \times 10 \text{N/kg} = 4.1 \text{N}$ ；

由于漂浮，所以 $F_{\text{浮}} = G_{\text{本}}$ ；

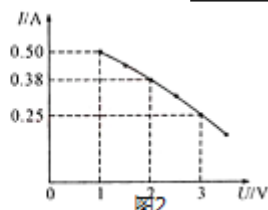
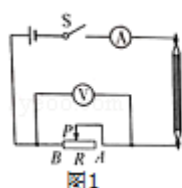
故据 $G=mg$ 可得： $m = \frac{G}{g} = \frac{4.1 \text{N}}{10 \text{N/kg}} = 0.41 \text{kg}$ ；

故甜瓜的密度是： $\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.41\text{kg}}{435 \times 10^{-6}\text{m}^3} \approx 943\text{kg/m}^3 = 0.943\text{g/cm}^3$.

故答案为：等于；0.25；0.943.

【点评】此题主要考查了有关重力的计算、浮力的计算，同时还考查了物体的浮沉条件．关键是搞清物体浮力和重力之间的关系．

13. (4分) (2016•陕西) 如图1所示，铅笔芯与滑动变阻器串联在电压恒为6V的电路中，闭合开关，滑动变阻器的滑片从A端向B端移动，电流表和电压表示数变化情况如图2所示，由图象可知，当滑动变阻器两端电压为1V时，滑动变阻器消耗的功率为0.5W，此时，铅笔芯两端的电压是5V，铅笔芯的电阻是10 Ω ，在滑动变阻器接入电路的阻值逐渐减小的过程中，铅笔芯的电阻变小 (选填“变大”、“变小”或“不变”).



【分析】(1) 根据图象读出电压表示数为1V时电流表的示数，根据 $P=UI$ 即可求出滑动变阻器此时消耗的功率；根据串联电路电压规律可知铅笔两端的电压，根据欧姆定律的应用即可求出铅笔芯的电阻；

(2) 根据图象读出电压表示数为3V时电流表的示数，根据串联电路电压规律以及欧姆定律的应用求出此时铅笔芯的阻值，从而得出铅笔芯电阻的变化。

【解答】解：(1) 根据图象可知，当电压表示数为1V时，电流表示数为0.5A，此时滑动变阻器消耗的功率： $P=UI=1\text{V} \times 0.5\text{A}=0.5\text{W}$ ；

因串联电路两端电压等于各部分电压之和，所以，此时铅笔芯两端电压为 $6\text{V}-1\text{V}=5\text{V}$ ；

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，铅笔芯的阻值： $R = \frac{U_{\text{铅笔}}}{I} = \frac{5\text{V}}{0.5\text{A}} = 10\Omega$ ；

(2) 根据图象可知，当电压表示数为3V时，电流表示数为0.25A；

因串联电路两端电压等于各部分电压之和，所以，此时铅笔芯两端电压为 $6\text{V}-3\text{V}=3\text{V}$ ；

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，铅笔芯的阻值： $R = \frac{U_{\text{铅笔}'}}{I'} = \frac{3\text{V}}{0.25\text{A}} = 12\Omega$ ，显然当滑动变阻器接入电路的阻值逐渐减小的过程中，铅笔芯的电阻变小。

故答案为：0.5；5；10；变小。

【点评】本题关键是欧姆定律及其变形的灵活运用，难点是从图象上得出有用信息，本题重点考查了应用图象解决问题，这是以后学习的重点。

14. (4分) (2016•陕西) (1) 如图1为一个装满水盖上硬纸片后倒置的杯子，请在纸片下表面O点处画出纸片受到大气压力F的示意图；

(2) 图2是“探究电流通过导体产生热量与电阻关系”的实物电路，请用笔画线代替导线完成电路连接。

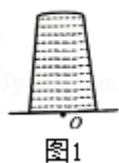


图1

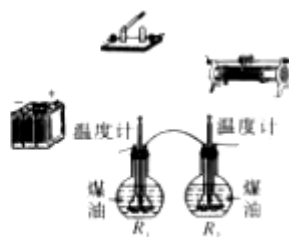


图2

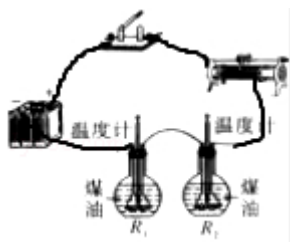
【分析】(1) 力的示意图是用一个带箭头的线段把力的大小、方向、作用点三个要素表示出来，线段的长短表示力的大小，箭头表示力的方向，线段起点或终点表示力的作用点。

(2) 由焦耳定律可知，电流通过导体产生的热量与通过的电流、导体的电阻和通电时间有关，为了研究电流与导体电阻的关系，要控制通过的电流和通电时间不变，故可把两电阻丝串联接入电路。

【解答】解：(1) 由题意知，纸片受到大气压力 F 的作用点在 O 点，方向竖直向上，过压力的作用点沿垂直于纸片向上的方向画一条有向线段即可。如图所示：



(2) 验证“电流通过导体时产生的热量与导体的电阻大小有关”，应控制通过两导体的电流与通电时间相等，因为串联电路中各处的电流相同，因此应将两电阻丝、滑动变阻器与电源组成串联电路，同时这种连接方式还可以控制通电时间相同，便于研究电流所产生的电热的多少与电阻大小的关系，电路图如图所示：



【点评】(1) 画力的示意图的一般步骤为：一画简图二定点，三画线，四画尖，五把力的符号标尖边。按照这个作图步骤，很容易能够画出指定力的示意图。

(2) 本题考查实物电路的连接，关键是明确电路的连接方式。

三、实验与探究题（共3小题，计19分）

15. (4分) (2016•陕西) 按要求完成下列填空：

(1) 如图1，电压表的示数为 13.5 V；

(2) 如图2，静止的小车突然向右运动时，放在小车上的木块会向 左 倾倒；

(3) 如图3，更换电阻 R ，闭合开关，移动滑动变阻器的滑片，使电压表的示数保持不变，则实验探究的是电流与 电阻 的关系；

(4) 如图4，给固体加热时，采用“水浴法”达到的主要效果是让固体 受热均匀。

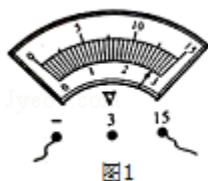


图1

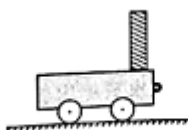


图2

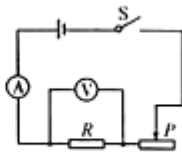


图3

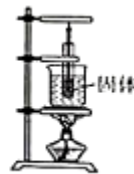


图4

【分析】(1) 明确电压表的量程和分度值，可根据指针的位置读出示数；

- (2) 从惯性的角度可对小车运动时木块的状态做出判断；
- (3) 在探究欧姆定律的实验中，保持电压大小不变，改变电阻，可探究电流与电阻的关系；
- (4) 了解“水浴法”在加热固体中的作用可解答。

【解答】解：(1) 图 1 中电压表的量程为 $0\sim 15\text{V}$ ，分度值为 0.5V ，其示数为 13.5V ；

(2) 如图 2，静止的小车突然向右运动时，放在小车上的木块由于惯性仍会保持原来的静止状态，所以会向左倾倒；

(3) 如图 3，更换电阻 R ，闭合开关，移动滑动变阻器的滑片，使电压表的示数保持不变，这一过程中，不变量是电压，改变的量是电阻，因此实验探究的是电流与电阻的关系；

(4) 如图 4，给固体加热时，采用“水浴法”达到的主要效果是让固体受热均匀。

故答案为：(1) 13.5 ；

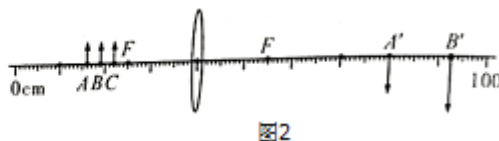
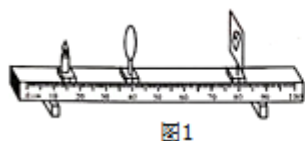
(2) 左；

(3) 电阻；

(4) 受热均匀。

【点评】本题通过四幅图考查了几个不同的实验现象或应用，要求我们对常见的实验细节要有一个明确的认识。

16. (8 分) (2016•陕西) 某小组同学用如图 1 的装置“探究凸透镜成像特点”，其中凸透镜的焦距为 15cm ，他们进行实验的同时在坐标纸上记录蜡烛与光屏上像的位置和大小，如图 2 (用带箭头的线段表示物或像， A' 、 B' 分别表示蜡烛在 A 、 B 处像的位置)。



(1) 从图 2 中可以看出，蜡烛在 A 、 B 位置时光屏上得到的都是倒立、放大 的实像，生活中利用这个成像特点制成了 投影仪 (写出一个即可)；

(2) 和其他小组交流后发现，当蜡烛在距透镜 $15\sim 30\text{cm}$ 之间时，像均成在透镜另一侧距透镜 30cm 以外处，但是，当他们把蜡烛放在 C 位置时，在光具座上无论怎样移动光屏，都不能得到清晰的像，原因是像距 太大 (或超出了光具座的长度范围)；

(3) 为了让蜡烛在 C 位置的像成在光具座上的光屏上，他们采用了两种做法：
做法一：保持蜡烛和透镜的位置不变，更换凸透镜，在光具座上移动光屏，光屏上又出现了清晰的像，这表明像距变 小 了，由此推断更换的凸透镜会聚光的能力较强，此透镜焦距 小于 15cm (选填“大于”、“小于”或“等于”)。

做法二：保持蜡烛和透镜的位置不变，在蜡烛和透镜之间再放置一个凸透镜，在光具座上移动光屏，光屏上又出现了清晰的像，由此实验联系实际，远视眼的晶状体焦距较 小 (选填“大”或“小”)，将近处物体的像成在视网膜 后 方 (选填“前”或“后”)，故需佩戴 凸 透镜矫正。

【分析】(1) 当 $2f > u > f$ 时，凸透镜成倒立放大的实像，应用是幻灯机或投影仪；

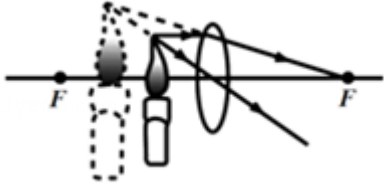
(2) 探究凸透镜成像的实验时，若光屏上没有像，可能是因为物距小于焦距，成了虚像，不能成在光屏上；有可能光屏、凸透镜和烛焰的中心不在同一高度上，像无法成在光屏上；有可能物体在焦点上，不能成像。

(3) 物体位于凸透镜 1 倍焦距之内时，成正立、放大的虚像，此时像距大于物距；当光屏上又出现了清晰的像，这表明像是实像，此时物像异侧，由此可知像距的变化；

凸透镜会聚光的能力越强，焦距越短；

远视眼成因：眼球晶状体的曲度过小，远处物体反射来的光线通过晶状体折射后形成的物像，就会落在视网膜的后方造成的。远视矫正方法，需佩戴凸透镜。

【解答】解：（1）从图 2 中可以看出，蜡烛在 A，B 位置时， $u > 2f$ ，凸透镜成倒立缩小的实像，应用是照相机；（2）无论怎样移动光屏都不能在光屏上得到像，可能是物距小于焦距，成了虚像，不能成在光屏上，此时像距太大（或超出了光具座的长度范围）；如图所示：



（3）保持蜡烛和透镜的位置不变，更换凸透镜，在光具座上移动光屏，光屏上又出现了清晰的像，说明成实像，根据凸透镜成像规律可知，像距大于焦距，故像距变大了，由此推断更换的凸透镜会聚光的能力较强，此透镜焦距小于 15cm。

产生远视眼的原因是，晶状体太薄，折光能力太弱，焦距变大，近处的物体的像成在视网膜之后，因此远视眼看不清近处的物体，可以用凸透镜的镜片进行矫正。

故答案为：（1）放大；投影仪；（2）太大（或超出了光具座的长度范围）；（3）小；小于；大；后；凸。

【点评】关于凸透镜成像的规律中，共涉及四个方面的内容：①物距与焦距的关系；②成像的性质；③像距与焦距的关系；④具体的应用。一般情况下，只要告诉其中的一条，就可以确定另外三方面的内容。

17.（7 分）（2016•陕西）在某兴趣小组的同学观察到：①飞机在起飞和航行时机翼的仰角不同；②飞机越大其机翼越大。他们想探究“机翼获得升力的大小与机翼仰角、机翼面积有什么关系？”（注：机翼仰角为机翼下表面与水平面的夹角，机翼面积指机翼在水平面上投影的面积）

他们利用塑料泡沫等材料自制了三个质量相同、形状相同、面积不同的机翼模型，把圆柱形空心笔穿过“机翼”并固定在“机翼”上，将一根金属杆从笔杆中穿过并上下固定，确保“机翼”能沿金属杆在竖直方向移动，将“机翼”挂在测力计的下方，实验装置如图所示。

（1）用鼓风机对着“机翼”吹风模拟飞机在空中飞行，当鼓风机向右吹风时，以气流为对照物，飞机向 左 飞升；

（2）为了研究“机翼”获得的升力与仰角的关系，他们对同一个“机翼”吹风，并保持风速不变，只改变“机翼” 仰角 的大小，观察并记录测力计的示数，在其他条件相同时，更换面积不同的“机翼”重复上述实验，实验记录如表：

（每次吹风前测力计示数均为 3.5N）

机翼面积/cm ²			
测力计示数/N	275	395	566
机翼仰角			
0°（水平）	3.2	3.0	2.6
较小	3.0	2.9	2.4
较大	2.9	2.8	2.3
最大	3.1	2.9	2.7

- ①在上述实验中，吹风前后测力计示数的 变化量（或差值、减小量） 即为“机翼”获得升力的大小；
- ②通过分析数据可以得出结论：当质量、形状、机翼面积和风速相同时，仰角增大，获得的升力 不一定（选填“一定”或“不一定”）增大；当质量、形状、仰角和风速相同时，机翼面积越大，获得的升力 越大；
- ③实验时，“机翼”沿金属杆上升，金属杆对笔杆有向 下 的摩擦力，因此测得的升力应 小于 “机翼”实际获得的升力。



- 【分析】**（1）物体间的运动是相对的，以气流为参照物，飞机沿气流相反的方向运动；
- （2）要研究“机翼”获得的升力与仰角的关系，就要保持其它条件不变，只改变“机翼”的仰角大小，根据现象得出相应的结论；
- ①本实验中，“机翼”获得升力的大小等于吹风前后测力计示数的变化量；
- ②分析表中数据，得出相应的结论；
- ③实验时，“机翼”沿金属杆上升，金属杆对笔杆有向下的摩擦力，用弹簧测力计测得的升力小于“机翼”实际获得的升力。

【解答】解：

- （1）当鼓风机向右吹风时，空气向右运动，以气流为参照物，飞机向左飞升；
- （2）为了研究“机翼”获得的升力与仰角的关系，他们对同一个“机翼”吹风，并保持风速不变，只改变“机翼”仰角的大小，观察并记录测力计的示数，在其他条件相同时，更换面积不同的“机翼”重复上述实验；
- ①在上述实验中，“机翼”获得升力的大小等于吹风前后测力计示数的变化量（或差值、减小量）；
- ②由表中数据可知，当质量、形状、机翼面积和风速相同时，仰角增大，获得的升力有时大、有时小，所以获得的升力不一定增大；当质量、形状、仰角和风速相同时，机翼面积越大，获得的升力越大；
- ③实验时，“机翼”受到向上的升力，沿金属杆上升，由于金属杆对笔杆有向下的摩擦力，用弹簧测力计测得的升力小于“机翼”实际获得的升力。
- 故答案为：（1）左；（2）仰角；①变化量（或差值、减小量）；②不一定；越大；③下；小于。

【点评】本题为信息给予题，考查了运动和静止的相对性、控制变量法的使用，要求认真审题，从中获取有用信息，因为考查的知识点不明确，属于难题！

四、综合题（共 2 小题，计 16 分）

18.（7 分）（2016•陕西）如图是一台两栖履带起重机，它可以在陆地和水深不超过 2.5 米的滩涂路面行驶工作。

- （1）起重机安装宽大履带的目的是减小起重机对地面的 压强；
- （2）当起重机吊起 $4.8 \times 10^5 \text{N}$ 的货物时，货物匀速升高 15m 用时 40s，若滑轮组的机械效率为 75%，滑轮组上绳子自由端的拉力及拉力的功率各是多少？



【分析】(1) 减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积；在受力面积一定时，减小压力；

(2) 先根据 $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{Fs} = \frac{G}{nF}$ 求出拉力 F 的大小，根据 $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv$ 计算绳端的拉力的

功率。

【解答】解：

(1) 履带式起重机的履带做得宽一些，是在压力一定时，通过增大受力面积减小对地面的压强；

(2) 根据图示可知， $n=2$ ；

由 $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{Fs} = \frac{G}{nF}$ 可得：

$$F = \frac{G}{2\eta} = \frac{4.8 \times 10^5 \text{ N}}{2 \times 75\%} = 3.2 \times 10^5 \text{ N};$$

(3) 物体移动的速度 $v = \frac{h}{t} = \frac{15 \text{ m}}{40 \text{ s}} = 0.375 \text{ m/s}$ ，

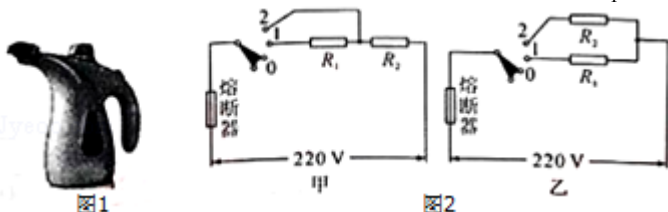
绳子移动的速度 $v' = 2v = 2 \times 0.375 \text{ m/s} = 0.75 \text{ m/s}$ ，

拉力的功率 $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv' = 3.2 \times 10^5 \text{ N} \times 0.75 \text{ m/s} = 2.4 \times 10^5 \text{ W}$ 。

答：(1) 压强；(2) 绳子自由端的拉力为 $3.2 \times 10^5 \text{ N}$ ；拉力的功率为 $2.4 \times 10^5 \text{ W}$ 。

【点评】本题考查了减小压强的方法、有用功、机械效率以及功率计算公式的应用；知识点多、综合性强，有难度！

19. (9 分) (2016•陕西) 如图 1 为一款利用高温水蒸气熨烫衣服的便携式挂烫机，它的正常工作电压为 220V，水箱装水最多 0.3kg，加热功率有大小两个档位，设计师最初设计的内部电路有如图 2 甲、乙两种接法，其中电热丝 $R_1=56\Omega$ ， $R_2=44\Omega$ 。



(1) 高温水蒸气熨烫衣服时，水蒸气遇到衣服迅速 液化 成小水珠，放出热量，将衣服熨平（填物态变化名称）；

(2) 如果选择甲电路，电路中最大电流为 5 A，如果选择乙电路，电路中最大电流为 8.9 A，由于两个电路中所选熔断器里的熔丝允许通过的最大电流为 8.2A，故设计师最终选择了甲电路；（计算结果保留一位小数）

(3) 请分别计算这款挂烫机两个档位的额定功率；

(4) 若将水箱中 0.22kg 的水从 25°C 加热到 100°C, 挂烫机至少需要加热多长时间? [水的比热容 $c=4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$].

【分析】(1) 水蒸气遇冷会发生液化现象, 液化会放出很多热量. 据此分析回答;

(2) 根据所选档位的电阻, 根据欧姆定律 $I=\frac{U}{R}$ 即可求出通过甲乙两电路的最大电流;

(3) 根据挂烫机两个档位, 根据 $P=\frac{U^2}{R}$ 可求出两个档位的功率;

(4) 计算蒸汽电熨斗预热时底板吸收的热量 Q , 已知初温和末温、比热容、水的质量, 可以利用热量的计算公式 $Q=cm\Delta t$ 计算; 然后利用电功率定义式计算时间.

【解答】解: (1) 高温水蒸气熨烫衣服时, 水蒸气遇到衣服迅速, 由气态变成液态, 是液化现象; 水蒸气液化时, 要放出大量的热, 从而将衣服熨平;

(2) 如果选择甲电路, 当开关旋至 1、2 之间时, 电路中只有电阻 R_2 工作, 此时的电路中的电流最大,

$$\text{电流: } I_{\text{大}} = \frac{U}{R_2} = \frac{220\text{V}}{44\Omega} = 5\text{A};$$

如果选择乙电路, 当开关旋至 1、2 之间时, R_1 、 R_2 并联, 电路中电流最大,

$$\text{电流: } I_{\text{大}}' = I_1 + I_2 = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} = \frac{220\text{V}}{56\Omega} + \frac{220\text{V}}{44\Omega} = 3.9\text{A} + 5\text{A} = 8.9\text{A};$$

$$(3) \text{ 甲电路, } P_1 = UI_{\text{大}} = 220\text{V} \times 5\text{A} = 1100\text{W}; P_2 = \frac{U^2}{R_1 + R_2} = \frac{(220\text{V})^2}{56\Omega + 44\Omega} = 484\text{W};$$

$$\text{乙电路: } P_1' = UI_{\text{大}}' = 220\text{V} \times 8.9\text{A} = 1958\text{W}; P_2' = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(220\text{V})^2}{56\Omega} \approx 864\text{W};$$

$$(4) \text{ 水吸收的热量: } Q = cm(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.22\text{kg} \times (100^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C}) = 6.93 \times 10^4 \text{ J},$$

$$\text{由 } P = \frac{W}{t} \text{ 得, 所需时间 } t = \frac{W}{P_1} = \frac{6.93 \times 10^4 \text{ J}}{1100\text{W}} = 63\text{s}.$$

故答案为: (1) 液化; (2) 5; 8.9; (3) 甲电路中, 两个额定功率分别为 1100W 和 484W; 乙电路中, 两个额定功率分别为 1958W 和 864W; (4) 将水箱中 0.22kg 的水从 25°C 加热到 100°C, 挂烫机至少需要加热 63s.

【点评】本题考查的知识点较多, 包括: 物态变化、欧姆定律、物质吸收热量、电功率计算和电路分析, 有一定难度.