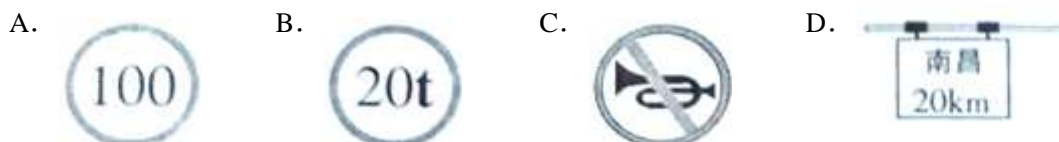


# 2012 年南昌中考物理试卷

## 解析

一.选择题（共 18 分，1--6 小题，每题只有 1 个正确答案，每小题 2 分，7、8 题每题 2 个正确答案，每小题 2 分）

1. 如图所示，是常见的交通标志牌，其中与声现象有关的是（ ）



考点：物理常识。

专题：应用题。

分析：根据物理常识以及图中的标志即可判断。

解答：解：A、限速标志牌，其含义是通过此路段车速不得超过 100km/h，不合题意。

B、交通标志牌，图中的“20t”表示车辆限载 20 吨，不合题意。

C、标志表示禁止鸣笛，符合题意；

D、交通标志牌 20km 表示距南昌 20km，不合题意；

故选 C。

点评：此题是一道物理常识联系实际生活的应用题，解此类题目，不仅要求我们对物理常识有系统全面的掌握，还要求我们对现实生活多留心观察。

2. 以下现象是自然界常见的物态变化，在其物态变化过程中吸热的是（ ）

- A. 冰的消融      B. 霜的形成      C. 雪的形成      D. 露珠的形成

考点：熔化与融化吸热特点。

专题：应用题。

分析：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、冰的消融是熔化现象，熔化吸热，符合题意；

B、霜的形成是凝华现象，凝华放热，不符合题意；

C、雪的形成是凝华现象，凝华放热，不符合题意；

D、露珠的形成是液化现象，液化是放热的，不符合题意。

故选 A。

点评：此题考查的是我们对于生活中物态变化的判断，以及物态变化伴随的吸放热情况，是一道基础题。

3. 如图所示，下列成语与其物理知识相符的是（ ）



凿壁偷光



井底之蛙



猴子捞月



杯弓蛇影

- A. 凿壁偷光 - - 光的折射  
 B. 井底之蛙 - - 光的反射  
 C. 猴子捞月 - - 光的折射  
 D. 杯弓蛇影 - - 光的反射

**考点：**光的反射；光的折射现象及其应用。

**专题：**应用题。

**分析：**对三种光现象的理解如下：

光在同一均匀介质中沿直线传播，光沿直线传播的例子有：小孔成像、影子的形成、日食和月食现象等；

光在传播的过程中遇到障碍，就会发生光的反射，平面镜成像的原理就是光的反射，我们能够看到不发光的物体也是由于光的反射；

光从一种介质斜射入另一种介质时，光的传播方向会发生偏折，这种现象叫做光的折射。

**解答：**解：A、凿壁偷光，是利用光的直线传播，故 A 错误；

B、井底之蛙，这是由于光是由直线传播的，只能看到头顶的一片天，故 B 错误；

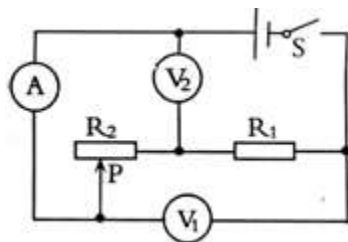
C、水中捞月，水中的月亮是平面镜成像，利用了光的反射，故 C 错误；

D、杯弓蛇影是弓在液面形成的倒影，利用了光的反射，故 D 正确。

故选 D。

**点评：**成语、诗词、歌词中蕴含的物理知识要从字面去理解其含义，是一种创新的题型。

4. 如图所示的电路图中，电源电压保持不变，闭合开关 S 后，将滑动变阻器  $R_2$  的滑片 P 向左滑动，下列说法正确的是（ ）



- A. 电流表 A 的示数变小，电压表  $V_1$  的示数变大  
 B. 电流表 A 的示数变小，电压表  $V_1$  的示数不变  
 C. 电压表  $V_1$  与电压表  $V_2$  的示数之和不变  
 D. 电压表  $V_2$  与电流表 A 的示数之比不变

**考点：**欧姆定律的应用；串联电路的电流规律；电流表的使用；电压表的使用；串联电路的电压规律；滑动变阻器的使用。

**专题：**应用题。

**分析：**闭合开关 S 后，滑动变阻器与电阻  $R_1$  串联，电流表测量电路总电流，电压表  $V_1$  测量电源电压，电压表  $V_2$  测量滑动变阻器两端的电压，当滑片向左滑动时，滑动变阻器接入电路的电阻变大，根据欧姆定律可知电路电流和电阻两端电压的变化。

**解答：**解：当滑片向左滑动时，滑动变阻器接入电路的电阻变大，根据公式  $I = \frac{U}{R}$  可知，电路电流减小，所以电流表示数减小，根据公式  $U = IR$  可知，电阻  $R_1$  两端的电压减小，电源电压不变，电压表  $V_1$  的示数不变，所以滑动变阻器两端的电压变大，电压表  $V_2$  的示数变大。故 **B** 正确、**A** 错误。

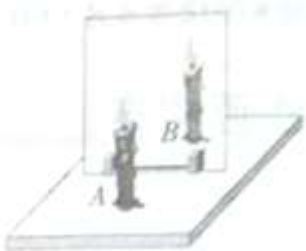
电压表  $V_1$  的示数不变，电压表  $V_2$  的示数变大，所以说电压表  $V_1$  与电压表  $V_2$  的示数之和不变是错误的，故 **C** 错误。

电压表  $V_2$  的示数变大，电流表  $A$  示数减小，所以电压表  $V_2$  与电流表  $A$  的示数之比变大，故 **D** 错误。

故选 **B**。

**点评：**本题考查欧姆定律好滑动变阻器的使用，以及电流表和电压表的使用，还考查串联电路电流和电压的规律，关键是明白滑动变阻器滑片移动的过程中，电路电流和电压的变化。

5. 如图所示，在“探究平面镜成像特点”的实验中，下列说法正确的是（ ）



- A. 为了便于观察，该实验最好在较暗的环境中进行
- B. B 如果将蜡烛 A 向玻璃板靠近，像的大小会变大
- C. 移去后面的蜡烛 B，并在原位置上放一光屏，发现光屏上能成正立的像
- D. 保持 A、B 两支蜡烛的位置不变，多次改变玻璃板的位置，发现 B 始终能与 A 的像重合

**考点：**平面镜成像的特点、原理、现象及其实验方案。

**专题：**实验题。

**分析：**（1）物体射出的光线对人眼刺激越强，人眼感觉物体越亮，物体经过平面镜反射，反射光线进入人眼的光线越多，人眼感到物体的像越亮。在比较亮的环境中，很多物体射出光都对眼睛有刺激，干扰人的视线。

（2）平面镜成像大小跟物体的大小有关，这是关键。

（3）平面镜所成的像是虚像，虚像不是实际光线的会聚点，所以不会出现在光屏上。

（4）如果实验中上玻璃板前后移动，则像距物距不相等，自然使 B 始终不能与 A 的像完全重合。

**解答：**解：A、在比较明亮的环境中，很多物体都在射出光线，干扰人的视线，在较黑暗的环境中，蜡烛是最亮的，蜡烛射向平面镜的光线最多，反射光线最多，进入人眼的光线最多，感觉蜡烛的像最亮。所以最比较黑暗的环境中进行实验，故本选项正确。

B、平面镜成像大小跟物体大小有关，与物体到平面镜的距离无关，蜡烛 A 向玻璃板靠近，像的大小不会变化。

故本选项错误。

C、因为光屏只能接收实像，不能接收虚像，所以移去后面的蜡烛 B，并在原位置上

放一光屏，不能发现光屏上能成正立的像。故本选项错误。

D、如果多次改变玻璃板的位置，玻璃板前后移动，则像距物距不相等，所以会发现 B 始终不能与 A 的像完全重合，故本选项说法错误。

故选 A。

**点评：**此题以选择题的形式考查平面镜成像实验中需要注意的事项，这既是平时经常强调的地方，又是中考中经常涉及到的地方，要求深入理解，熟练掌握。进行物理实验时，要根据实验中遇到的问题，分析实验不成功的原因，进行改进。这是试题的走向。

6. 南极是世界上最冷的地方，常年平均气温是  $-25^{\circ}\text{C}$ ，如图所示，一天企鹅妈妈与小企鹅之间发生了一次有趣的对话，他们的部分说法如下，其中正确的是（ ）



- A. 小企鹅：妈妈，这么冷，我都没温度了
- B. 企鹅妈妈：不对，是没有内能
- C. 小企鹅：冰天雪地的，可能连水蒸气都没有吧
- D. 企鹅妈妈：呵呵，水蒸气倒肯定有，因为冰是可以升华的呀

**考点：**温度；升华和凝华的定义和特点；内能的概念。

**专题：**应用题。

**分析：**（1）温度指物体的冷热程度，任何物体都有一定的温度；  
（2）内能是大量分子无规则运动的动能和分子势能的总和，任何物体都具有内能；  
（3）在一定条件下，物体的三种状态——固态、液态、气态之间会发生相互转化，这就是物态变化；物质由气态直接变为固态叫凝华，物质由固态直接变为气态叫升华；由气态变为液态叫液化，由液态变为气态叫汽化；由固态变为液态叫熔化，由液态变为固态叫凝固。

**解答：**解：A、任何物体都有一定的温度，只是温度有高有低而已；故 A 错误；  
B、任何物体在任何情况下都具有内能；故 B 错误；  
C、固态的冰会升华为气态的水蒸气，故空气中充满了水蒸气；故 C 错误；  
D、冰是可以升华为水蒸气的；故 D 正确；  
故选 D。

**点评：**此题考查对热学的几个物理量的理解和区分，抓住物理量的概念和联系，结合生活中的物态变化现象可做出解答。

7. 以下实验中，主要是运用二力平衡条件分析解决问题的有（ ）

- A. 利用弹簧测力计测量滑动摩擦力
- B. 利用弹簧测力计测量物体重力
- C. 利用天平测量水的重力
- D. 利用量筒测量水的重力

**考点：**二力平衡条件的应用。

**专题：**应用题。

**分析：**（1）物体处于静止状态或匀速直线运动状态，受到的力是平衡力；

(2) 二力平衡的条件是：作用在同一个物体上，大小相等、方向相反、作用在同一直线上。

**解答：**解：A、物体做匀速直线运动时，受到的拉力和摩擦力是平衡力，因此用弹簧测力计测量滑动摩擦力是利用了二力平衡的条件，该选项符合题意；

B、物体静止时，受到的重力和拉力是一对平衡力，大小相等，因此用弹簧测力计测量物体重力利用了二力平衡的条件，该选项符合题意；

C、利用天平测量水的重力，是利用的杠杆的平衡条件，不是利用的二力平衡的条件，故该选项不符合题意；

D、利用量筒测量水的重力是根据重力和质量的计算公式，即  $G=mg=\rho Vg$ ，因此不是利用的二力平衡的条件，故该选项不符合题意。

故选 AB。

**点评：**运用二力平衡条件解决问题时，要考虑物体的运动状态，当物体静止或者做匀速直线运动时，受到的力是平衡力，相互平衡的两个力大小相等、方向相反、作用在同一直线上。

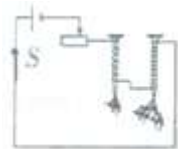
8. 如图所示，能够说明“磁生电”的是 ( )

A.



奥斯特实验

B.



电磁铁实验

C.



摇绳发电

D.



手摇发电

**考点：**电磁感应。

**专题：**应用题。

**分析：**题目给出了四个类似的实验，首先要弄清各实验的原理或实验所揭示的现象，逐一分析选出符合题意的选项。

**解答：**解：A、奥斯特实验证明通电导线周围存在磁场，由该实验发现了电流的磁效应，不能说明“磁生电”；

B、电磁铁实验说明电流可以产生磁，不能说明“磁生电”；

C、摇绳发电是电磁感应现象，能说明“磁生电”；

D、手摇发电机的工作原理是电磁感应，能说明“磁生电”；

故选 CD。

**点评：**物理学是以观察和实验为主的实验学科，很多的物理知识都来源于实验，在学习中应重视实验的学习，要牢记一些重要实验装置图。

## 二、填空题（每空 1 分，满分 20 分）

9. 请您正确填写单位：我国家庭电路电压为 220 V；一个中学生的质量约为 50 kg，身高约为 165 cm，步行速度约为 1.1 m/s。

**考点：**物理量的单位及单位换算。

**专题：**应用题。

**分析：**首先要对题目中涉及的几种物理量有个初步的了解，根据对生活实际的了解，填入符合生活实际的单位。

**解答：**解：（1）我国家庭电路电压为 220V；  
（2）一名中学生的质量（体重）一般在 100 斤，即 50kg 左右；  
（3）中学生的身高一般是 1.6m 左右，即 160cm 左右；人填 165cm 符合实际；  
（4）步行的速度一般在 1.1m/s 左右；  
故答案为：（1）V；（2）kg；（3）cm；（4）m/s.

**点评：**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，填入符合实际的单位即可.

10. 浸在水中的苹果受到竖直 向上 的浮力，浮力的大小等于苹果排开的 水 所受的重力. 物体的沉浮取决于物体所受的 浮力 与 重力 的大小关系.

**考点：**阿基米德原理；物体的浮沉条件及其应用。

**专题：**简答题。

**分析：**（1）根据阿基米德原理（浸在液体中的物体受到竖直向上的浮力，浮力的大小等于该物体排开的液体受到的重力）的内容填写；  
（2）物体的沉浮条件：浸没在液体中的物体，当物体受到的浮力大于物体的重力，物体上浮；当物体受到的浮力小于物体的重力，物体下沉；当物体受到的浮力等于物体的重力，物体悬浮.

**解答：**解：  
（1）浸在水中的苹果受到竖直向上的浮力，浮力的大小等于苹果排开的水所受的重力；  
（2）浸没在液体中的物体，物体的沉浮取决于物体所受的浮力与重力的大小关系，当物体受到的浮力大于物体的重力，物体上浮；当物体受到的浮力小于物体的重力，物体下沉；当物体受到的浮力等于物体的重力，物体悬浮.  
故答案为：向上；水；浮力；重力.

**点评：**本题考查了学生对阿基米德原理和物体的浮沉条件的了解与掌握，属于基础题目.

11. 为了适应生存环境，老虎都长有尖尖的牙齿，如图所示，当老虎用相同的力咬食食物时，受力的 面积 越小，产生的 压强 越大.



**考点：**压力及重力与压力的区别；增大压强的方法及其应用。

**专题：**应用题。

**分析：**压强与受力面积和压力大小有关；压力越大、压强越大；受力面积越小、压强越大.

**解答：**解：老虎都长有尖尖的牙齿，是通过减小受力面积的方法来增大压强；  
故答案为：面积；压强.

**点评：**抓住影响压强大小的因素，关注题目中的关键词（尖尖的牙齿）；再联系生活实际，即可解答.

12. 如图所示, 蚂蚁用 $10^{-3}\text{N}$ 的力拉着树叶, 10s内沿拉力方向前进了10cm, 则蚂蚁对树叶做功为  $1 \times 10^{-4}$  J, 此时的功率为  $1 \times 10^{-5}$  W.



**考点:** 功的计算; 功率的计算。

**专题:** 计算题。

**分析:** (1) 知道树叶受到的拉力和前进的距离, 根据公式  $W=FS$  可求蚂蚁对树叶做功;

(2) 又知道做功时间, 利用公式  $P=\frac{W}{t}$  求蚂蚁做功的功率。

**解答:** 解:

(1) 蚂蚁对树叶做功:

$$W=FS=10^{-3}\text{N} \times 0.1\text{m}=1 \times 10^{-4}\text{J};$$

(2) 蚂蚁做功功率:

$$P=\frac{W}{t}=\frac{1 \times 10^{-4}\text{J}}{10\text{s}}=1 \times 10^{-5}\text{W}.$$

故答案为:  $1 \times 10^{-4}$ ;  $1 \times 10^{-5}$ .

**点评:** 本题考查了功和功率的计算, 因数值较小, 要细心, 属于基础题目。

13. 如图所示, 是中华龙舟大赛鄱阳湖国家湿地公园站的精彩比赛画面, 龙舟上运动员相对与岸上观众是 运动 的, 相对于 鼓 是静止的; 运动员用力把桨向后划, 龙舟却向前前进, 这说明物体间力的作用是 相互 的, 运动员越用力击鼓, 鼓声的 响度 越大 (选填“响度”或“音调”)



**考点:** 运动和静止的相对性; 力作用的相互性; 响度与振幅的关系。

**专题:** 应用题。

**分析:** (1) 判断龙舟的运动状态, 关键看它与所选的参照物“岸上站立的观众”和“鼓”之间的位置是否发生了变化;

(2) 运动员用桨向后划水, 给水一个向后的作用力, 根据力的作用是相互的, 水就给桨一向前的作用力, 使船前进;

(3) 声音的响度指的是声音的大小, 是由振幅和距离发声体的远近决定的。

**解答:** 解: (1) 以“岸上站立的观众”为参照物, 龙舟与观众之间的位置发生了变化, 所以龙舟是运动的; 以“鼓”(或船)为参照物, 运动员与鼓(或船)之间的位置没有发生变

化，因此是静止的。

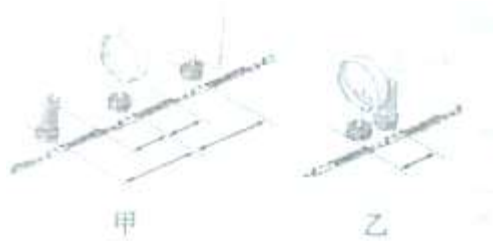
(2) 因为力的作用是相互的，运动员用桨向后划水（给水向后的作用力），水给桨一个向前的反作用力，所以龙舟就向前运动。

(3) 运动员越用力击鼓，鼓面振动的幅度越大，鼓声的响度就越大。

故答案为：运动；鼓（或船）；相互；响度。

**点评：**此题考查的都是基础知识，难度不大，但涉及到的知识点较多，综合性较强，且各知识点之间联系紧密，是一道典型题目。

14. “探究凸透镜成像规律”的实验时，小明将烛焰，凸透镜放在如图甲所示位置，在光屏上正好出现倒立等大的像，然后，小明将烛焰、凸透镜放在如图乙所示位置，此时能观察到正立（选填“正立”或“倒立”）、放大的虚像（选填“实”或“虚”）



**考点：**凸透镜成像规律及其探究实验。

**专题：**实验题。

**分析：**掌握凸透镜的几种成像情况：

①  $u > 2f$ ，成倒立、缩小的实像，

②  $u = 2f$ ，成倒立、等大的实像，

③  $f < u < 2f$ ，成倒立、放大的实像，

④  $u < f$ ，成正立、放大的虚像。

**解答：**解：凸透镜放在如图甲所示位置，在光屏上正好出现倒立等大的像，此时蜡烛正好处在二倍焦距处；

小明将烛焰、凸透镜放在如图乙所示位置时，蜡烛处在一倍焦距以内，成正立、放大的虚像。

故答案为：正立；虚。

**点评：**此题主要考查的是学生对凸透镜成像情况的理解和掌握。①  $u = 2f$ ，成倒立、等大的实像；②  $u < f$ ，成正立、放大的虚像。识记性内容，比较简单。

15. 如图所示，汽车在转向前，司机会拨动方向盘旁边的横杆，汽车同侧的前后两个转向灯就会同时闪亮、同时熄灭，这两个转向灯在电路中的连接方式为并联；司机所拨动的这根横杆就相当于电路中的开关。





**考点：**串联电路和并联电路的辨别；电路的组成。

**专题：**应用题。

**分析：**要解决此题，需要掌握串并联电路的特点：串联电路，电流只有一条通路，开关控制整个电路。并联电路电流有多条通路，各支路互不影响。

**解答：**解：汽车同侧的前后两个转向灯就会同时闪亮、同时熄灭，但转向灯可以单独工作，所以它们是并联的。

司机拨动的这根横杆，转向灯才会工作，所以这根杆子起到了开关的作用。

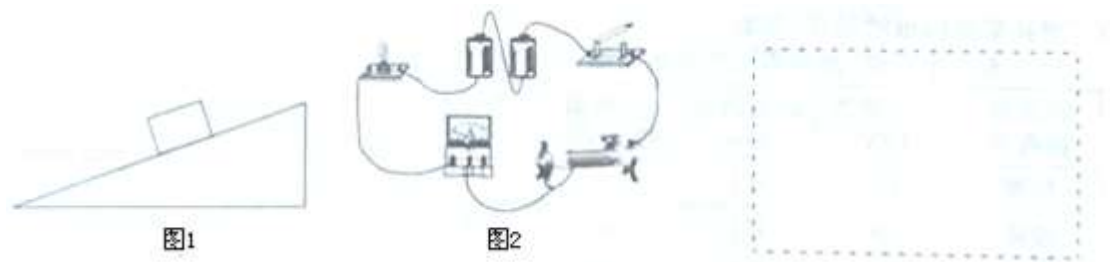
故答案为：并联；开关。

**点评：**题主要考查了串并联电路的区别，首先要掌握串并联电路的特点，关键是用电器能否单独工作。

### 三、作图与简答（共3小题，满分11分）

16. (1) 如图1所示，一物体静止在斜面上，请您画出物体对斜面压力的示意图。

(2) 如图2所示，是“滑动变阻器改变电路中的电流”的实物图，请您在虚线方框内画出与实物图相对应的电路图。



**考点：**力的示意图；根据实物图画电路图。

**专题：**作图题。

**分析：**(1) 根据力的示意图的定义，将物体对斜面压力的方向、作用点表示出来即可；

(2) 先分析电路连接情况，按照画电路图的要求表示出电路连接即可。

**解答：**解：(1) 物体对斜面压力的受力物体是斜面，作用点画在斜面上，方向垂直于斜面向下，故画物体对斜面压力的示意图如图：

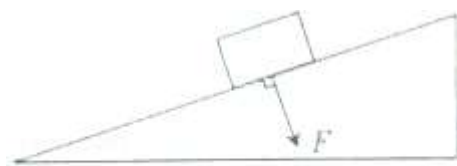


图 1

(2) 从电源正极出发，依次连接开关、滑动变阻器、电流表、灯泡到负极，组成串联电路，故电路图如图：

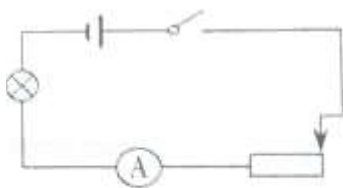


图 2

- 点评：**（1）画力的示意图，就是用一条带箭头线段表示出力的三要素，所以要先正确分析力的大小、方向和作用点，再根据力的示意图的要求作出力的示意图；  
（2）画电路图的关键是正确分析电路连接情况。

17. 实验室里有一架天平和一盒标准砝码，如图所示，在不增加其他器材的条件下，您将如何判断这架天平是否准确？



**考点：**质量的测量与天平；杠杆的平衡条件。

**专题：**应用题。

**分析：**（1）天平的使用首先要放在水平桌面上，将游码拨到标尺左端的零刻度线处，然后调节横梁右端的平衡螺母，直到指针指在分度盘的中线处，表明横梁平衡。

（2）天平的实质是一个等臂杠杆，是否准确，就看两侧的力是否相等。

**解答：**解：方法如下：

（1）把天平放在水平桌面上；

（2）将游码拨到标尺左端的零刻度线处，调节平衡螺母使横梁平衡；

（3）在天平的左右两盘中分别加入两个相同的砝码，看横梁是否仍然平衡，若平衡，则天平准确；若不平衡，则天平不准确。

**点评：**此题主要考查的是天平的正确使用方法，以及对天平实质的理解和掌握。基础性题目，比较简单。

18. 请完成下表中两电表正确使用的异同点：

比较	电表	电表
连接方式	 串联 在被测电路中	 并联 在被测电路两边
与电源相接	绝对不允许不经过用电器直接连在电源两极	能直接连在电源两极
相同点	使用前都要把指针调到零刻度，弄清分度值，使用时都要选择合适的 量程，都要让电流从 正接线柱流入，负接线柱流出。	

**考点：**电流表的使用；电压表的使用。

**专题：**应用题。

**分析：**（1）电流表的正确使用方法：①串联在被测电路中；②让电流从正接线柱流入，负接线柱流出；③不要超出电流表的量程；④绝对不允许不经过任何用电器，直接把电流表接在电源两极上。

（2）电压表的正确使用方法：①和被测电路并联；②让电流从正接线柱流入，负

接线柱流出；③不要超出电压表的量程。

**解答：**解：（1）电流表的连接方式是：串联在被测电路中；电压表的连接方式是和被测电路并联。

（2）电流表和电压表在使用前都要把指针调到零刻度，弄清分度值，使用时都要选择合适的量程，让电流从正接线柱流入，负接线柱流出。

故答案为：串联；并联；量程；正接线柱流入，负接线柱流出。

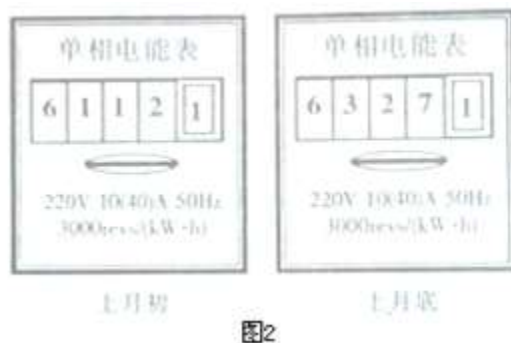
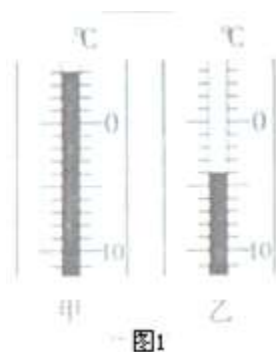
**点评：**此题主要考查的是电流表和电压表的正确使用方法以及使用的注意事项，基础性题目，难度不大。

#### 四、解答题（共4小题，满分25分）

19. 亲爱的同学们，您会使用下面的基本实验仪器吗？

（1）用同一支温度计分别测量当天正午与晚上的气温，两次温度计的示数如图甲、乙所示，其中乙图是晚上的气温，其示数是-4℃；

（2）江西省居民生活用电试行阶梯电价听证方案：每月耗电第一档电量为150度及以内，维持现行价格不变，即每度电0.6元；第二档电量为151至280度，每度电0.65元；第三档电量为281度以上，每度电0.9元，小袁家上月初和上月底电能表的示数如图所示，则她家上月用电为215 kW·h；如据此听证方案计算，她家上个月电费要比原来多付3.25元。



**考点：**温度计的使用及其读数；电能表参数的理解与电能的求法。

**专题：**应用题。

**分析：**（1）要弄清楚温度计的量程和分度值再去读数。温度计的读数，特别要注意乙图是零摄氏度以下的读数。

（2）观察电能表的单位和读数，注意刻度盘上的示数最后一位是小数点后的数字。一个月的耗电量等于上月底电能表的示数减去上月初电能表的示数。

**解答：**解：（1）图1中甲温度计温度计的刻度是越往上示数越大，因此对应的温度是零摄氏度以上的温度值，分度值为1℃，因此图乙中的温度值为4℃。乙温度计的刻度是越往下示数越大，因此对应的温度是零摄氏度以下的温度值（也可以用负数来表示），分度值为1℃，因此图乙中的温度值为-4℃。因为晚上气温要低一些，所以乙温度计测量的是晚上的气温。

故答案为：乙； -4

（2）图2中电能表是用来测量电功的仪器。刻度盘上的示数最后一位是小数点后的数字。上月初电能表的示数为6112.1kW·h；上月底电能表的示数为6327.1kW·h；所以她家上月用电为6327.1kW·h - 6112.1kW·h=215kW·h。

原来需上交电费215kW·h×0.6元/kW·h=129元；

据此听证方案计算，她家上个月电费  $150\text{kw}\cdot\text{h}\times 0.6\text{元}/\text{kw}\cdot\text{h}+65\text{kw}\cdot\text{h}\times 0.65\text{元}/\text{kw}\cdot\text{h}=132.25\text{元}$ 。

据此听证方案计算，她家上个月电费要比原来多付  $132.25\text{元}-129\text{元}=3.25\text{元}$   
故答案为：215；3.25。

**点评：**温度计和电能表是初中物理中常见的测量仪器，注意弄清楚其量程和分度值再去读数。温度计读数时，视线要与液柱上表面保持向平，且要注意液柱是在零刻度上方还是下方。

## 20. “测算简单机械的效率”实验

(1) 下表是小明做“测算斜面的机械效率”的实验记录数据：

斜面倾斜程度	小车重力 G/N	斜面高度 h/m	沿斜面拉力 F/N	斜面长 s/m	有用功 $W_{\text{有}}/\text{J}$	总功 $W_{\text{总}}/\text{J}$	机械效率
较缓	10	0.1	3	1	1	3	33%
较陡	10	0.2	4	1	2	4	50%
最陡	10	0.3	5	1	3	5	60%

(2) 请您尝试做“测算滑轮组的机械效率”实验：①在图中用笔画线按最省力的方法组装好滑轮组，②设计一个记录此实验数据的表格。



**考** 斜面机械效率的测量实验。

**点：**

**专** 实验分析法。

**题：**

**分** (1) 分析表中数据，控制的是小车的重力，改变的是斜面的倾斜程度，分析表中拉力的大小和机械效率的高低，就会得出正确的结论。

(2) 图中有定滑轮和动滑轮各一个，最省力的绕法是由3段绳子与动滑轮相连，参照题中斜面机械效率的测量方法设计测量滑轮组机械效率的数据记录表格。

**解** 解：(1) 由表中记录数据可见：同一斜面，倾斜程度越高，拉同一个物体所用的拉力越大，机械效率越高。

故答案为：大；高。

(2) ①测算滑轮组的机械效率时，图中滑轮组由一个定滑轮和一个动滑轮组成，最省力的绕法是与动滑轮相连的绳子有3段，因此从动滑轮的挂钩上开始绕线，如下图所示：



②结合测量斜面机械效率的思路，故测量滑轮组机械效率的记录表格如下：

实验次数	重力 G/N	提升高度 h/m	拉力 F/N	绳子自由端移动距离 S/m	有用功 $W_{有}$ /J	总功 $W_{总}$ /J	机械效率 $\eta$
1							
2							
3							

点评：

(1) 机械效率等于有用功和总功的比值，即  $\eta = \frac{W_{有用}}{W_{总}}$ ，因此测量机械效率无非是测量

有用功和总功；

(2) 无论是斜面还是滑轮组，它的机械效率并不是固定不变的，同一斜面或滑轮组，拉动或者提升的物体越重，则机械效率越高。

## 21. 【探究名称】探究欧姆定律

【猜想与假设】导体中的电流可能与导体两端的电压成正比，与导体电阻成反比  
设计并进行试验】

(1) 探究导体中的电流跟它两端电压的关系

①如图 1 所示，请您用笔画线代替导线把滑动变阻器正确接入电路中，要求：滑片 P 向右移动时电流表示数逐渐增大。

②此实验中，滑动变阻器的作用是保护电路和 改变定值电阻两端的电压

③...

(2) 小英同学探究“导体的电流与电阻的关系”时，进行创新实验，除了与原有实验所必须的器材相同外，没领电压表，而是多领了一只电流表，并设计出如图所示的电路图进行试验。

①连接电路，调节滑动变阻器使电流表  $A_1$  与  $A_2$  的示数分别记为  $I_1$  和  $I_2$ ；

②把定值电阻  $R_2$  换成  $R_3$ ，调节滑动变阻器使电流表  $A_1$  的示数为  $I_1$  时  $R_3$  两端的 电压 不变，记录此时电流表的示数为  $I_3$ ；

③再把  $R_3$  换成  $R_4$ ，重复上一步骤进行试验；

④分析数据得出电流与电阻的关

系.

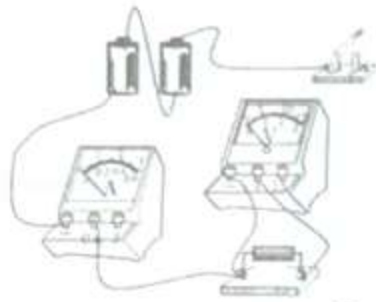


图1

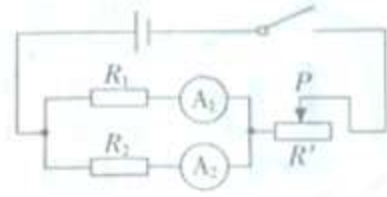


图2

**考点：**探究电流与电压、电阻的关系实验。

**专题：**实验题；作图题。

**分析：**（1）①把滑动变阻器串连接入电路，滑动变阻器接左上右下或右上右下两接线柱时，滑片P向右移动时，滑动变阻器接入电路的阻值变小，电路电流表示数逐渐增大；  
②滑动变阻器串连接入电路，一方面可以保护电路，另一方面，可以改变定值电阻两端的电压；

（2）定值电阻  $R_1$  与电流表  $A_1$  串联相当于电压表，调节滑动变阻器阻值，使电流表  $A_1$  示数保持不变，

则电阻  $R_1$  两端的电压不变，与电阻  $R_1$  并联的电路电压保持不变。

**解答：**解：（1）①滑动变阻器串连接入电路，滑动变阻器接左上右下接线柱，电路图图所示；

故答案为：电路图如图所示。

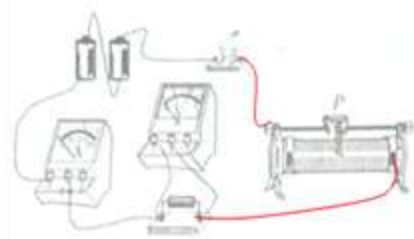
②在此实验中，滑动变阻器的作用是保护电路和改变定值电阻两端的电压；

故答案为：改变定值电阻两端的电压。

（2）把定值电阻  $R_2$  换成  $R_3$ ，调节滑动变阻器使电流表  $A_1$  的示数为  $I_1$ ，

电阻  $R_1$  所在支路两端电压  $U=I_1R_1$  不变，与电阻  $R_1$  并联的电阻  $R_3$  两端电压不变；

故答案为： $I_1$ ；电压。



**点评：**本题考查了连接实物电路图、滑动变阻器的作用、实验步骤等问题；滑动变阻器在电路中有两种连接方式：分压接法与限流接法，要掌握这两种方法的连接方法；滑动变阻器在电路中的作用有：保护电路，改变电路的总电阻，从而改变电路电流。

22. 生活中处处有物理，同学们在玩中都会无意识的涉及到许多物理知识，以下两个现象可能您尝试或观察过：（1）喝牛奶时，把吸管插入牛奶盒中往里吹气，迅速放开，牛奶从吸管喷出。（2）在室温下，把吹鼓的气球放在火炉附近，过一会儿，气球就爆破了。由以上现象进行猜想：当气体的体积一定时，气体压强可能与气体的 质量 和 温度 有关。

**【设计并进行试验】**

小明同学进行了如下实验来研究烧瓶内水面上方的气体压强：

(1) 把细玻璃管插入装有半瓶水的密闭烧瓶中，如图所示：

(2) 从细管上端往烧瓶里吹气，瓶内气体压强 增大（选填“增大”、“减小”或“不变”）；迅速放开，观察到细玻璃管内水柱上升到 a 处位置（如图所示）。

(3) 接着用手握住烧瓶的瓶颈部分，使瓶内气体的压强增大，请您在图中画出细玻璃管内水柱所上升到 b 处的大致位置；

【实验拓展】控制其他条件条件相同时，换用内径不同的细玻璃管进行上述实验，则管内水柱上升的高度会 相同（选填“相同”或“不同”）。理由是 液体压强只与液体的密度和深度有关。



度有关。

**考点：** 气体压强跟体积的关系。

**专题：** 实验题。

**分析：** (1) 把吸管插入牛奶盒中往里吹气，迅速放开，牛奶从吸管喷出；牛奶喷出的原因是内部压强大造成的；其盒内压强变大的原因是向里面吹气造成的，故据此能判断此时压强大的原因；同理，把吹鼓的气球放在火炉附近，过一会儿，气球就爆破了；即气球爆破的原因也是内部压强变大造成的，故联系题目情景即可判断此时导致压强变大的原因。

(2) 据上面的猜想能看出气体压强大小的影响因素，故结合气体压强与其质量的关系判断即可解决；

(3) 在该题中，瓶内增大的压强与上升的那一段液柱的压强是相等的，故在瓶内增大的压强相等的情况下，换用内径不同的细玻璃管进行上述实验，据液体内部的压强的特点可判断，管内的水柱上升的高度相等。

**解答：** 解：(1) 把吸管插入牛奶盒中往里吹气，迅速放开，牛奶从吸管喷出；牛奶喷出的原因是内部压强大造成的；其盒内压强变大的原因是向里面吹气造成的，即能说明气体压强的大小与气体的质量有关；同理，把吹鼓的气球放在火炉附近，过一会儿，气球就爆破了；即气球爆破的原因也是内部压强变大造成的，即是由于温度升高导致的，所有气体压强的大小还与温度有关。

(2) 当用细管向瓶中吹气时，瓶内空气的质量变大，故瓶内的气压变大，所有迅速放开，观察到细玻璃管内水柱会上升到 a 处位置；

(3) 在该题中，瓶内增大的压强与上升的那一段液柱的压强是相等的，故在瓶内增大的压强相等的情况下，换用内径不同的细玻璃管进行上述实验，据液体压强只与液体的密度和深度有关可知，此时管中的水柱上升的高度相等。

故答案为：(1) 质量；温度；(2) 增大；(3) 相同；液体压强只与液体的密度和深度有关。

**点评：** 该题考查了同学们对上述材料的分析和理解能力，以实验题的情景考查了气体压强大小的影响因素，是一道综合题，难度较大。

## 五、解答题（共 2 小题，满分 16 分）

23. 我省富“硒”的矿泉水资源非常丰富，如果要将其开发为瓶装矿泉水，且每瓶净装 550g，则：

(1) 每个矿泉水瓶的容积至少要多少 mL？

(2) 若用该矿泉水瓶来装家庭常用的酱油，装满后至少能装多少 mL 的酱油？（ $\rho_{\text{矿泉水}}=1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$   $\rho_{\text{酱油}}=1.1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ）

考点：密度公式的应用。

专题：计算题。

分析：瓶子能装液体的体积是相同的，利用密度公式的变形公式  $V = \frac{m}{\rho}$  求出能装水的体积

（瓶子的容积），能装酱油的体积就等于瓶子的容积。

解答：解：

$$(1) V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{550\text{g}}{1\text{g/cm}^3} = 550\text{cm}^3 = 550\text{mL},$$

(2) ∵ 瓶子能装液体的体积是相同的，

$$\therefore V_{\text{酱油}} = V_{\text{水}} = 550\text{mL}.$$

答：(1) 每个矿泉水瓶的容积至少要 550mL；

(2) 若用该矿泉水瓶来装家庭常用的酱油，装满后至少能装 550mL 的酱油。

点评：本题考查了密度公式的应用，计算时注意单位换算： $1\text{cm}^3=1\text{mL}$ ， $1 \times 10^3 \text{kg/m}^3=1\text{g/cm}^3$ 。

24. 家用电器使用日益广泛，好学的瑞瑞突发奇想，想检验电热水壶与电饭煲谁的热效率高，如图所示是瑞瑞家两种电器及铭牌，下表是瑞瑞在使用这两种电器（正常工作）烧水时所记录的数据

	电热水壶	电饭煲
装水质量/Kg	1.8	1.8
水的初温/°C	20	20
水烧开时间/s	480	840

(2) 试通过计算说明电热水壶与电饭煲谁的热效率高。



电热水壶铭牌  
型号 xxx  
额定电压 220V  
额定功率 1800W  
装水容量 2L



电饭煲铭牌  
型号 xxx  
额定电压 220V  
额定功率 900W  
额定容积 5L

考点：电功与热量的综合计算；热量的计算；电热。

专题：计算题；信息给予题。

分析：(1) 知道水的质量、比热容、初温和末温（在 1 标准大气压下，水的沸点为 100°C），利用吸热公式  $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$  可求水吸收的热量（有用能量）；



(2) 利用  $W=Pt$  求 480s 电热水壶消耗的电能 (总能量), 利用效率公式求电热水壶的效率; 同理, 利用  $W=Pt$  求 840s 电饭煲消耗的电能 (总能量), 利用效率公式求电饭煲的效率, 最后作出比较.

解答: 解:

(1) 水吸收的热量:

$$Q_{\text{吸}}=cm\Delta t=cm(t-t_0)=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 1.8\text{kg}\times (100^\circ\text{C}-20^\circ\text{C})=6.048\times 10^5\text{J};$$

(2) 用电热水壶、电饭煲加热相同的水, 有用能量  $W_{\text{有用}}=Q_{\text{吸}}=6.048\times 10^5\text{J}$ ,

使用电热水壶消耗的电能:

$$W_{\text{总}1}=P_1t_1=1800\text{W}\times 480\text{s}=8.64\times 10^5\text{J},$$

电热水壶的效率:

$$\eta_1=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}1}}=\frac{6.048\times 10^5\text{J}}{8.64\times 10^5\text{J}}=70\%;$$

使用电饭煲消耗的电能:

$$W_{\text{总}2}=P_2t_2=900\text{W}\times 840\text{s}=7.56\times 10^5\text{J},$$

电饭煲的效率:

$$\eta_2=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}2}}=\frac{6.048\times 10^5\text{J}}{7.56\times 10^5\text{J}}=80\%;$$

$\therefore \eta_1 < \eta_2$ ,

$\therefore$  电饭煲的效率高.

答: (1) 在 1 标准大气压下, 把电热水壶中的水烧开, 水需要吸收  $6.048\times 10^5\text{J}$  的热量;

(2) 电饭煲的热效率高.

点评: 本题为电功和热量的综合题, 考查了热量的计算、电功的计算、效率的计算, 能从表格和铭牌得出相关信息是本题的关键.

