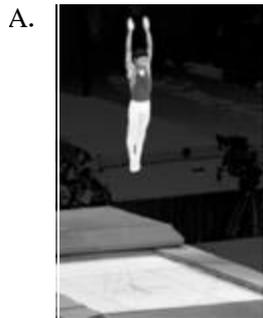


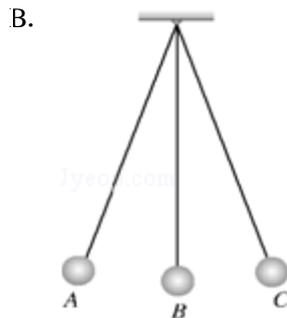
## 2015 年内蒙古赤峰市中考物理试卷

### 一、单项选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) (2015•赤峰) 下列说法正确的是 ( )
- A. 光是沿直线传播的  
B. 光在 1s 内传播的距离约为  $3 \times 10^8 \text{m}$   
C. 凸面镜不能成像  
D. 矫正近视眼要用凹透镜
2. (3 分) (2015•赤峰) 关于声现象下列说法正确的是 ( )
- A. 物体的振动产生声音  
B. 振幅越大，人听到的声音响度一定越大  
C. 声音的音调越高，传播的速度越大  
D. 利用超声波能够测月球与地球之间的距离
3. (3 分) (2015•赤峰) 关于自然现象对应的物态变化及吸放热过程，下列说法正确的是 ( )
- A. 水结冰 - 凝固 吸热  
B. 雾生成 - 液化 放热  
C. 露产生 - 汽化 吸热  
D. 霜形成 - 升华 放热
4. (3 分) (2015•赤峰) 下列说法正确的是 ( )
- A. 激光在光导纤维中不能发生反射  
B. 电磁波不能用来加热食品  
C. 白光、红外线、紫外线都是电磁波  
D. 图象信息不能用电磁波来传播
5. (3 分) (2015•赤峰) 如图所示的四种运动中，重力势能转化为动能的是 ( )



运动员被蹦床弹起



小球从 B 向 C 运动



滚摆向上滚动



卫星从远地点向近地点运动

6. (3分) (2015•赤峰) 关于液体和气体压强及相关的应用, 下列说法正确的是 ( )

- A. 由于液体受到竖直向下的重力, 因而液体只对容器底部产生压强
- B. 三峡船闸是最大的人造连通器
- C. 气体中流速越大的位置, 压强越大
- D. 随着海拔高度的增加, 水的沸点升高

7. (3分) (2015•赤峰) 如图所示, 大人与小孩爬相同的楼梯所用时间相同, 下列说法正确的是 ( )



- A. 大人与小孩做功相同, 两人功率相同
- B. 大人与小孩做功相同, 小孩功率大
- C. 大人比小孩做功多, 大人功率大
- D. 大人比小孩做功多, 小孩功率大

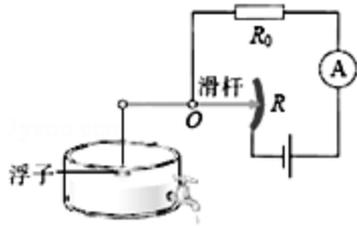
8. (3分) (2015•赤峰) 下列说法正确的是 ( )

- A. 试电笔可以检测出家庭电路的零线和火线
- B. 家用电器的金属外壳应该接在零线上
- C. 可以用湿毛巾擦点亮的电灯
- D. 绝缘体不导电是因为内部没有电子

9. (3分) (2015•赤峰) 下列说法正确的是 ( )

- A. 物体吸收热量, 内能一定增加, 温度一定升高
- B. 温度高的物体分子运动剧烈, 具有的热量多
- C. 夏日, 在阳光照射下地面温度高于海水表面温度, 因为水的比热容较大
- D. 固体分子之间的作用力比液体小

10. (3分) (2015•赤峰) 如图所示, 是一种测定油箱内油量的装置, 其中  $R$  是滑动变阻器的电阻片, 滑动变阻器的滑片和滑杆相连, 滑杆可绕固定轴  $O$  转动, 另一端固定着一个浮子. 下列说法正确的是 ( )



- A. 油量变少, 电流表示数不变  
 B. 油量越少, 电流表示数越大  
 C. 油量越多, 电流表示数越小  
 D. 油量越多, 电流表示数越大

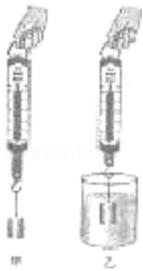
## 二、填空题 (每空 1 分, 共 14 分)

11. (3分) (2015•赤峰) 汽车正常行驶时, 车轮与路面的摩擦是\_\_\_\_\_摩擦, 遇到紧急情况急刹车时, 车轮与路面的摩擦是\_\_\_\_\_摩擦. 汽车行驶时所消耗的汽油是\_\_\_\_\_能源.

12. (3分) (2015•赤峰) 如图所示, 用塑料尺用力击打一摞棋子中的一个, 该棋子飞出而上面的棋子又落到它原来的位置, 是由于它们具有\_\_\_\_\_. 棋子飞出的瞬间运动状态是发生改变的原因是塑料尺施加的\_\_\_\_\_的作用. 下面两个棋子静止不动, 是受\_\_\_\_\_力作用.



13. (2分) (2015•赤峰) 如图所示, 将重  $2.2\text{N}$  的物块浸没在水中称量时, 弹簧测力计的示数为  $1.2\text{N}$ , 则物块受到的浮力为\_\_\_\_\_  $\text{N}$ , 物块的体积为\_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$  ( $g=10\text{N/kg}$ )



14. (3分) (2015•赤峰) 一台起重机将重  $1800\text{N}$  的货物提高  $4\text{m}$ , 做的有用功为\_\_\_\_\_  $\text{J}$ , 如果额外功是  $4800\text{J}$ , 总功为\_\_\_\_\_  $\text{J}$ , 机械效率为\_\_\_\_\_.

15. (3分) (2015•赤峰) (1) 小明家的电能表标着“ $600\text{revs}/(\text{kW}\cdot\text{h})$ ”, 他用这个电能表来测量有用电器的功率. 他先把家中其他用电器都与电源断开, 仅让这个用电器工作, 观察发

现 1min 内电能表的转盘转 10 转，则消耗\_\_\_\_\_J 的电能。这些能量相当于完全燃烧 g 的干木柴放出的热量（干木柴的热值为  $1.2 \times 10^7 \text{J/kg}$ ）。

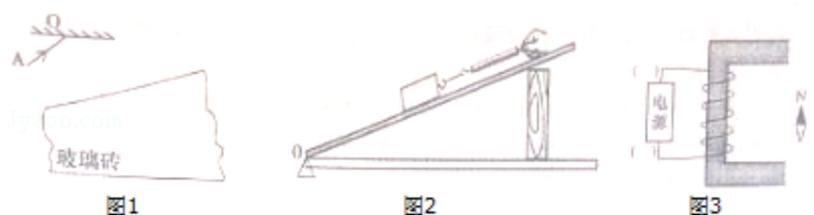
(2) 铭牌上标有“220V 1210W”的电炉，当实际电压是 200V 时，若电炉的电阻不变，它的实际功率为\_\_\_\_\_W。

### 三、作图与实验探究题（按要求在答题卡上作答，共 26 分）

16. (6 分) (2015•赤峰) (1) 如图 1 所示，一束光线 AO 经平面镜反射后，照射到楔形玻璃砖表面，再穿过楔形玻璃砖。请画出光路图（注意标出法线）。

(2) 如图 2 所示，用沿斜面向上 2N 的拉力，把重为 5N 的物体匀速拉到高处，请画出拉力的示意图和物体重力对支点 O 的力臂。

(3) 如图 3 所示，根据小磁针的指向在括号内标出电源的正负极。

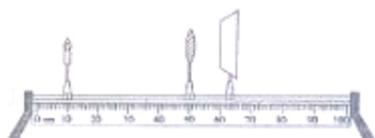


17. (6 分) (2015•赤峰) 小强同学做“凸透镜成像规律”的分组实验时，若凸透镜的焦距是 10cm，固定在光具座上位置不动，移动烛焰与光屏的位置，烛焰恰好在光屏上成清晰的像，实验操作规范，如图所示：

(1) 此时成像的原理与\_\_\_\_\_（选填“放大镜”“投影仪”或“照相机”）相同。

(2) 该同学用白纸遮住凸透镜的上半部后，光屏上烛焰的像\_\_\_\_\_（选填“仍然完整”“缺了上半部”或“缺了下半部”）。

(3) 要获得放大的虚像，应将烛焰移到距凸透镜\_\_\_\_\_cm 以内。

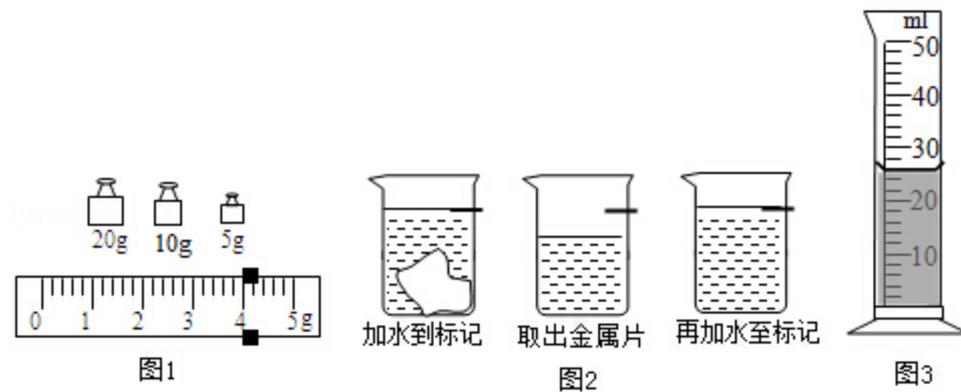


18. (6 分) (2015•赤峰) 小刚同学要测量一块形状不规则金属块的密度。

(1) 把天平放在水平桌面上，将游码移到\_\_\_\_\_，然后调节平衡螺母，使天平平衡。

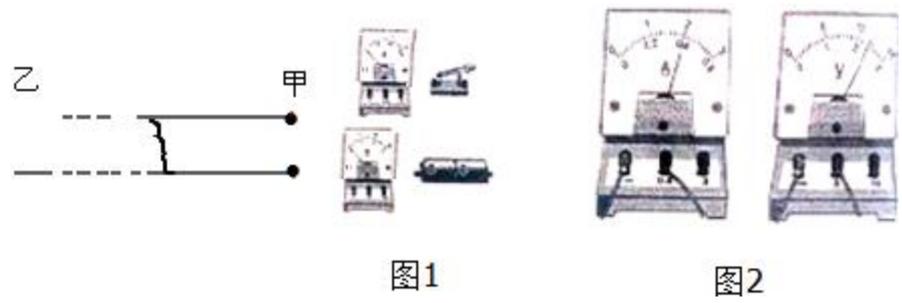
(2) 用天平测量金属块的质量。当天平平衡时，放在右盘的砝码和游码位置如图 1 所示，则金属块的质量为\_\_\_\_\_g。

(3) 他发现金属块放不进量筒，改用如图 2 所示的方法测量金属块的体积，步骤如下：



- a、往烧杯中加入适量的水，把金属块浸没，在水面达到的位置上做标记，然后取出金属块。  
 b、先往量筒中装入 40mL 的水，然后将量筒中的水慢慢倒入烧杯中，让水面到达标记处，量筒中剩余的水的体积如图 3 所示，则金属块的体积为\_\_\_\_\_cm<sup>3</sup>。  
 (4) 计算出金属块的密度为\_\_\_\_\_kg/m<sup>3</sup> (保留一位小数)。

19. (8 分) (2015•赤峰) 甲乙两地相距 40km，在甲乙两地之间沿直线假设了两条输电线。已知每条输电线每千米的电阻为 0.2Ω，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把电压表、电流表、电源、开关和甲地输电线的两端接成“伏安法测电阻”的电路进行测量。



- (1) 请你用笔画线代替导线，把如图 1 所示的实物图连接起来 (导线不许交叉)。  
 (2) 测量时电压表、电流表的示数如图 2 所示，则电流表示数为\_\_\_\_\_A，电压表示数为\_\_\_\_\_V。  
 (3) 短路位置离甲地的距离约为\_\_\_\_\_km。

**四、综合应用题 (按要求在答题卡上作答，写出必要的文字说明和解题步骤，共 20 分)。**

20. (6 分) (2015•赤峰) 阅读短文，回答问题：

**从火车到火箭**

生产的发展需要强大的动力。17 世纪，人类发明了热机。最早的热机是蒸汽机。在锅炉里把水烧成水蒸气，水蒸气在气缸里推动活塞做功。原始的蒸汽机不便于使用...

交通运输的发展迫切需要轻便的热机。于是，内燃机应运而生。内燃机分为汽油机、柴油机两大类。汽油机是 1876 年发明的，柴油机是 1892 年发明的。内燃机行驶时不需要携带很多的水和煤，不但轻便，效率也提高了...

早期的飞机是由内燃机提供动力的。从上世纪 40 年代开始，飞机上越来越多的使用喷气发动机，它向后高速喷出气体，从而获得前进的动力。在功率相同时，喷气发动机比内燃机更轻便...

根据材料内容，请在答题卡上回答下列问题：

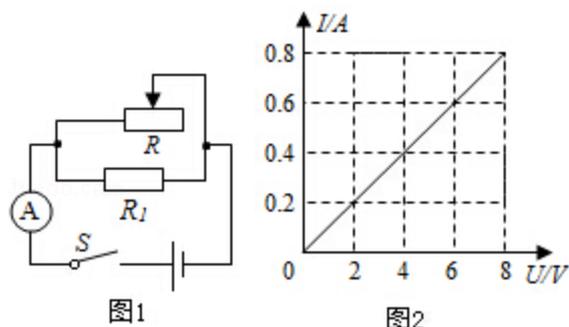
- (1) 在功率相同时，蒸汽机、内燃机、喷气发动机的重力依次\_\_\_\_\_（选填“增大”或“减小”）。
- (2) 在结构上汽油机的顶部是火花塞，柴油机的顶部是\_\_\_\_\_。
- (3) 汽油机工作过程中燃料的化学能先转化为内能，内能再转化为\_\_\_\_\_。

21. (6分)(2015•赤峰)2015年国际田联钻石联赛尤金站5月30日在海沃德体育馆落幕。中国短跑名将苏炳添创造历史，以9.99秒的成绩获得男子百米第三名，这也是中国选手首次跑进10秒大关，完成中国几代“飞人”突破10秒大关的夙愿。若他的质量为65kg， $g=10\text{N/kg}$ ，他一只脚与地面的接触面积为 $130\text{cm}^2$ 。问：

- (1) 他的重力是多少N？
- (2) 他的百米平均速度是多少m/s（保留两位小数）？
- (3) 他在奔跑时，一只脚接触地面，此时他对地面的压强是多少pa？

22. (8分)(2015•赤峰)如图1所示是电阻 $R_1$ 与滑动变阻器 $R$ 的电路图，电源电压为12V，电阻 $R_1$ 的I-U图象如图2所示。开关闭合后，滑动变阻器 $R$ 接入电路的阻值为 $40\Omega$ 时，求：

- (1) 通过 $R_1$ 的电流。
- (2) 电流表的读数。
- (3) 变阻器 $R$ 的电功率；
- (4) 在1min内 $R_1$ 产生的热量。



# 2015 年内蒙古赤峰市中考物理试卷

参考答案与试题解析

## 一、单项选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) (2015•赤峰) 下列说法正确的是 ( )

- A. 光是沿直线传播的
- B. 光在 1s 内传播的距离约为  $3 \times 10^8$  m
- C. 凸面镜不能成像
- D. 矫正近视眼要用凹透镜

**考点:** 光在均匀介质中直线传播; 光的传播速度与光年; 近视眼的成因与矫正办法.

**专题:** 光的传播和反射、平面镜成像; 透镜及其应用.

**分析:** 光在均匀介质中是沿直线传播的;

光在真空的传播速度最大, 是  $3 \times 10^8$  m/s;

凸面镜成像原理是光的反射;

眼球中晶状体的曲度过大, 或眼球的前后径过长, 使远处物体反射来的光线形成的物像, 落在视网膜的前方, 形成近视. 近视眼可以佩戴凹透镜加以矫正.

**解答:** 解: A、光在均匀介质中是沿直线传播的, 故 A 错误;

B、光在真空的传播速度最大, 是  $3 \times 10^8$  m/s, 光在其它介质中传播的速度比在真空中传播的速度小, 故 B 错误;

C、凸面镜能成像, 凸面镜的应用有汽车后视镜, 故 C 错误;

D、近视眼的晶状体和角膜构成的透镜较厚, 会聚能力较强, 看远处的物体时, 将像成在视网膜的前面. 为了使像正好呈在视网膜上, 应使光线推迟会聚, 使所成的像相对于晶状体后移, 所以应佩戴发散透镜即凹透镜, 故 D 正确.

故选: D.

**点评:** 本题考查光的传播及传播速度、凸面镜与凹透镜, 知识点较多, 属于基础题.

2. (3 分) (2015•赤峰) 关于声现象下列说法正确的是 ( )

- A. 物体的振动产生声音
- B. 振幅越大, 人听到的声音响度一定越大
- C. 声音的音调越高, 传播的速度越大
- D. 利用超声波能够测月球与地球之间的距离

**考点:** 声音的产生; 声音的传播条件; 响度与振幅的关系.

**专题:** 声现象.

**分析:** (1) 声音是由物体的振动产生的;

(2) 响度与两个因素有关, 一是振幅, 二是距离声源的远近. 需要同时考虑两个因素;

(3) 音调的高低与发声体振动快慢有关;

(4) 声的传播需要介质, 月球上没有介质, 真空不能传播声音.

**解答:** 解: A、声音是由物体的振动产生的, 该选项说法正确;

B、振幅越大, 人听到的声音响度不一定越大, 因为响度还跟距离声源的远近有关,

该选项说法错误；

C、声音的传播速度与介质有关，与声音的音调高低无关，该选项说法错误；

D、超声波不能测地球与月球的距离，这是由于真空不能传声，该选项说法错误。

故选 A。

**点评：**本题考查了声音的产生、传播、响度和音调，注意灵活应用所学知识解决实际问题。

3. (3分) (2015•赤峰) 关于自然现象对应的物态变化及吸放热过程，下列说法正确的是 ( )

A. 水结冰 - 凝固 吸热

B. 雾生成 - 液化 放热

C. 露产生 - 汽化 吸热

D. 霜形成 - 升华 放热

**考点：**凝固与凝固放热特点；液化及液化现象。

**专题：**温度计、熔化和凝固；汽化和液化、升华和凝华。

**分析：**(1) 物质从固态变为液态是熔化过程。物质从液态变为固态过程是凝固。物质从液态变为气态是汽化。物质从气态变为液态是液化。物质从固态直接变为气态是升华。物质从气态直接变为固态是凝华。

(2) 六种物态变化中，熔化、汽化、升华是吸热的；凝固、液化、凝华是放热的。

**解答：**解：

A、水结冰由液态变为固态叫凝固，需要放热。此选项错误；

B、雾是空气中的水蒸气遇冷液化形成的水滴，需要放热。此选项正确；

C、露是空气中的水蒸气遇冷液化形成的水滴，需要放热。此选项错误；

D、霜是空气中的水蒸气遇冷凝华形成的冰晶，需要放热。此选项错误。

故选 B。

**点评：**本题考查了学生对生活中的物态变化以及吸放热情况的了解，属于热学基础知识的考查。

4. (3分) (2015•赤峰) 下列说法正确的是 ( )

A. 激光在光导纤维中不能发生反射

B. 电磁波不能用来加热食品

C. 白光、红外线、紫外线都是电磁波

D. 图象信息不能用电磁波来传播

**考点：**电磁波的传播；光纤通信。

**专题：**信息的传递。

**分析：**(1) 光纤通讯是利用激光在光导纤维中传递信息的；

(2) 电磁波既可以传递信息，也可以传递能量；

(3) 电磁波包括无线电波，红外线，可见光，紫外线，X射线， $\gamma$ 射线；

**解答：**解：A、光纤通讯是利用激光在光导纤维中通过不断发射来传递信息的，故 A 错误；

B、微波炉是利用电磁波来工作加热食品的，故 B 错误；

C、白光、红外线、紫外线都是电磁波，故 C 正确；

D、电磁波可以传递信息，其传递的信息包括图象信息和声音信息，故 D 错误。

故选 C。

**点评：**本题是一道综合题，是考查学生对电磁波和现代通信的综合理解，要学会运用。

5. (3分) (2015•赤峰) 如图所示的四种运动中, 重力势能转化为动能的是 ( )

A.



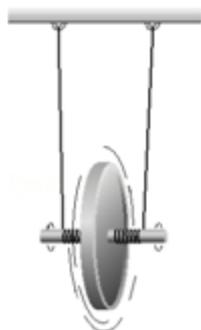
运动员被蹦床弹起

B.



小球从 B 向 C 运动

C.



滚摆向上滚动

D.



卫星从远地点向近地点运动

**考点:** 动能和势能的转化与守恒.

**专题:** 机械能及其转化.

**分析:** 重力势能转化为动能的选项应该具备重力势能减小(所处高度减小), 动能增大(速度增大)的条件.

**解答:** 解: A、运动员被蹦床弹起, 是蹦床的弹性势能转化为运动员的动能, 再转化为重力势能, 不合题意;

B、小球从 B 向 C 运动, 高度变大, 速度变小, 是动能转化为重力势能, 不合题意;

C、滚摆向上滚动, 高度变大, 速度变小, 是动能转化为重力势能, 不合题意;

D、卫星从远地点向近地点运动, 高度变小, 速度变大, 是重力势能转化为动能, 符合题意.

故选 D.

**点评:** 能量转化的题目必定有一种能量减少, 另一种能量增加. 了解重力势能、动能的影响因素, 是解答的关键.

6. (3分) (2015•赤峰) 关于液体和气体压强及相关的应用, 下列说法正确的是 ( )

A. 由于液体受到竖直向下的重力, 因而液体只对容器底部产生压强

B. 三峡船闸是最大的人造连通器

C. 气体中流速越大的位置, 压强越大

D. 随着海拔高度的增加, 水的沸点升高

**考点:** 连通器原理; 沸点及沸点与气压的关系; 液体的压强的特点; 流体压强与流速的关系.

**专题:** 汽化和液化、升华和凝华; 压强、液体的压强; 气体的压强、流体压强与流速的关系.

**分析:** (1) 液体对容器底部和侧壁都有压强;

- (2) 上面开口、底部相连通的容器都称为连通器；  
 (3) 流体流速越大的地方压强越小；  
 (4) 大气压随海拔的升高而降低，水的沸点随气压的增大而升高。

**解答：**解：A、由于液体受到竖直向下的重力，且具有流动性，所以液体对容器底部和侧壁都会产生压强，故 A 错误；

B、三峡船闸是最大的人造连通器，故 B 正确；

C、气体中流速越大的位置，压强越小，而不是压强越大，故 C 错误；

D、随着海拔高度的增加，气压降低，此时水的沸点会降低，而不是升高，故 D 错误。  
 故选 B。

**点评：**本题考查了液体压强的特点、连通器的应用、流体压强与流速的关系、沸点与气压的关系等，综合性强，都是关于压强的基础知识。

7. (3 分) (2015•赤峰) 如图所示，大人与小孩爬相同的楼梯所用时间相同，下列说法正确的是 ( )



- A. 大人与小孩做功相同，两人功率相同  
 B. 大人与小孩做功相同，小孩功率大  
 C. 大人比小孩做功多，大人功率大  
 D. 大人比小孩做功多，小孩功率大

**考点：**功的大小比较；功率大小的比较。

**专题：**功、功率、机械效率。

**分析：**大人与小孩爬相同的楼梯， $h$  相同，但体重不同，根据  $W=Gh$  判断两人做功的大小关系；

比较大人与小孩做功大小和所用时间大小，利用  $P=\frac{W}{t}$  比较二人功率大小。

**解答：**解：

大人与小孩爬相同的楼梯， $h$  相同，但大人体重比小孩的大，由  $W=Gh$  可知大人做功多；

爬楼梯所用时间相同，根据  $P=\frac{W}{t}$  可知大人的功率大。所以 ABD 错误，C 正确。

故选 C。

**点评：**本题考查了功和功率的比较，比较得出大人与小孩爬楼做功大小是本题的突破口，利用好功和功率的公式是关键。

8. (3 分) (2015•赤峰) 下列说法正确的是 ( )

- A. 试电笔可以检测出家庭电路的零线和火线

- 
- B. 家用电器的金属外壳应该接在零线上  
C. 可以用湿毛巾擦点亮的电灯  
D. 绝缘体不导电是因为内部没有电子

**考点：**测电笔的使用；绝缘体；安全用电原则。

**专题：**电与热、生活用电。

**分析：**（1）试电笔是用来辨别火线和零线的。

（2）有金属外壳的家用电器，要接地线，以防漏电时，人不会发生触电事故。

（3）不纯净的水是导体，水在人手和火线之间连通，会发生触电事故；

（4）绝缘体不容易导电的原因：绝缘体内部几乎没有自由移动的电荷。导体能导电的原因：导体内部有大量的自由移动的电荷。

**解答：**解：A、火线上有电压，在用测电笔接触时与人体形成一通路，有电流由人体流向大地；而零线与大地相通，测零线时与人体没有电压形成不了电流，故试电笔能区分火线和零线，故 A 正确；

B、金属外壳的家用电器要接地，防止金属外壳漏电，发生触电事故，故 B 错误；

C、湿毛巾的水份是导体，擦点亮的电灯容易发生触电事故，故 C 错误；

D、绝缘体内电子也很多，只是自由电子几乎没有，故 D 错误。

故选 A。

**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、积累，加强安全意识，学好电、用好电。

9.（3分）（2015•赤峰）下列说法正确的是（　　）

- A. 物体吸收热量，内能一定增加，温度一定升高  
B. 温度高的物体分子运动剧烈，具有的热量多  
C. 夏日，在阳光照射下地面温度高于海水表面温度，因为水的比热容较大  
D. 固体分子之间的作用力比液体小

**考点：**温度、热量与内能的关系；比热容解释简单的自然现象；分子间的作用力。

**专题：**分子热运动、内能；比热容、热机、热值。

**分析：**（1）物体吸收热量，内能增加，温度不一定变化，也可能是状态的变化。

（2）温度越高，分子热运动越剧烈；热量是一个过程量，不能用具有、含有来修饰；

（3）水的比热容大，相同质量的水和其它物质比较，吸收或放出相同的热量，水的温度升高或降低的少；

（4）固体间分子作用力最大，液体次之，气体最小。

**解答：**解：A、物体吸收热量，内能增加，但温度不一定升高。比如晶体在熔化的过程中吸热内能增加，但温度不变，故 A 错误；

B、温度高的物体分子运动剧烈，但不能说物体具有的热量多，因为热量是一个过程量，不能用具有、含有来修饰，故 B 错误；

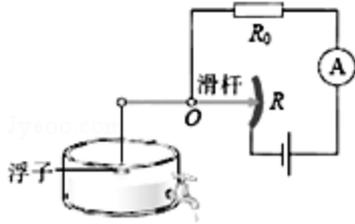
C、夏日，在阳光照射下地面温度高于海水表面温度，因为水的比热容较大，在同等情况下，其温度变化较小，故 C 正确；

D、固体间分子作用力最大，液体次之，气体最小，故 D 错误。

故选 C。

**点评：**本题考查了内能、温度、热量的关系，对水的比热容特点的理解，分子间作用力的了解，属热学综合题，难度不大。

10. (3分) (2015•赤峰) 如图所示, 是一种测定油箱内油量的装置, 其中  $R$  是滑动变阻器的电阻片, 滑动变阻器的滑片和滑杆相连, 滑杆可绕固定轴  $O$  转动, 另一端固定着一个浮子. 下列说法正确的是 ( )



- A. 油量变少, 电流表示数不变  
 B. 油量越少, 电流表示数越大  
 C. 油量越多, 电流表示数越小  
 D. 油量越多, 电流表示数越大

**考点:** 欧姆定律的应用.

**专题:** 欧姆定律.

**分析:** 分析清楚电路结构, 根据电路结构判断滑动变阻器接入电路的阻值如何变化, 然后应用串联电路特点与欧姆定律分析答题.

**解答:** 解: 由图示电路图可知, 两电阻串联接入电路, 电流表测电路电流, 油量减少时, 滑动变阻器滑片向上移动, 滑动变阻器接入电路的阻值变大, 电路总电阻变大, 电源电压不变, 由欧姆定律可知, 电路电流减小, 电流表示数减小, 故 AB 错误; 油量越多, 滑动变阻器滑片向下移动, 滑动变阻器接入电路的阻值减小, 电路总电阻减小, 电源电压不变, 由欧姆定律可知, 电路电流变大, 电流表示数变大, 故 C 错误, D 正确; 故选 D.

**点评:** 本题考查了电路的动态分析, 涉及到欧姆定律和滑动变阻器的应用以及定值电阻的作用, 知道“自动测定油箱内油量的装置”的工作原理是关键.

## 二、填空题 (每空 1 分, 共 14 分)

11. (3分) (2015•赤峰) 汽车正常行驶时, 车轮与路面的摩擦是 滚动 摩擦, 遇到紧急情况急刹车时, 车轮与路面的摩擦是 滑动 摩擦. 汽车行驶时所消耗的汽油是 不可再生 能源.

**考点:** 摩擦力的种类; 能源的分类.

**专题:** 重力、弹力、摩擦力; 能源的利用与发展.

**分析:** (1) 滑动摩擦: 一个物体在另一个物体表面上滑动时产生的摩擦. 滚动摩擦: 一个物体在另一个物体表面滚动时产生的摩擦.

(2) 能够源源不断从自然界获得或可以重复利用的能源是可再生能源, 不能源源不断地从自然界获得或不能重复利用的能源是不可再生能源.

**解答:** 解: (1) 汽车正常行驶时, 车轮在路面上滚动, 所以它们之间的摩擦是滚动摩擦, 遇到紧急情况急刹车时, 车轮在路面上滑动, 此时它们之间的摩擦是滑动摩擦.

(2) 汽油不能源源不断地从自然界获得, 是不可再生能源.

故答案为: 滚动; 滑动; 不可再生.

点评：本题考查了摩擦力的种类及能源的分类，属基础知识的考查，难度不大。

12. (3分) (2015•赤峰) 如图所示，用塑料尺用力击打一摞棋子中的一个，该棋子飞出而上面的棋子又落到它原来的位置，是由于它们具有惯性。棋子飞出的瞬间运动状态是发生改变的原因是塑料尺施加的力的作用。下面两个棋子静止不动，是受平衡力作用。



考点：惯性；力与运动的关系。

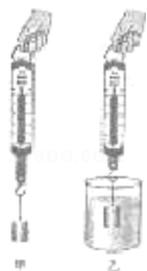
专题：运动和力。

分析：(1) 物体具有保持原来运动状态不变的性质叫做惯性，一切物体都具有惯性；  
(2) 力的作用效果有两个：一是改变物体的形状，二是改变物体的运动状态；  
(3) 物体处于平衡状态时，受到的是平衡力。

解答：解：(1) 快速击打最下面的棋子，上面的棋子由于惯性仍然留在原处；  
(2) 最下面的棋子被击后飞出去，是在力的作用下改变了运动状态；  
(3) 下面两个棋子静止不动，处于平衡状态，所以是受平衡力作用。  
故答案为：惯性；力；平衡。

点评：本题考查了惯性现象和力的作用效果、平衡状态的判断，属于基础知识的考查，比较简单。

13. (2分) (2015•赤峰) 如图所示，将重 2.2N 的物块浸没在水中称量时，弹簧测力计的示数为 1.2N，则物块受到的浮力为1 N，物块的体积为100  $\text{cm}^3$  ( $g=10\text{N/kg}$ )



考点：浮力大小的计算；阿基米德原理。

专题：计算题；浮力。

分析：根据称重法知道弹簧测力计示数差为物块所受浮力的大小，利用阿基米德原理  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$  求物块的体积。

解答：解：根据称重法可知：物块在水中受到的浮力为  $F_{\text{浮}} = G - F = 2.2\text{N} - 1.2\text{N} = 1\text{N}$ ；  
由阿基米德原理可知：  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ ，

$$\text{则 } V_{\text{物}} = V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{1\text{N}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 1 \times 10^{-4} \text{m}^3 = 100 \text{cm}^3.$$

故答案为：1；100。

点评：本题考查阿基米德原理  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$  和称重法的应用，是一道基础题。

14. (3分)(2015•赤峰)一台起重机将重1800N的货物提高4m,做的有用功为7200 J,如果额外功是4800J,总功为12000 J,机械效率为60%。

考点:有用功和额外功;机械效率的计算.

专题:功、功率、机械效率.

分析:已知货物的重和上升的高度,根据 $W=Gh$ 求出有用功;  
有用功和额外功之和等于总功;

根据 $\eta=\frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}}$ 计算机械效率.

解答:解:

起重机做的有用功:

$$W_{\text{有}}=Gh=1800\text{N}\times 4\text{m}=7200\text{J};$$

总功:

$$W_{\text{总}}=W_{\text{有}}+W_{\text{额}}=7200\text{J}+4800\text{J}=12000\text{J};$$

(3)机械效率:

$$\eta=\frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}}\times 100\%=\frac{7200\text{J}}{12000\text{J}}\times 100\%=60\%.$$

故答案为:7200;12000;60%.

点评:此题主要考查的是学生对有用功、总功和机械效率计算公式的理解和掌握,难度不大.

15. (3分)(2015•赤峰)(1)小明家的电能表标着“600revs/(kW•h)”,他用这个电能表来测量有用电器的功率.他先把家中其他用电器都与电源断开,仅让这个用电器工作,观察发现1min内电能表的转盘转10转,则消耗 $6\times 10^4$  J的电能.这些能量相当于完全燃烧5 g的干木柴放出的热量(干木柴的热值为 $1.2\times 10^7\text{J/kg}$ ).

(2)铭牌上标有“220V 1210W”的电炉,当实际电压是200V时,若电炉的电阻不变,它的实际功率为1000 W.

考点:电功率的计算;电能表参数的理解与电能的求法;实际功率.

专题:电能和电功率.

分析:(1)600revs/(kW•h)表示的是电路中每消耗1kW•h的电能,电能表的转盘转600r,或者表示电能表每转1r,电路中消耗 $\frac{1}{600}$  kW•h的电能,求出转盘转10r电路中消耗的电能,知道 $Q_{\text{放}}=W$ ,再根据 $Q_{\text{放}}=mq$ 求干木柴的质量;

(2)知道电炉的铭牌,利用 $P=\frac{U^2}{R}$ 求电炉的电阻,再利用 $P=\frac{U^2}{R}$ 求电炉的实际功率.

解答:解:

(1)转盘转动10转消耗电能:

$$W=\frac{10}{600}\text{kW}\cdot\text{h}=\frac{1}{60}\times 3.6\times 10^6\text{J}=6\times 10^4\text{J},$$

由题知, $Q_{\text{放}}=W=6\times 10^4\text{J}$ ,

而 $Q_{\text{放}}=mq$ ,

需要干木柴的质量:

$$m = \frac{Q_{\text{放}}}{q} = \frac{6 \times 10^4 \text{ J}}{1.2 \times 10^7 \text{ J/kg}} = 0.005 \text{ kg} = 5 \text{ g};$$

(2) 电炉的电阻:

$$R = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{1210 \text{ W}} = 40 \Omega,$$

电炉的电阻不变,

$$P_{\text{实}} = \frac{U_{\text{实}}^2}{R} = \frac{(200 \text{ V})^2}{40 \Omega} = 1000 \text{ W}.$$

故答案为: (1)  $6 \times 10^4$ ; 5; (2) 1000.

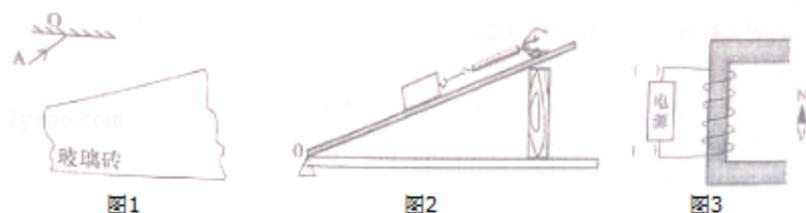
**点评:** 本题考查了电能表的参数的理解与电能的求法以及电功率的计算, 知道电能表的参数含义和电炉铭牌含义是关键.

### 三、作图与实验探究题 (按要求在答题卡上作答, 共 26 分)

16. (6 分) (2015·赤峰) (1) 如图 1 所示, 一束光线 AO 经平面镜反射后, 照射到楔形玻璃砖表面, 再穿过楔形玻璃砖. 请画出光路图 (注意标出法线).

(2) 如图 2 所示, 用沿斜面向上 2N 的拉力, 把重为 5N 的物体匀速拉到高处, 请画出拉力的示意图和物体重力对支点 O 的力臂.

(3) 如图 3 所示, 根据小磁针的指向在括号内标出电源的正负极.



**考点:** 作光的反射光路图; 力的示意图; 力臂的画法; 作光的折射光路图; 通电螺线管的极性和电流方向的判断.

**专题:** 图像综合题.

**分析:** 解: (1) ①根据光的反射定律画出反射光线;

②当光从空气斜射入玻璃时, 入射光线和折射光线分居法线的两侧, 折射角小于入射角.

③当光从玻璃斜射入空气时, 入射光线和折射光线分居法线的两侧, 折射角大于入射角.

(2) 拉力的作用点在物体重心, 方向沿斜面向上;

画出物体所受重力示意图, 然后根据力臂是指从支点到力的作用线的距离作出重力对支点 O 的力臂.

(3) 知道小磁针的磁极, 根据磁极间的作用, 判断螺线管的磁极.

知道螺线管的磁极, 根据安培定则判断电流方向, 判断电源正负极.

**解答:** 解: (1) ①先画出法线, 然后根据反射角等于入射角作出反射光线;

②当光从空气斜射入玻璃时, 画出法线, 入射光线和折射光线分居法线的两侧, 折

射角小于入射角。

③当光从玻璃斜射入空气时，入射光线和折射光线分居法线的两侧，折射角大于入射角。如下图所示：

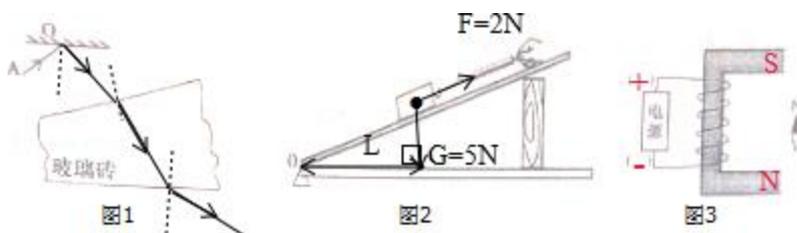
(2)过物体重心，沿与斜面平行向上的方向画一条有向线段，用  $F$  表示，大小为  $2\text{N}$ ，即为其所受拉力示意图；

过物体重心，沿竖直向下的方向画一条有向线段，用  $G$  表示，大小为  $5\text{N}$ ，即为其所受重力示意图；

过支点  $O$  做重力作用线的垂线段，用  $L$  表示，即为重力对支点  $O$  的力臂。如图所示：

(3)如图，知道小磁针的左端的上极，下端是  $S$  极，根据同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引，所以螺线管的上端的  $S$  极，下端是  $N$  极；

根据安培定则知，电流从螺线管的上端进入，从下端流出，所以电源的下端是负极，上端是正极。如图所示：



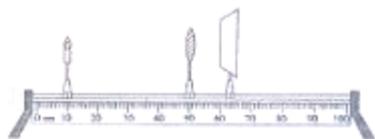
**点评：**此题考查光的反射光路图、折射光路图、力的示意图的画法和力臂的画法，同时考查通电螺旋管的极性和电流方向的判断，是一道综合性很强的题目，是中考的热点。

17. (6分) (2015•赤峰) 小强同学做“凸透镜成像规律”的分组实验时，若凸透镜的焦距是  $10\text{cm}$ ，固定在光具座上位置不动，移动烛焰与光屏的位置，烛焰恰好在光屏上成清晰的像，实验操作规范，如图所示：

(1)此时成像的原理与 照相机 (选填“放大镜”“投影仪”或“照相机”) 相同。

(2)该同学用白纸遮住凸透镜的上半部后，光屏上烛焰的像 仍然完整 (选填“仍然完整”“缺了上半部”或“缺了下半部”)。

(3)要获得放大的虚像，应将烛焰移到距凸透镜 10  $\text{cm}$  以内。



**考点：**凸透镜成像规律及其探究实验。

**专题：**探究型实验综合题。

**分析：**(1)物距大于  $2f$  时，凸透镜成倒立缩小的实像，照相机根据这个原理制成；

(2)将凸透镜的部分遮住后，其它部分仍能够折射光线而成完整的像；

(3)当物距小于一倍焦距时，成正立放大的虚像。

**解答：**解：(1)已知凸透镜的焦距为  $10\text{cm}$ ，由图象知，物距为  $40\text{cm}$ ，大于  $2f$ ，所以凸透镜成倒立缩小的实像，此时成像原理与照相机的相同；

(2)用白纸遮住凸透镜的上半部后，其下半部分仍能够折射成完整的像，只是像比原来变暗了；

(3)要得到放大的虚像，物距需小于一倍焦距，则应将烛焰移到距凸透镜  $10\text{cm}$  以内。故答案为：(1)照相机；(2)仍然完整；(3)  $10$ 。

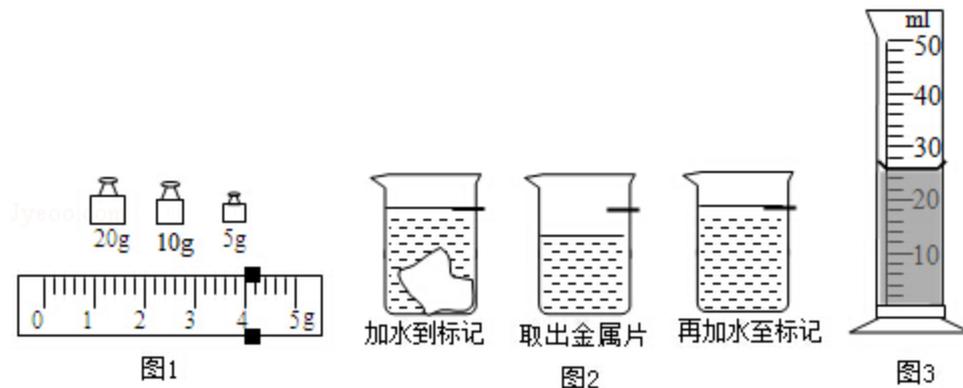
**点评:** 本题主要考查了凸透镜成像规律及其应用, 掌握凸透镜成像特点与物距、像距的关系是解决问题的关键.

18. (6分) (2015•赤峰) 小刚同学要测量一块形状不规则金属块的密度.

(1) 把天平放在水平桌面上, 将游码移到 标尺左端零刻线处, 然后调节平衡螺母, 使天平平衡.

(2) 用天平测量金属块的质量. 当天平平衡时, 放在右盘的砝码和游码位置如图 1 所示, 则金属块的质量为 39 g.

(3) 他发现金属块放不进量筒, 改用如图 2 所示的方法测量金属块的体积, 步骤如下:



a、往烧杯中加入适量的水, 把金属块浸没, 在水面达到的位置上做标记, 然后取出金属块.

b、先往量筒中装入 40mL 的水, 然后将量筒中的水慢慢倒入烧杯中, 让水面到达标记处, 量筒中剩余的水的体积如图 3 所示, 则金属块的体积为 12  $\text{cm}^3$ .

(4) 计算出金属块的密度为  $3.3 \times 10^3$   $\text{kg/m}^3$  (保留一位小数).

**考点:** 固体的密度测量实验.

**专题:** 测量型实验综合题.

**分析:** (1) 调节天平平衡时, 先把天平放在水平桌面上, 将游码移到标尺左端的零刻度线处, 然后调节平衡螺母, 使天平平衡;

(2) 天平平衡时, 物体的质量等于砝码的质量加游码在标尺上所对的刻度值;

(3) 根据两次量筒的示数之差得出金属块的体积;

(4) 由密度公式得出金属块的密度.

**解答:** 解: (1) 把天平放在水平桌面上, 将游码移到零刻度线处, 然后调节平衡螺母, 使天平平衡.

(2) 由图 1 知, 金属块的质量  $m=20\text{g}+10\text{g}+5\text{g}+4\text{g}=39\text{g}$ ;

(3) 由图 3 知, 量筒的分度值为 2ml, 示数为 28ml, 则金属块的体积  $V=40\text{ml}-28\text{ml}=12\text{ml}=12\text{cm}^3$ ;

(4) 金属块的密度  $\rho=\frac{m}{V}=\frac{39\text{g}}{12\text{cm}^3}\approx 3.3\text{g/cm}^3=3.3 \times 10^3\text{kg/m}^3$ .

故答案为: (1) 标尺左端零刻线处; (2) 39; (3) 12; (4)  $3.3 \times 10^3$ .

**点评:** 本题是有关问题密度的测量实验, 考查了天平、量筒的使用、读数及密度的计算, 有关该物体的测量方法是该题的亮点.

19. (8分) (2015•赤峰) 甲乙两地相距 40km, 在甲乙两地之间沿直线假设了两条输电线. 已知每条输电线每千米的电阻为  $0.2\Omega$ , 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把电压表、电流表、电源、开关和甲地输电线的两端接成“伏安法测电阻”的电路进行测量.

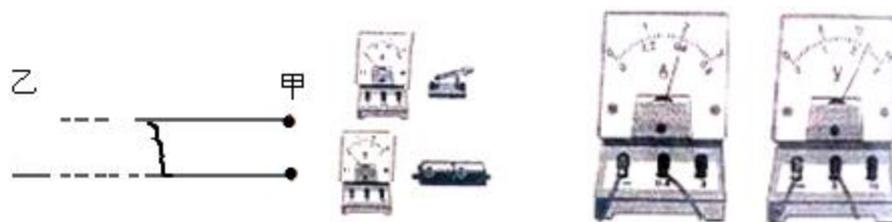


图1

图2

- (1) 请你用笔画线代替导线, 把如图 1 所示的实物图连接起来 (导线不许交叉).
- (2) 测量时电压表、电流表的示数如图 2 所示, 则电流表示数为 0.4 A, 电压表示数为 2.4 V.
- (3) 短路位置离甲地的距离约为 15 km.

**考点:** 伏安法测电阻的探究实验.

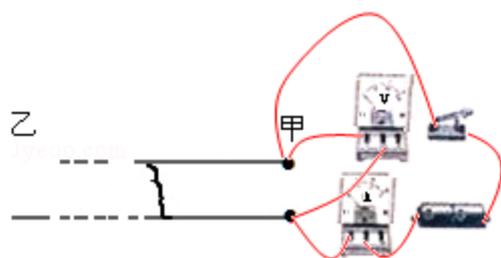
**专题:** 实验题; 测量型实验综合题.

**分析:** (1) 只要测出导线电阻的大小就可测出导线的长度, 导线的长度是两地的距离的 2 倍, 要求电阻的大小就必须测出导线两端的电压和通过的电流, 电压表并联在导线两端, 电流表串联在电路中即可测出导线两端的电压和通过的电流, 从而判断出故障发生地距甲地的距离.

(2) 读出电流表和电压表的量程和分度值读出电流表和电压表的示数;

(3) 根据欧姆定律可求出导线的总电阻, 已知 1km 导线的电阻值, 然后让总电阻除以一千米导线的电阻即可求出导线的长度, 从而确定出短路的地点离甲地的距离.

**解答:** 解: (1) 只要测出导线电阻的大小就可测出导线的长度, 导线的长度是两地的距离的 2 倍, 则根据欧姆定律可知, 需要将电压表并联在导线两端, 电流表串联在电路中. 实物图连接如图:



(2) 电流表的量程为  $0\sim 0.6\text{A}$ , 分度值为  $0.02\text{A}$ , 电流表示数  $I=0.4\text{A}$ , 电压表的量程为  $0\sim 3\text{V}$ , 分度值为  $0.1\text{V}$ , 示数为  $U_0=2.4\text{V}$ ;

由  $I=\frac{U}{R}$  得:

$$\text{导线电阻 } R=\frac{U}{I}=\frac{2.4\text{V}}{0.4\text{A}}=6\Omega,$$

导线长度:

$$L = \frac{6\Omega}{0.2\Omega/\text{km}} = 30\text{km},$$

到甲地的距离：

$$S = \frac{1}{2}L = \frac{1}{2} \times 30\text{km} = 15\text{km}.$$

故答案为：（1）如图；（2）0.4；2.4；（3）15.

**点评：**本题考查电路图的设计和距离的计算，难点是根据题意设计电路图，容易出错的是两地的距离，要知道导线的长度是两地距离的2倍.

#### 四、综合应用题（按要求在答题卡上作答，写出必要的文字说明和解题步骤，共20分）.

20.（6分）（2015•赤峰）阅读短文，回答问题：

从火车到火箭

生产的发展需要强大的动力. 17世纪，人类发明了热机. 最早的热机是蒸汽机. 在锅炉里把水烧成水蒸气，水蒸气在气缸里推动活塞做功. 原始的蒸汽机不便于使用...

交通运输的发展迫切需要轻便的热机. 于是，内燃机应运而生. 内燃机分为汽油机、柴油机两大类. 汽油机是1876年发明的，柴油机是1892年发明的. 内燃机行驶时不需要携带很多的水和煤，不但轻便，效率也提高了...

早期的飞机是由内燃机提供动力的. 从上世纪40年代开始，飞机上越来越多的使用喷气发动机，它向后高速喷出气体，从而获得前进的动力. 在功率相同时，喷气发动机比内燃机更轻便...

根据材料内容，请在答题卡上回答下列问题：

- （1）在功率相同时，蒸汽机、内燃机、喷气发动机的重力依次减小（选填“增大”或“减小”）.
- （2）在结构上汽油机的顶部是火花塞，柴油机的顶部是喷油嘴.
- （3）汽油机工作过程中燃料的化学能先转化为内能，内能再转化为机械能.

**考点：**热机.

**专题：**比热容、热机、热值.

- 分析：**
- （1）在功率相同时，蒸汽机最重，内燃机次之，喷气发动机最轻.
  - （2）汽油机的柴油机的构造不同，汽油机为火花塞，柴油机为喷油嘴.
  - （3）汽油机工作过程中燃料的化学能先转化为内能，内能再转化为机械能.

**解答：**解：（1）在功率相同时，蒸汽机、内燃机、喷气发动机的重力依次减小；  
（2）柴油机和汽油机在构造上的主要区别是：柴油机顶部有喷油嘴；  
（3）汽油机工作过程中燃料的化学能先转化为内能，内能再转化为机械能.  
故答案为：（1）减小；（2）喷油嘴；（3）机械能.

**点评：**此题考查的汽油机柴油机的构造、能量转化等知识，是一道基础题，结合课本中工作原理图理解简单.

21.（6分）（2015•赤峰）2015年国际田联钻石联赛尤金站5月30日在海沃德体育馆落幕. 中国短跑名将苏炳添创造历史，以9.99秒的成绩获得男子百米第三名，这也是中国选手首次跑进10秒大关，完成中国几代“飞人”突破10秒大关的夙愿. 若他的质量为65kg， $g=10\text{N/kg}$ ，他一只脚与地面的接触面积为 $130\text{cm}^2$ . 问：

- （1）他的重力是多少N？
- （2）他的百米平均速度是多少m/s（保留两位小数）？

(3) 他在奔跑时，一只脚接触地面，此时他对地面的压强是多少 pa?

**考点：**重力的计算；变速运动与平均速度；压强的大小及其计算.

**专题：**长度、时间、速度；重力、弹力、摩擦力；压强、液体的压强.

**分析：**(1) 已知他的质量为 65kg，利用  $G=mg$  可求得其重力；

(2) 已知以 9.99 秒的成绩获得男子百米第三名，利用速度公式求解；

(3) 苏炳对水平地面的压力和自身的重力相等，一只脚接触地面，根据压强公式求解对水平地面的压强.

**解答：**解：

$$(1) G=mg=65\text{kg}\times 10\text{N/kg}=650\text{N};$$

$$(2) \text{他的百米平均速度 } v=\frac{s}{t}=\frac{100\text{m}}{9.99\text{s}}\approx 10.01\text{m/s};$$

$$(3) F=G=650\text{N} \quad S=130\text{cm}^2=0.013\text{m}^2$$

$$p=\frac{F}{S}=\frac{650\text{N}}{0.013\text{m}^2}=5\times 10^4\text{pa}.$$

答：(1) 他的重力是 650N；

(2) 他的百米平均速度是 10.01m/s；

(3) 他在奔跑时，一只脚接触地面，此时他对地面的压强是  $5\times 10^4\text{pa}$ .

**点评：**本题考查重力、平均速度、压强的计算，关键是公式及其变形的灵活运用，要知道在水平面上物体对水平面的压力等于物体自身的重力，解题过程中要注意单位的换算.

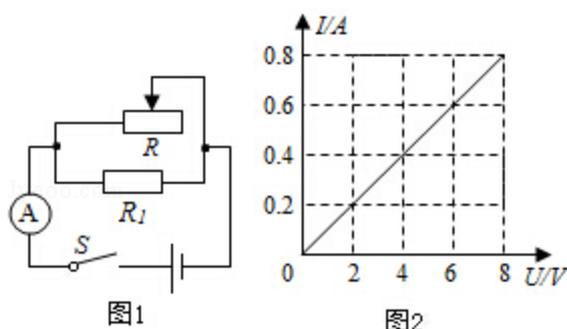
22. (8 分) (2015•赤峰) 如图 1 所示是电阻  $R_1$  与滑动变阻器  $R$  的电路图，电源电压为 12V，电阻  $R_1$  的  $I-U$  图象如图 2 所示. 开关闭合后，滑动变阻器  $R$  接入电路的阻值为  $40\Omega$  时，求：

(1) 通过  $R_1$  的电流.

(2) 电流表的读数.

(3) 变阻器  $R$  的电功率；

(4) 在 1min 内  $R_1$  产生的热量.



**考点：**欧姆定律的应用；电功率的计算；焦耳定律的计算公式及其应用.

**专题：**欧姆定律；电能和电功率；电与热、生活用电.

**分析：**(1) 由图示图象求出电压对应的电流，应用欧姆定律求出电阻阻值，然后应用欧姆定律求出通过电阻的电流.

(2) 应用并联电路特点与欧姆定律求出电流表示数.

(3) 应用电功率公式求出变阻器的电功率.

(4) 应用焦耳定律求出电阻产生的热量.

**解答:** 解: (1) 由  $R_1$  的  $I - U$  图象可知:  $R_1 = \frac{U}{I} = \frac{8V}{0.8A} = 10\Omega$ ,

由图 1 所示电路图可知,  $R_1$  与  $R$  并联在电源两端,  
电阻两端电压:  $U_1 = U_2 = U = 12V$ ,

通过  $R_1$  的电流:  $I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{12V}{10\Omega} = 1.2A$ ;

(2) 通过滑动变阻器的电流:  $I_2 = \frac{U_2}{R} = \frac{12V}{40\Omega} = 0.3A$ ,

电流表读数:  $I = I_1 + I_2 = 1.2A + 0.3A = 1.5A$ ;

(3) 变阻器  $R$  的电功率为:

$$P = U_2 I_2 = 12V \times 0.3A = 3.6W$$

(4) 在  $t = 1\text{min} = 60\text{s}$  内  $R_1$  产生的热量为:

$$Q = I^2 R_1 t = (1.2A)^2 \times 10\Omega \times 60\text{s} = 864J$$

答: (1) 通过  $R_1$  的电流为  $1.2A$ .

(2) 电流表的读数为  $1.5A$ .

(3) 变阻器  $R$  的电功率为  $3.6W$ ;

(4) 在  $1\text{min}$  内  $R_1$  产生的热量为  $864J$ .

**点评:** 本题是一道电学综合题, 分析清楚电路结构、应用并联电路特点、欧姆定律、电功率公式、电功公式可以解题; 分析清楚电路结构、从  $I - U$  图象获取所需信息是正确解题的关键.