

2019 年山东省聊城市茌平县中考物理一模试卷

一、单项选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. 下列的估测，最接近实际的是（ ）

- A. 一支普通铅笔的质量约为 500g B. 一个普通鸡蛋的质量约为 0.3kg
C. 普通家庭房间门的高度约为 2m D. 教室中使用的普通日光灯管的长度约为 2m

2. 如图所示的光现象中，由于光的折射形成的是（ ）



A. 永定楼在水中形成“倒影”



B. 筷子好像在水面处“折断”



C. 人在墙上形成“人影”



D. 景物在凸面镜中成像

3. 如图所示的四个实例中，目的是为了减小压强的是（ ）



A. 注射器针头做得很尖



B. 菜刀刃磨得很薄



C. 压路机的碾盘做得很重



D. 坦克装有宽大的履带

4. 如图所示的四个实例中，目的是为了增大摩擦的是（ ）



A. 轮胎上制有花纹



B. 在轴上装滚动轴承



C. 给车轮的轴中加润滑油

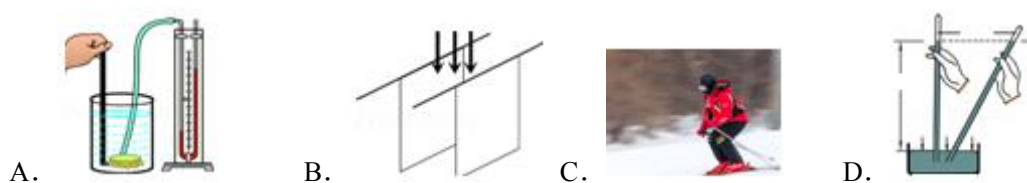


D. 旅行箱下装有小轮

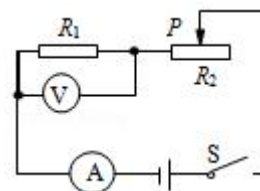
5. 在下列实例中，用做功的方式来改变物体内能的是（ ）
- A. 放入电冰箱中的食物温度降低 B. 两手互搓，手的温度升高
- C. 在炉子上烧水，水的温度升高 D. 夏天，在阳光的照射下，柏油路面温度升高
6. 下列物态变化过程中，属于凝华的是（ ）
- A. 夏天的早晨，草叶上出现露珠 B. 衣柜里的樟脑球慢慢变小
- C. 寒冷的冬天，河水结成冰 D. 寒冷的冬天，室内窗户玻璃上出现冰花
7. 如图所示的四个实例中，属于费力杠杆的是（ ）



8. 下列说法中正确的是（ ）
- A. 当温度一定时，长度不等的两条镍铬合金导线，长度较长的导线电阻大
- B. 家庭电路中电视机、空调之间属于串联的，正常工作时通过的电流相同
- C. 家庭电路中电视机、空调之间属于并联的，正常工作时两端的电压相同
- D. 两个电功率不同的用电器，正常工作时电功率大的用电器做功一定多
9. 如图所示四幅图，能研究流体压强与流速关系的是（ ）



10. 如图所示电路，电源两端电压保持不变。闭合开关 S，当滑动变阻器的滑片 P 向右滑动时，下列判断正确的是（ ）
- A. 电压表 V 示数变小，电流表示数变小
- B. 电压表 V 示数变大，电流表示数变小
- C. 电压表 V 示数变小，电流表示数变大
- D. 电压表 V 示数变大，电流表示数变大



二、多项选择题（本题包括 3 个小题，每小题 4 分.每小题的选项中至少有两个选项是正确的，全部选对得 4 分，选对但不全得 2 分，有选错或不选的得 0 分）

11. 如图展示了我国古代劳动人民的智慧成果，对其中所涉及的物理知识，下列说法中正确的是（ ）



A. **司南** 司南能够指南北是由于受到了地磁场的作用



B. **桔槔** 桔槔利用了杠杆原理



C. **编钟** 正在发声的编钟一定在振动



D. **紫砂壶** 紫砂壶利用了流速快，压强小的原理

12. 下列说法中正确的是（ ）

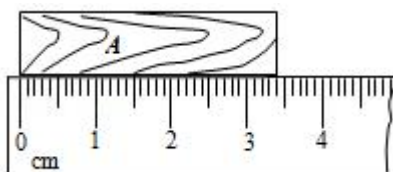
- A. 燃料燃烧时放出的热量越多，燃料的热值越大
- B. 水和酒精吸收相同的热量，酒精升高的温度一定高
- C. 用干手器吹出的热风吹刚洗过的手，可以加快手上水的蒸发
- D. 花开的时候，周围的人都能闻到香味，说明分子在不停地运动

13. 下列说法中正确的是（ ）

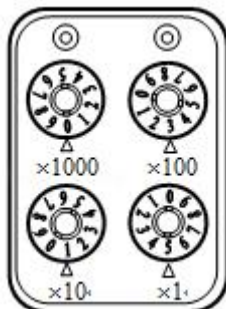
- A. 光也是一种电磁波
- B. 利用电磁感应现象，制造了电动机
- C. 通电螺线管产生的磁场强弱只与电流大小有关
- D. 利用撒在磁体周围的铁屑可以判断该磁体周围磁场分布情况

三、填空题（每空 1 分，共 13 分）

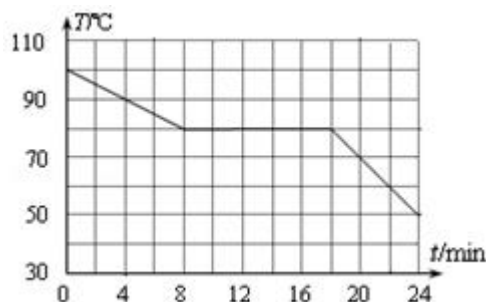
14.（2 分）如图所示，物体 A 的长度是_____cm。



15.（2 分）如图所示，电阻箱的示数为_____Ω。



16.（3 分）如图为小名根据实验数据，描绘的某种物质均匀放热发生凝固过程的图象。由图象可知，此物质属于_____（选填：“晶体”或“非晶体”）；熔点为_____℃；该物体在 2 分钟时处于_____态。（选填：“固”或“液”）

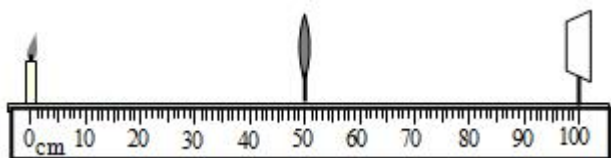


17.（3 分）小成同学用焦距为 10cm 的凸透镜做实验，实验装置如图所示，在实验过程中凸透镜位置在 50cm 刻线处保持不变，请你根据所学知识完成下列问题：

（1）如果探究照相机成像原理实验应将蜡烛放在距离凸透镜_____20cm 的位置。（选填“大于”“等于”“小于”）

（2）完成实验（1）后，改变蜡烛位置，使其位于 35cm 刻度线处，如果要成清晰的像光屏应向_____移动（选填“左”或“右”）

（3）改变蜡烛位置，使其位于 44cm 刻度线处，小成通过透镜可以看到一个烛焰的_____像。（选填“实”或“虚”）

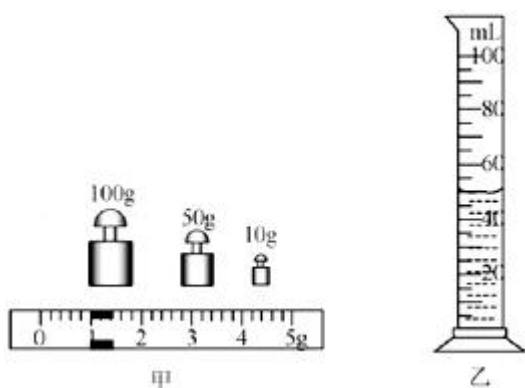


18. (4分) 为了测量某种液体的密度, 小亮取适量这种液体的样品进行了如下实验:

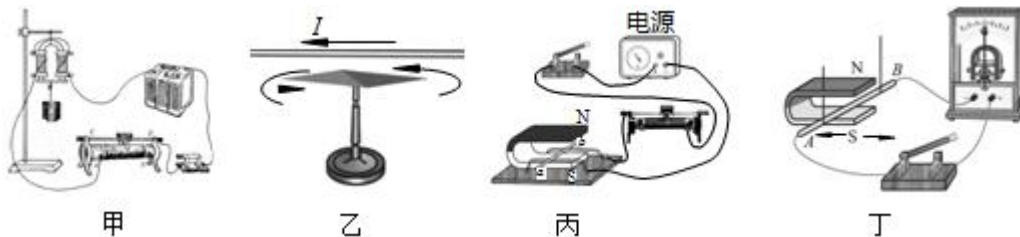
(1) 将天平、量筒放在_____台面上。将盛有适量液体的烧杯放在调节好的天平左盘内, 改变右盘中砝码的个数和游码的位置, 使天平横梁在水平位置重新平衡, 此时砝码的质量和游码在标尺上的位置如图甲所示, 则烧杯及杯内的液体的总质量为_____g。

(2) 将烧杯中的一部分液体倒入量筒中, 如图乙所示, 则量筒中液体的体积为_____cm³; 再用天平测出烧杯和剩余液体的总质量为 106g。

(3) 根据上述实验数据计算此种液体的密度为_____kg/m³。

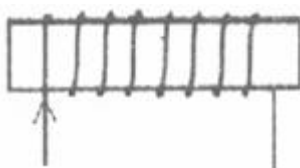


19. (1分) 图是学习电磁现象过程中做过的几个实验, 其中能反映发电机工作原理的是_____。

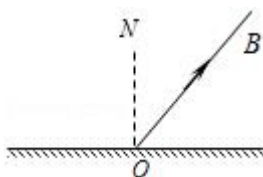


四、作图题 (每题 2 分, 共 4 分)

20. (2分) 根据图中给出的电流方向, 标出通电螺线管的 N、S 极。



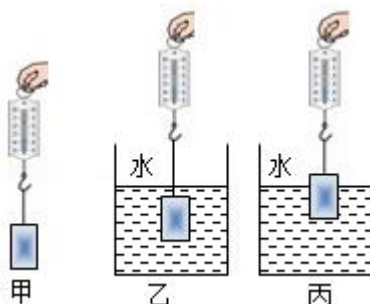
21. (2分) 如图所示, OB 为反射光线, ON 为法线。请画出反射光线 OB 的入射光线。



五、实验探究题 (每题 1 分, 共 20 分)

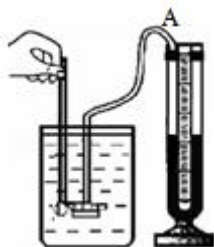
22. (2分) 如图所示是某同学“探究浮力大小与哪些因素有关”的实验:

- (1) 如图甲、乙, 先用弹簧测力计吊着石块, 弹簧测力计的示数为 1.6N , 然后让石块完全浸没在水中, 弹簧测力计的示数变为 1N . 则石块受到水的浮力为_____N;
- (2) 如图丙, 用弹簧测力计缓慢将石块拉出水面, 随着石块露出水面的体积越来越大, 观察到弹簧测力计的示数也越来越大。该同学探究的问题是: 浮力的大小与_____是否有关;



23. (2分) 如图所示, 小强同学用压强计研究“液体内部压强与深度的关系”。

- (1) 在实验中, 小强把探头直接放到水杯底部, 这时 A 处的橡皮管与玻璃管互相脱开, 他观察玻璃管中的液体液面_____;(选填:“相平”或“不相平”)
- (2) 小强排除故障后重新进行实验, 他把探头直接放到水杯底部, 再缓慢提高探头(未离开液面)在此过程中观察_____进而比较压强的大小。

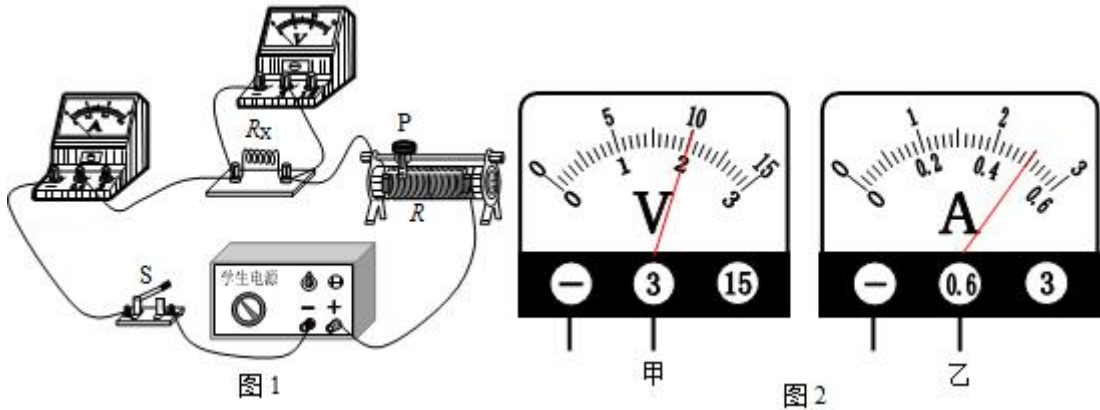


24. (5分) 小吴利用“伏安法”测量未知电阻 R_x 的阻值, 如图 1 所示。

- (1) 连接电路时, 滑动变阻器 R 的滑片 P 应置于_____端 (选填“左”或“右”);
- (2) 小吴连接好电路, 闭合开关 S, 移动滑动变阻器的滑片 P, 发现电压表有示数且保

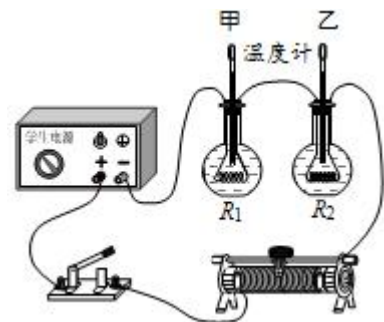
持不变，电流表始终无示数，出现这种现象的原因是_____。

(3) 改正实验错误后，闭合开关 S，滑动变阻器滑片 P 滑动到某一位置时，电压表、电流表的示数如图 2 甲、乙所示，则电压表的示数为_____V，电流表的示数为_____A，电阻 R_x 的阻值为_____ Ω 。

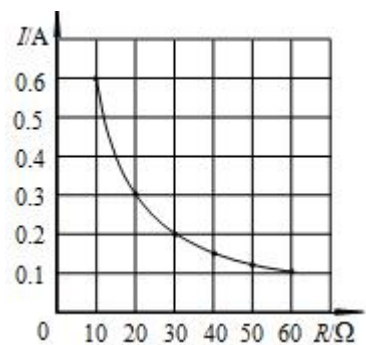


25. (2 分) 小辉想探究“电流通过电阻时产生的热量与哪些因素有关”。他连接了如图所示的电路进行实验，其中两个完全相同的烧瓶内分别装有质量相等、初温相同的煤油，阻值分别为 R_1 、 R_2 。

- (1) 实验中，通过_____来判断电流通过导体产生热量的多少；
- (2) 此实验探究的是热量与_____的关系。



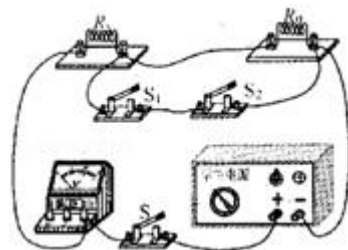
26. (1 分) 当导体两端的电压一定时，通过导体的电流随导体电阻变化规律的图象如图所示。请根据图象判断，当导体的电阻为 15Ω 时，该电阻消耗的功率 P 为_____W。



27. (2分) 小龙想利用一块电压表和阻值已知的电阻 R_0 测量电阻 R_x 的阻值，小龙选择了满足实验要求的器材，并连接了部分实验电路，如图所示。小龙设计的实验电路的要求是：闭合开关 S 和 S_1 时，电压表测量的是电阻 R_x 两端的电压 U_1 ； 闭合开关 S 和 S_2 时，电压表测量的是电源两端的电压 U_2 。

(1) 请你根据小龙的设计要求，只添加一根导线完成图所示的实验电路的连接；

(2) 请你用 U_1 、 U_2 和 R_0 表示出 R_x ， $R_x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



28. (3分) 探究利用动滑轮提升重物，“动滑轮的机械效率跟动滑轮所受重力是否有关？”的实验时，小明选用带横杆的铁架台、刻度尺、弹簧测力计、细绳，另外还有钩码一盒、质量不等的滑轮 2 个，滑轮的轮与轴之间的摩擦很小，可忽略不计。

(1) 以下是他的部分实验步骤，请你帮他补充完整：

①用调好的弹簧测力计分别测出对一个钩码的拉力、一个动滑轮所受的重力，分别用 T 、 $G_{\text{动}}$ 表示。如图所示组装实验器材，用弹簧测力计 拉绳子自由端，绳子自由端所受拉力用 F 表示，绳子自由端移动的距离用 s 表示，钩码上升的高度用 h 表示。用弹簧测力计测出 F ，用刻度尺分别测出 s 、 h 。并把测量数据记录在表格中；

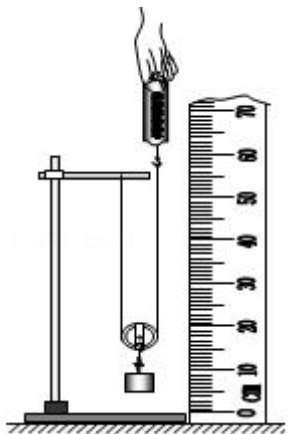
②用弹簧测力计测出另一动滑轮所受重力 $G_{\text{动}}$ ，保证 不变，仿照步骤①分别测量对应的 T 、 $G_{\text{动}}$ 、 F 、 s 、 h 。并把测量数据记录在表格中。

(2) 利用公式 $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Th}{Fs}$ ，计算两次实验动滑轮的机械效率 η ，由 η_1 η_2 (选填

“=” 或 “≠”)，可以得出“动滑轮的机械效率跟动滑轮所受重力有关”。

(3) 实验记录表

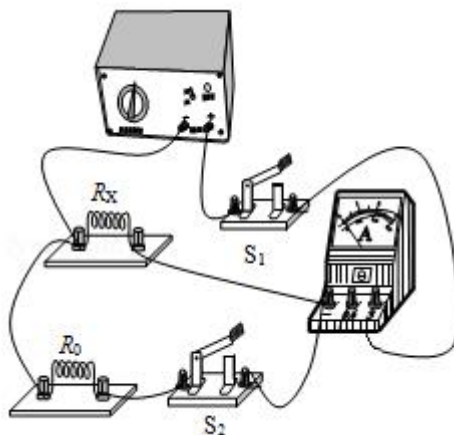
T/N		$G_{\text{动}}/\text{N}$	h/m	F/N	s/m	$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Th}{Fs}$



五、计算题（共 20 分，38 题 9 分、39 题 11 分）

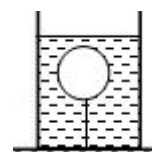
29.（9 分）如图所示闭合开关 S_1 ，断开开关 S_2 ，电流表的示数 I_1 为 0.5A；闭合开关 S_1 、 S_2 ，电流表测量示数 I_2 为 1.5A，定值电阻 R_0 的阻值为 20Ω 。求：

- （1）电源电压；
- （2）电阻 R_x 的阻值。



30.（11 分）将一盛有水的圆柱形容器置于水平桌面上。用细线拴一重为 G 的小球，将小球浸没在水中，细线对小球的拉力为 F ，如图所示。已知：小球的体积为 10^{-3}m^3 ，密度为 0.8g/cm^3 ， g 取 10N/kg 。

- 求：（1）小球完全浸没在水中时，所受浮力的大小；
- （2）细线对小球的拉力为 F 的大小



2019 年山东省聊城市茌平县中考物理一模试卷

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）下列的估测，最接近实际的是（ ）

- A. 一支普通铅笔的质量约为 500g
- B. 一个普通鸡蛋的质量约为 0.3kg
- C. 普通家庭房间门的高度约为 2m
- D. 教室中使用的普通日光灯管的长度约为 2m

【分析】首先要对选项中所涉及的几种物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。

【解答】解：A、一支普通铅笔的质量约为 5g，故 A 错误；
B、一个普通鸡蛋的质量约为 50g，即 0.05kg，故 B 错误；
C、普通家庭房间门的高度约为 2m，符合实际；故 C 正确；
D、普通日光灯管的长度约 1m，故 D 错误；
故选：C。

【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，找出符合实际的选项即可。

2.（3 分）如图所示的光现象中，由于光的折射形成的是（ ）



【分析】（1）光在同种、均匀、透明介质中沿直线传播，产生的现象有小孔成像、激光准直、影子的形成、日食和月食等；

(2) 光线传播到两种介质的表面上时会发生光的反射现象，例如水面上出现岸上物体的倒影、平面镜成像、玻璃等光滑物体反光都是光的反射形成的；

(3) 光线在同种不均匀介质中传播或者从一种介质进入另一种介质时，就会出现光的折射现象，例如水池底变浅、水中筷子变弯、海市蜃楼等都是光的折射形成的。

【解答】解：

A、平静的水面相当于平面镜，水中“倒影”属于平面镜成像，是光的反射形成的，故 A 错误；

B、光在水面发生折射，人看到的水下的筷子是虚像，比实际向上弯折，是由于光的折射形成的，故 B 正确；

C、影子是光沿直线传播形成的，故 C 错误；

D、景物在凸面镜中成像扩大视野，是凸面镜成像，属于光的反射现象。故 D 错误；

故选：B。

【点评】本题通过几个日常生活中的现象考查了对光的折射、光的直线传播、光的反射的理解，考查了学生理论联系实际的能力，在学习过程中要善于利用所学知识解释有关现象。

3. (3 分) 如图所示的四个实例中，目的是为了减小压强的是 ()



A. 注射器针头做得很尖



B. 菜刀刃磨得很薄



C. 压路机的碾盘做得很重



D. 坦克装有宽大的履带

【分析】增大压强的方法：在压力一定时，减小受力面积来增大压强；在受力面积一定时，增大压力来增大压强。

减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积来减小压强；在受力面积一定时，减小压力来减小压强。

【解答】解：A、注射器针头做得很尖，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强。故 A 错误。

B、菜刀刃磨得很薄，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强。故 B 错误。

C、压路机的碾盘做的很重，是在受力面积一定时，通过增大压力来增大压强。故 C 错误。

D、坦克装有宽大的履带，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强。故 D 正确。

故选：D。

【点评】掌握压强大小的影响因素，利用控制变量法，解释生活中增大和减小压强的有关问题。

4. (3 分) 如图所示的四个实例中，目的是为了增大摩擦的是 ()



轮胎上
A. 制有花纹



在轴上装
B. 滚动轴承



给车轮的轴
C. 中加润滑油



旅行箱下
D. 装有小轮

【分析】(1) 摩擦力大小的影响因素：压力大小和接触面的粗糙程度。

(2) 增大摩擦力的方法：增大压力，增大接触面的粗糙程度。

(3) 减小摩擦力的方法：减小压力，减小接触面的粗糙程度，使接触面脱离，用滚动代替滑动。在此题中，只需要将这四个实例与以上方法对比即可。

【解答】解：A、轮胎上制有花纹是通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力的，故本选项正确；

B、轴承中装有滚珠，是将滑动摩擦变为滚动摩擦，是减小摩擦的一种方法。故本选项不符合题意。

C、车轴加润滑油是通过减小接触面的粗糙程度来减小摩擦力的，故本选项不符合题意。

D、行李箱安装滚动的轮子是通过将滑动摩擦变为滚动摩擦的方法来减小摩擦的，故本选项不符合题意。

故选：A。

【点评】如何增大摩擦力在日常生活中有多种方法，如何将其与理论联系在一起是解决这类问题的关键，在生活中摩擦力有些是对我们有利的，这些我们要增大，有害的我们就要减小。

5. (3分) 在下列实例中，用做功的方式来改变物体内能的是 ()

- A. 放入电冰箱中的食物温度降低
- B. 两手互搓，手的温度升高
- C. 在炉子上烧水，水的温度升高
- D. 夏天，在阳光的照射下，柏油路面温度升高

【分析】解决此类问题要知道改变物体内能的方式有两种：做功和热传递，热传递过程是能量的转移过程，而做功过程是能量的转化过程。

【解答】解：A、放入电冰箱中的食物放出热量，温度降低，通过热传递的方式改变内能，故 A 错误；

B、两手互搓，克服摩擦力做功，使得其内能增加，温度升高，是做功改变内能，故 B 正确；

C、在炉子上烧水，即通过热传递的方式改变内能，故 C 错误；

D、在烈日下暴晒，柏油路面会吸收热量，通过热传递的方式改变内能，故 D 错误；

故选：B。

【点评】解决此类题目的关键是能根据做功和热传递改变物体内能的正确判断改变物体内能的方式。

6. (3分) 下列物态变化过程中，属于凝华的是 ()

- A. 夏天的早晨，草叶上出现露珠
- B. 衣柜里的樟脑球慢慢变小
- C. 寒冷的冬天，河水结成冰
- D. 寒冷的冬天，室内窗户玻璃上出现冰花

【分析】解决此题需掌握：物质由气态直接变成固态的现象叫物质的凝华。

【解答】解：A、夏天的早晨，草叶上出现露珠，是水蒸气液化形成的，不属于凝华，故 A 错误。

B、衣柜里的樟脑球慢慢变小，是升华现象，不属于凝华，故 B 错误。

C、寒冷的冬天，河水结成冰，是凝固，不属于凝华，故 C 错误。

D、寒冷的冬天，室内窗户玻璃上出现冰花，冰花是水蒸气凝华而成的，故 D 正确。

故选：D。

【点评】本题考查的是生活中物态变化现象的判断，物态变化知识是中考必考的知识点，需要掌握；分析物质状态变化前后的状态，结合六种物态变化的定义即可解决此题。

7. (3分) 如图所示的四个实例中，属于费力杠杆的是 ()



A. 瓶盖起子



B. 钓鱼竿



C. 核桃夹



D. 羊角锤

【分析】结合图片和生活经验，先判断杠杆在使用过程中，动力臂和阻力臂的大小关系，再判断它是属于哪种类型的杠杆。

【解答】解：

A、瓶盖起子在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

B、钓鱼竿在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆；

C、核桃夹在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

D、羊角锤在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

故选：B。

【点评】本题考查的是杠杆的分类和特点，主要包括以下几种：①省力杠杆，动力臂大于阻力臂，省力但费距离；②费力杠杆，动力臂小于阻力臂，费力但省距离；③等臂杠杆，动力臂等于阻力臂，既不省距离也不省力。

8. (3分) 下列说法中正确的是 ()

A. 当温度一定时，长度不等的两条镍铬合金导线，长度较长的导线电阻大

B. 家庭电路中电视机、空调之间属于串联的，正常工作时通过的电流相同

C. 家庭电路中电视机、空调之间属于并联的，正常工作时两端的电压相同

D. 两个电功率不同的用电器，正常工作时电功率大的用电器做功一定多

【分析】(1) 导体电阻的大小由温度、材料、长度和横截面积三方面因素共同决定。

(2) 家庭电路中，用电器之间、插座之间、用电器和插座之间是并联的；家庭电路的进

户线由火线和零线组成。火线和零线之间的电压是 220V。

(3) 根据 $W=Pt$ 可知，电功与用电器电功率的大小和通电时间有关。

【解答】解：A、电阻的大小不仅跟导体的材料有关，还跟材料的长度和横截面积大小有关，故 A 错误；

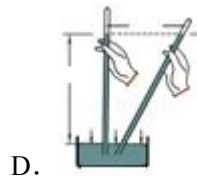
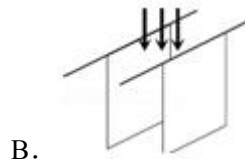
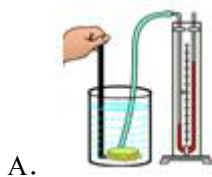
BC、家中电视机、空调等用电器都可以单独工作，互不影响，因此它们之间的连接方式是并联的；由于各自的电阻不同，因此正常工作时通过的电流不相同，正常工作时电灯两端的电压是 220V。故 B 错误、C 正确；

D、根据 $W=Pt$ 可知，电功与用电器电功率的大小和通电时间有关，因此两个电功率不同的用电器，正常工作时电功率大的用电器做功不一定多，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题考查了决定电阻大小的因素，家庭电路中各用电器间的连接方式、对电功率的物理意义的理解与掌握，是一道基础题目。

9. (3 分) 如图所示四幅图，能研究流体压强与流速关系的是 ()



【分析】(1) 如图是液体压强计，探究液体内部压强大小的仪器。

(2) 如图探究流体压强跟流速的关系。

(3) 如图是探究压力作用效果影响因素的实验。

(4) 如图是托里拆利实验，可以测量大气压的值。

【解答】解：A、液体压强计是用来探究液体内部压强的。故 A 不符合题意；

B、向两张纸中间吹气时，两张纸中间空气流速大，压强小，两张纸在两侧大气压作用下向中间靠拢。是探究流体压强和流速的关系。故 B 符合题意；

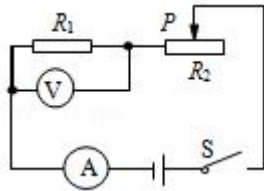
C、该现象表明压力的作用效果与受力面积有关，故 C 不符合题意；

D、托里拆利实验测量大气压值。故 D 不符合题意；

故选：B。

【点评】这些图都是课本上图片，要关注课本图片，并且分析和每一幅图相关的物理知识，有时中考就深入课本图片进行考查。

10. (3分) 如图所示电路，电源两端电压保持不变。闭合开关 S，当滑动变阻器的滑片 P 向右滑动时，下列判断正确的是 ()



- A. 电压表 V 示数变小，电流表示数变小
- B. 电压表 V 示数变大，电流表示数变小
- C. 电压表 V 示数变小，电流表示数变大
- D. 电压表 V 示数变大，电流表示数变大

【分析】由电路图可知， R_1 与 R_2 串联，电压表 V 测 R_1 两端的电压，电流表测电路中的电流，根据滑片的移动可知接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和 R_1 两端的电压变化。

【解答】解：由电路图可知， R_1 与 R_2 串联，电压表 V 测 R_1 两端的电压，电流表测电路中的电流。

当滑动变阻器的滑片 P 向右滑动时， R_2 接入电路中的电阻变大，电路的总电阻变大，

由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，电路中的电流变小，即电流表的示数变小，故 CD 错误；

由 $U = IR$ 可知， R_1 两端的电压变小，即电压表 V 的示数变小，故 A 正确、B 错误。

故选：A。

【点评】本题考查了电路的动态分析，涉及到滑动变阻器和欧姆定律的应用，是一道较为简单的动态分析题。

二、多项选择题（本题包括 3 个小题，每小题 4 分.每小题的选项中至少有两个选项是正确的，全部选对得 4 分，选对但不全得 2 分，有选错或不选的得 0 分）

11. (4分) 如图展示了我国古代劳动人民的智慧成果，对其中所涉及的物理知识，下列说法中正确的是 ()



- A. **司南** 司南能够指南北是由于受到了地磁场的作用



- B. **桔槔** 桔槔利用了杠杆原理



- C. **编钟** 正在发声的编钟一定在振动



- D. **紫砂壶** 紫砂壶利用了流速快，压强小的原理

【分析】(1) 地球是一个大磁体，周围存在磁场，叫做地磁场，地磁场对放入其中的小磁针产生磁力的作用；

(2) 当动力臂大于阻力臂时，利用杠杆可以省力；

(3) 声音是由于物体的振动产生的；

(4) 上端开口，底部相互连通的容器是连通器。

【解答】解：A、地磁场能对地球附近的磁体产生磁力，所以司南能够指南北是受地磁场的作用。故 A 正确；

B、古代用来汲水的桔槔是杠杆的应用，其好处是可以省力。故 B 正确；

C、正在发声的物体都在振动，所以发声的编钟一定在振动。故 C 正确；

D、茶壶的壶嘴和壶身上端开口，底部相互连通，是利用连通器的原理，故 D 错误。

故选：ABC。

【点评】本题考查了地磁场的存在、杠杆的应用、声音的产生和连通器的应用，包含的知识点较多，属于综合性题目。

12. (4 分) 下列说法中正确的是 ()

- A. 燃料燃烧时放出的热量越多，燃料的热值越大
- B. 水和酒精吸收相同的热量，酒精升高的温度一定高
- C. 用干手器吹出的热风吹刚洗过的手，可以加快手上水的蒸发
- D. 花开的时候，周围的人都能闻到香味，说明分子在不停地运动

【分析】(1) 1kg 某种燃料完全燃烧放出的能量，叫做这种燃料的热值。热值是燃料的一种特性，它只与燃料的种类有关，与燃料的质量、燃烧程度、放热多少等因素无关；

(2) 质量相同，吸收的热量又相等，根据吸收热量的公式 $Q = Cm\Delta t$ ，判断温度变化量；

(3) 影响蒸发的因素：温度、表面积、空气流动速度等；

(4) 固体、液体、气体间都可以发生扩散现象，扩散现象表明分子是不停地进行无规则运动的。

【解答】解：

A、热值是燃料的一种特性，它只与燃料的种类有关，与质量多少、燃烧情况、放热多少等因素无关，故 A 错误；

B、若水和酒精的质量相同，吸收相等的热量，根据 $\Delta t = \frac{Q}{cm}$ ，由于酒精的比热容小，所以酒精温度升高一定多，但题中不知道水和酒精的质量关系，则不能确定哪一个温度升高的多，故 B 错误；

C、用干手器吹出的热风吹刚洗过的手，因为热风的温度不但高，而且空气流动速度快，所以可以加快手上水的蒸发，故 C 正确；

D、花开的时候，周围的人都能闻到香味，这是扩散现象，说明分子在不停地运动，故 D 正确。

故选：CD。

【点评】本题考查了学生对热值概念的了解与掌握、分子动理论和比热容等知识，注意正确理解分子的大小、分子之间的引力和斥力。

13. (4 分) 下列说法中正确的是 ()

- A. 光也是一种电磁波
- B. 利用电磁感应现象，制造了电动机
- C. 通电螺线管产生的磁场强弱只与电流大小有关
- D. 利用撒在磁体周围的铁屑可以判断该磁体周围磁场分布情况

【分析】(1) 光是一种电磁波；

(2) 发电机的工作原理：电磁感应现象；电动机的工作原理：通电线圈在磁场中受力转动的原理；

(3) 通电螺线管的磁场强弱与电流大小、线圈匝数、有无铁芯有关；

(4) 利用撒在磁体周围的铁屑可以判断该磁体周围的磁场的分布情况。

【解答】解：A、电磁波包括可见光和不可见光，故光是电磁波的一部分，故 A 正确；

B、电动机是利用通电线圈在磁场中受力转动的原理制成的，发电机是利用电磁感应现象制成的，故 B 错误。

C、通电螺线管的磁场强弱与电流大小、线圈匝数、有无铁芯有关，故 C 错误；

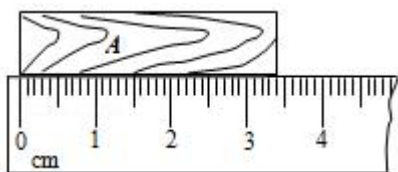
D、利用撒在磁体周围的铁屑可以判断该磁体周围的磁场的分布情况，故 D 正确。

故选：AD。

【点评】本题是一道关于电和磁的综合题，在解题时应认真分析每一个选项，分析其对应知识点的对错。

三、填空题（每空 1 分，共 13 分）

14.（2 分）如图所示，物体 A 的长度是 3.40 cm。



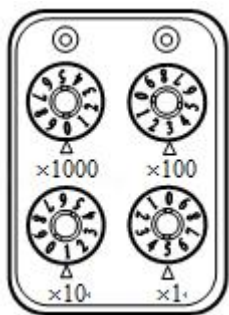
【分析】刻度尺的使用要注意其量程和分度值，由于刻度尺起始端从“0”开始，注意刻度尺的读数要估读到分度值的下一位。

【解答】解：图中刻度尺的分度值为 1mm，由于刻度尺起始端从“0”开始，右侧与 3.4cm 刻度对齐，估读为 3.40cm，故物体 A 的长度为 3.40cm。

故答案为：3.40。

【点评】刻度尺是初中物理中的常用工具，本题主要考查的是刻度尺的正确使用方法和正确读数，注意刻度尺要估读到分度值的下一位数字。

15.（2 分）如图所示，电阻箱的示数为 315 Ω 。



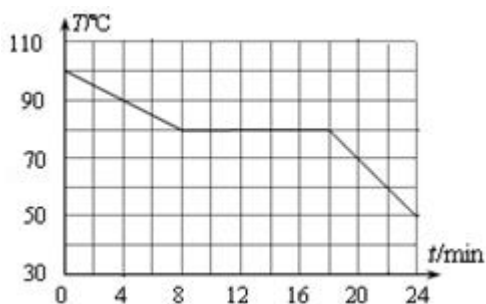
【分析】电阻箱的读数方法：用△所对的数字乘以下面的倍数，然后把他们相加，就可得出电阻箱的示数。

【解答】解：由图知，电阻箱的示数： $0 \times 1000\Omega + 3 \times 100\Omega + 1 \times 10\Omega + 5 \times 1\Omega = 315\Omega$ 。

故答案为：315。

【点评】本题考查的是电阻箱的读数方法，在计算电阻箱的读数时不要忘记乘以各指针所对应的倍数。

16. （3分）如图为小名根据实验数据，描绘的某种物质均匀放热发生凝固过程的图象。由图象可知，此物质属于晶体（选填：“晶体”或“非晶体”）；熔点为80℃；该物体在2分钟时处于液态。（选填：“固”或“液”）



【分析】晶体和非晶体的区别是晶体有一定的熔点或凝固点，而非晶体没有一定的熔点或凝固点，表现在图象上，晶体凝固有一段图象是水平的，而非晶体是一直下降的。

【解答】解：由图象可知，该物质的温度先下降，然后不变，再下降，所以这是晶体的凝固图象；

由于该物质凝固时温度不变，因此此物质属于晶体；并且凝固时对应的温度是80℃，所以其熔点也为80℃；

凝固过程是从8分钟开始，因此第2分钟时物质处于液体状态。

故答案为：晶体；80；液。

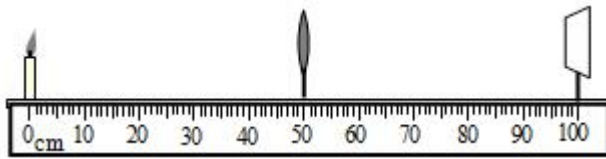
【点评】此题考查了对晶体、非晶体凝固图象的区别，关键是搞清晶体和非晶体在凝固过程中的特点。明确晶体与非晶体熔化时的根本区别。

17. (3 分) 小成同学用焦距为 10cm 的凸透镜做实验, 实验装置如图所示, 在实验过程中凸透镜位置在 50cm 刻线处保持不变, 请你根据所学知识完成下列问题:

(1) 如果探究照相机成像原理实验应将蜡烛放在距离凸透镜 大于 20cm 的位置。(选填“大于”“等于”“小于”)

(2) 完成实验(1)后, 改变蜡烛位置, 使其位于 35cm 刻度线处, 如果要成清晰的像光屏应向 右 移动(选填“左”或“右”)

(3) 改变蜡烛位置, 使其位于 44cm 刻度线处, 小成通过透镜可以看到一个烛焰的 虚 像。(选填“实”或“虚”)



【分析】(1) 凸透镜成实像时, $u > 2f$, 成倒立、缩小的实像, 应用于照相机和摄像机;

(2) 凸透镜成实像时, 物距变大, 像距变小, 像变小; $2f > u > f$, 成倒立、放大的实像;

(3) $u < f$, 成正立放大的虚像, 放大镜根据这个原理制成。

【解答】解: (1) 照相机成像原理是物距大于二倍焦距, 成倒立、缩小的实像, 实验中凸透镜的焦距 $u = 10\text{cm}$, 物距应大于 20cm;

(2) 实验(1)中, 物距大于二倍焦距, 蜡烛应在 30cm 刻度线左侧, 改变蜡烛位置, 使其位于 35cm 刻度线处, $2f > u > f$, 物距变小, 则像距变大, 光屏应向右移动, 才能得到清晰的像;

(3) 蜡烛位于 44cm 刻度线处, 物距等于 $50\text{cm} - 44\text{cm} = 6\text{cm}$, 小于 f , 成正立放大的虚像。

故答案为: (1) 大于; (2) 右; (3) 虚。

【点评】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。

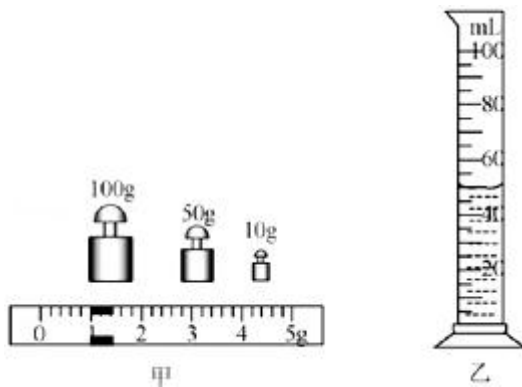
18. (4 分) 为了测量某种液体的密度, 小亮取适量这种液体的样品进行了如下实验:

(1) 将天平、量筒放在 水平 台面上。将盛有适量液体的烧杯放在调节好的天平左盘内, 改变右盘中砝码的个数和游码的位置, 使天平横梁在水平位置重新平衡, 此时砝码的质量和游码在标尺上的位置如图甲所示, 则烧杯及杯内的液体的总质量为 161 g。

(2) 将烧杯中的一部分液体倒入量筒中, 如图乙所示, 则量筒中液体的体积为 50 cm^3 ;

再用天平测出烧杯和剩余液体的总质量为 106g。

(3) 根据上述实验数据计算此种液体的密度为 $1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。



【分析】(1) 使用天平前要调节天平平衡，把天平放在水平台上，把游码移到横梁标尺的零刻度线处，移动平衡螺母（左偏右调、右偏左调），使天平横梁在水平位置平衡。根据图甲读出烧杯和盐水的总质量等于砝码总质量加上游码显示数值；

(2) 根据图乙读出液体的体积，单位是 ml， $1\text{ml}=1\text{cm}^3$ ；

(3) 利用密度公式求液体的密度。

【解答】解：(1) 使用天平和量筒的时候，要将天平、量筒放在水平台面上；

由图甲可知，烧杯和液体的总质量 $m_{\text{总}}=100\text{g}+50\text{g}+10\text{g}+1\text{g}=161\text{g}$ ；

(2) 量筒中液体的体积为 $V=50\text{ml}=50\text{cm}^3$ ；

(3) 液体的质量 $m=m_{\text{总}}-106\text{g}=161\text{g}-106\text{g}=55\text{g}$ ，

液体的密度：

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{55\text{g}}{50\text{cm}^3} = 1.1\text{g/cm}^3 = 1.1 \times 10^3\text{kg/m}^3。$$

故答案为：

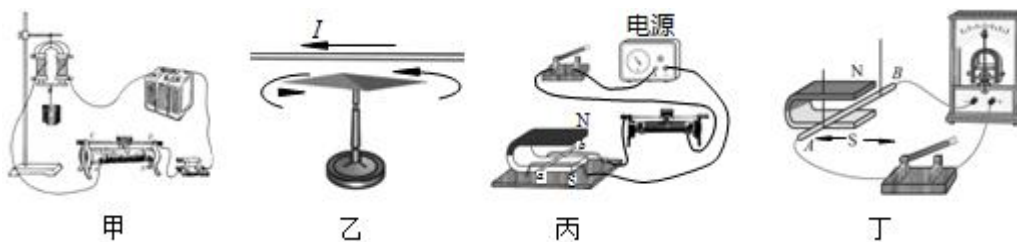
(1) 水平；161；

(2) 50；

(3) $1.1 \times 10^3\text{kg/m}^3$ 。

【点评】此题是测量液体的密度，主要考查了有关天平及量筒的使用和读数，同时考查了密度的计算。在此实验中，要掌握测量液体密度的方法，通过量筒中液体的质量和体积来进行计算。

19. (1 分) 图是学习电磁现象过程中做过的几个实验，其中能反映发电机工作原理的是 丁。



【分析】发电机原理是电磁感应现象，即闭合电路中一部分导体在磁场中做切割磁感线运动，即发电机的原理图中没电源，有电源的实验装置图不是发电机原理图。

【解答】解：甲、给带有铁芯的线圈通电，它能吸住铁片及重物，该实验是利用了电流的磁效应，故该选项不符合题意；

乙、有电流通过在小磁针上方的直导线中时，小磁针发生偏转，即该现象说明了通电导线周围存在着磁场，故该选项不符合题意；

丙、闭合开关，铜棒 ab 中有电流通过时，它就会运动起来，即说明通电导线在磁场中受力的作用，即是电动机的制作原理，故该选项不符合题意；

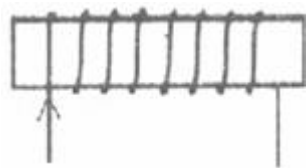
丁、闭合开关，使导体 AB 沿箭头所示方向左右摆动，电流表指针发生偏转，此时由于导体 AB 的左右摆动而产生了感应电流，故该现象是电磁感应现象，发电机就是根据该原理制成的，故该选项正确。

故选：丁。

【点评】本题涉及的内容有电流的磁效应，电动机的原理和发电机的原理。注意电磁感应和通电导体在磁场中受力运动的装置的不同，前者外部有没有电源，后者外部有电源。

四、作图题（每题 2 分，共 4 分）

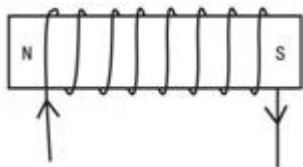
20.（2 分）根据图中给出的电流方向，标出通电螺线管的 N、S 极。



【分析】安培定则内容为：用右手握住螺线管，四指指向电流方向，大拇指所指的方向为螺线管 N 极方向；故由电流的方向结合右手螺旋定则可判出通电螺线管的磁极。

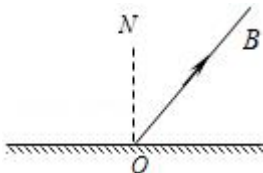
【解答】解：电流由左侧流入，故四指从电流流入的方向去握住螺线管，此时会发现大拇指指向该螺线管的左边，故该螺线管的左边是 N 极，其右边是 S 极；

故答案见下图：



【点评】对于一个通电螺线管，只要知道电流的方向、线圈的绕法、螺旋管的 N、S 极这三个因素中的任意两个，我们就可以据安培定则判断出另一个。

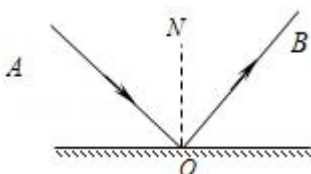
21. (2 分) 如图所示，OB 为反射光线，ON 为法线。请画出反射光线 OB 的入射光线。



【分析】要解决此题，需要掌握光的反射定律的内容：反射光线与入射光线、法线在同一平面上；反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角。可归纳为：“三线共面，两线分居，两角相等”。

要掌握入射角和反射角的概念：入射角是入射光线与法线的夹角；反射角是反射光线与法线的夹角。

【解答】解：题目中已经过入射点 O 做出法线，根据反射角等于入射角即可做出入射光线。如下图所示。



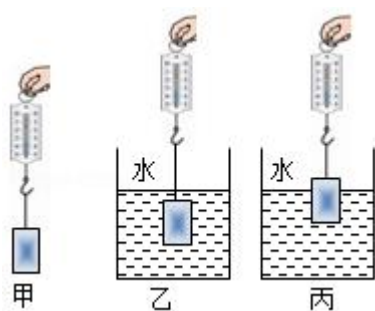
【点评】此题主要考查了光的反射定律的应用，首先要熟记光的反射定律的内容，并要注意入射角与反射角的概念。

五、实验探究题（每题 1 分，共 20 分）

22. (2 分) 如图所示是某同学“探究浮力大小与哪些因素有关”的实验：

(1) 如图甲、乙，先用弹簧测力计吊着石块，弹簧测力计的示数为 1.6N，然后让石块完全浸没在水中，弹簧测力计的示数变为 1N。则石块受到水的浮力为 0.6 N；

(2) 如图丙，用弹簧测力计缓慢将石块拉出水面，随着石块露出水面的体积越来越大，观察到弹簧测力计的示数也越来越大。该同学探究的问题是：浮力的大小与 排开液体的体积 是否有关；



【分析】(1) 石块受到的浮力等于重力与测力计示数之差；

(2) 浮力与排开液体的体积和液体密度有关，所以应用控制变量法分析图示实验，根据实验现象分析答题。

【解答】解：

(1) 由题意和称重法可知，石块受到的浮力： $F_{\text{浮}} = G - F = 1.6\text{N} - 1\text{N} = 0.6\text{N}$ ；

(2) 石块受到的浮力 $F_{\text{浮}} = G - F$ ，石块的重力 G 不变，拉出水面过程中测力计示数 F 越来越大，则石块受到的浮力越来越小，而拉出水面过程中浸入水中的体积减小，说明浮力的大小与石块浸入水中的体积有关；

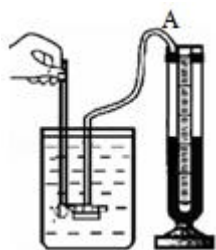
故答案为：(1) 0.6；(2) 排开液体的体积。

【点评】本题考查了浮力的计算、实验现象分析等，知道实验原理、应用控制变量法分析图示实验即可正确解题。

23. (2分) 如图所示，小强同学用压强计研究“液体内部压强与深度的关系”。

(1) 在实验中，小强把探头直接放到水杯底部，这时 A 处的橡皮管与玻璃管互相脱开，他观察玻璃管中的液体液面相平；(选填：“相平”或“不相平”)

(2) 小强排除故障后重新进行实验，他把探头直接放到水杯底部，再缓慢提高探头（未离开液面）在此过程中观察液面高度差进而比较压强的大小。



【分析】(1) 上端开口，下部相连通的容器叫连通器；当连通器内装同种液体且不流动时，各容器中的液面总是相平的。

(2) U 形管内液面高度差的变化反应了探头处受到的液体压强的变化；将探头保持在水杯底部后再将橡皮管与玻璃管连好，那么在探头上升的过程中，液面会由相平到逐渐出

现高度差。

【解答】解：（1）把探头直接放到水杯底部，液体密度相同，A 处的橡皮管与玻璃管互相脱开后，U 型管左右两边的液面相平。这时 U 型管相当于一个连通器。

（2）液体压强跟压强的深度和密度有关，小强排除故障后重新进行实验，他把探头直接放到水杯底部，再缓慢提高探头（未离开液面）在此过程中观察液面高度差，密度不变，深度变小，因而压强变小，液体液面差变小，进而比较压强的大小。

故答案为：（1）相平；（2）液面高度差。

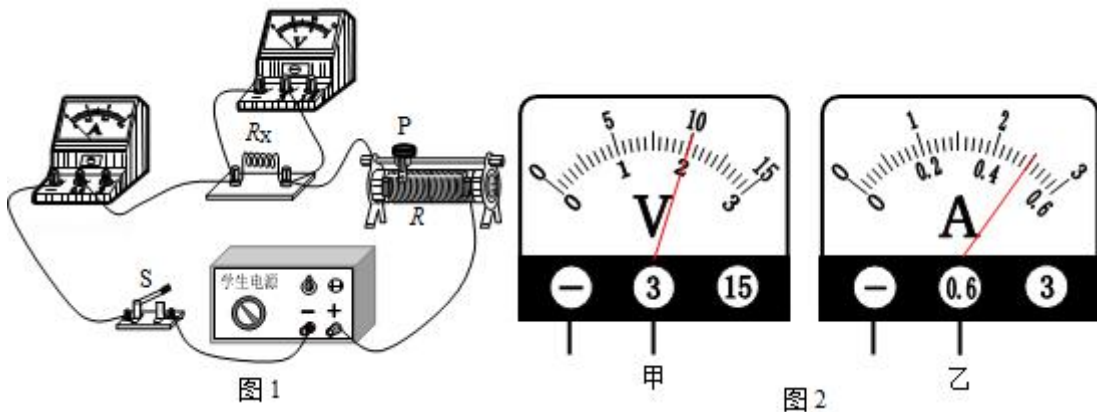
【点评】此题考查的是使用液体压强计来探究影响液体压强大小因素的方法，是一道实验探究题。

24.（5 分）小吴利用“伏安法”测量未知电阻 R_x 的阻值，如图 1 所示。

（1）连接电路时，滑动变阻器 R 的滑片 P 应置于左端（选填“左”或“右”）；

（2）小吴连接好电路，闭合开关 S ，移动滑动变阻器的滑片 P ，发现电压表有示数且保持不变，电流表始终无示数，出现这种现象的原因是电阻 R_x 断路。

（3）改正实验错误后，闭合开关 S ，滑动变阻器滑片 P 滑动到某一位置时，电压表、电流表的示数如图 2 甲、乙所示，则电压表的示数为2 V，电流表的示数为0.5 A，电阻 R_x 的阻值为4 Ω 。



【分析】（1）连接电路时，滑动变阻器 R 的滑片 P 应置于阻值最大处；

（2）电流表示数为 0，说明电路可能断路；电压表示数接近电源电压，说明电压表与电源连通，则与电压表并联的支路以外的电路是完好的，则与电压表并联的支路断路了；

（3）根据电压表选用的小量程确定分度值读数，由欧姆定律求电阻大小。

【解答】解：（1）连接电路时，滑动变阻器 R 的滑片 P 应置于阻值最大处的左端；

（2）小吴连接好电路，闭合开关 S ，移动滑动变阻器的滑片 P ，电流表始终无示数，说明电路可能断路；发现电压表有示数且保持不变，说明电压表与电源连通，则出现这种

现象的原因是电阻 R_x 断路。

(3) 改正实验错误后，闭合开关 S ，滑动变阻器滑片 P 滑动到某一位置时，电压表、电流表的示数如图 2 甲、乙所示，电压表选用小量程，分度值为 $0.1V$ ，则电压表的示数为 $2V$ ；电流表选用小量程，分度值为 $0.02A$ ，电流表的示数为 $0.5A$ ，

由欧姆定律可得，电阻 R_x 的阻值：

$$R_x = \frac{U}{I} = \frac{2V}{0.5A} = 4\Omega。$$

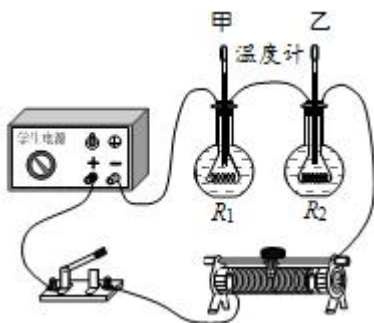
故答案为：(1) 左；(2) 电阻 R_x 断路；(3) 2；0.5；4。

【点评】本题利用“伏安法”测量未知电阻 R_x 的阻值，考查注意事项、故障分析、电表读数及电阻计算。

25. (2 分) 小辉想探究“电流通过电阻时产生的热量与哪些因素有关”。他连接了如图所示的电路进行实验，其中两个完全相同的烧瓶内分别装有质量相等、初温相同的煤油，阻值分别为 R_1 、 R_2 。

(1) 实验中，通过温度计示数变化来判断电流通过导体产生热量的多少；

(2) 此实验探究的是热量与电阻的关系。



【分析】根据图中的相同点和不同点，利用控制变量法分析实验探究的内容；此实验用温度计示数变化的大小反映产生热量的多少。

【解答】解：

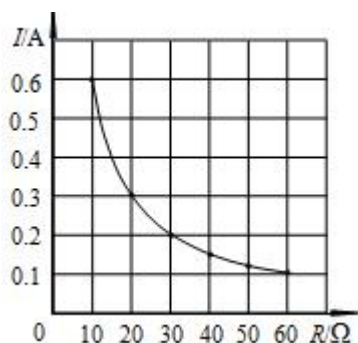
(1) 电流通过电阻丝做功，消耗的电能转化为内能，产生的热量被煤油吸收，煤油吸收热量、温度升高，所以，本实验是通过温度计的示数变化反映电流产生的热量多少；

(2) 由图可知，两电阻丝串联，则通过两电阻丝的电流和通电时间是相同的，电阻不同，所以探究的是热量与电阻的关系。

故答案为：(1) 温度计示数变化；(2) 电阻。

【点评】本题主要考查焦耳定律的探究实验，注意控制变量法和转换法的应用，常见题目。

26. (1 分) 当导体两端的电压一定时, 通过导体的电流随导体电阻变化规律的图象如图所示。请根据图象判断, 当导体的电阻为 15Ω 时, 该电阻消耗的功率 P 为 2.4 W。



【分析】由图求出电流与电阻乘积, 得出电压一定时, 电流与电阻成反比, 据此求出当导体的电阻为 15Ω 时, 通过的电流大小, 根据 $P=I^2 \times R$ 求出该电阻消耗的功率。

【解答】解:

由图象可知, 电阻两端的电压始终保持: $U_V = IR = 0.1\text{A} \times 60\Omega = \text{---} = 0.6\text{A} \times 10\Omega = 6\text{V}$,

即电压一定时, 电流与电阻成反比,

故当导体的电阻为 15Ω 时, 通过的电流为:

$$I' = \frac{60\Omega}{15\Omega} \times 0.1\text{A} = 0.4\text{A},$$

该电阻消耗的功率:

$$P = I'^2 \times R' = (0.4\text{A})^2 \times 15\Omega = 2.4\text{W}.$$

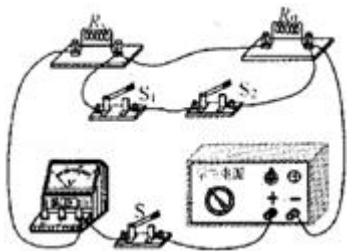
故答案为: 2.4。

【点评】本题考查数据分析和控制变量法及电功率公式的运用, 关键是得出电流与电阻之积为一定值。

27. (2 分) 小龙想利用一块电压表和阻值已知的电阻 R_0 测量电阻 R_x 的阻值, 小龙选择了满足实验要求的器材, 并连接了部分实验电路, 如图所示。小龙设计的实验电路的要求是: 闭合开关 S 和 S_1 时, 电压表测量的是电阻 R_x 两端的电压 U_1 ; 闭合开关 S 和 S_2 时, 电压表测量的是电源两端的电压 U_2 。

(1) 请你根据小龙的设计要求, 只添加一根导线完成图所示的实验电路的连接;

(2) 请你用 U_1 、 U_2 和 R_0 表示出 R_x , $R_x = \frac{U_1 R_0}{U_2 - U_1}$ 。



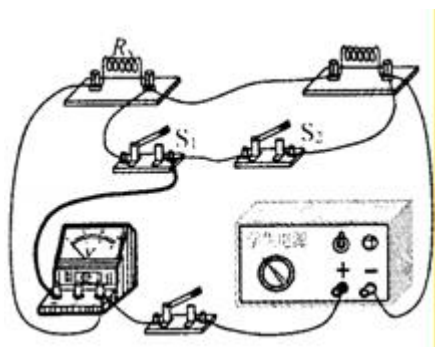
【分析】（1）电压表与待测电阻并联，根据题目要求确定电压表的接法，然后作出电路图。

（2）当开关 S_2 断开时，电路为串联电路，电压表测 R_0 两端的电压；当开关 S_2 闭合时，电路中只有 R_0 工作，电压表测电源的电压，根据串联电路的特点结合欧姆定律得出等式，即可得出 R_x 的表达式。

【解答】解：（1）闭合开关 S 和 S_1 时，电压表测量的是电阻 R_x 两端的电压 U_1 ，电压表应并联在 R_x 两端；

闭合开关 S 和 S_2 时，电压表测量的是电源两端的电压 U_2 ，电压表应并联在两串联电阻两端，

即并联在电源两端，电路图如下图所示；



（2）由图示电路图可知，两电阻串联，闭合开关 S 和 S_1 时，电压表测量的是电阻 R_x 两端的电压 U_1 ； 闭合开关 S 和 S_2 时，电压表测量的是电源两端的电压 U_2 ，

定值电阻两端电压： $U_0 = U_2 - U_1$ ，电路电流： $I = \frac{U_0}{R_0} = \frac{U_2 - U_1}{R_0}$ ，代入电阻阻值： $R_x = \frac{U_1}{I} = \frac{U_1 R_0}{U_2 - U_1}$ 。

故答案为：（1）电路图如图所示；（2） $\frac{U_1 R_0}{U_2 - U_1}$ 。

【点评】本题考查学生识别电路和设计电路的能力，会根据要求连接实物电路，并会熟练应用串联电路的特点和欧姆定律是解决本题的关键。

28. （3分）探究利用动滑轮提升重物，“动滑轮的机械效率跟动滑轮所受重力是否有关？”的实验时，小明选用带横杆的铁架台、刻度尺、弹簧测力计、细绳，另外还有钩码一盒、

质量不等的滑轮 2 个，滑轮的轮与轴之间的摩擦很小，可忽略不计。

(1) 以下是他的部分实验步骤，请你帮他补充完整：

①用调好的弹簧测力计分别测出对一个钩码的拉力、一个动滑轮所受的重力，分别用 T 、 $G_{\text{动}}$ 表示。如图所示组装实验器材，用弹簧测力计 竖直向上匀速 拉绳子自由端，绳子自由端所受拉力用 F 表示，绳子自由端移动的距离用 s 表示，钩码上升的高度用 h 表示。用弹簧测力计测出 F ，用刻度尺分别测出 s 、 h 。并把测量数据记录在表格中；

②用弹簧测力计测出另一动滑轮所受重力 $G_{\text{动}}$ ，保证 钩码所受重力 不变，仿照步骤

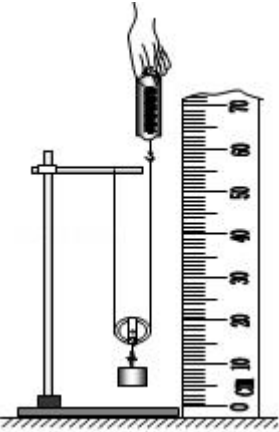
①分别测量对应的 T 、 $G_{\text{动}}$ 、 F 、 s 、 h 。并把测量数据记录在表格中。

(2) 利用公式 $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Th}{Fs}$ ，计算两次实验动滑轮的机械效率 η ，由 η_1 ≠ η_2 (选填“=”

或“≠”)，可以得出“动滑轮的机械效率跟动滑轮所受重力有关”。

(3) 实验记录表

T/N		$G_{\text{动}}/\text{N}$	h/m	F/N	s/m	$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Th}{Fs}$



【分析】(1) ①用弹簧测力计竖直向上匀速拉绳子自由端；

③根据机械效率的公式回答；

(2) 根据实验目的分析；

【解答】解：(1) ①用弹簧测力计竖直向上匀速拉绳子自由端，系统处于平衡状态，此时测力计的示数与拉力大小才相等；

②用弹簧测力计测出另一动滑轮所受重力 $G_{\text{动}}$ ，保证 钩码所受重力不变，仿照步骤①分

别测量对应的 T 、 $G_{\text{动}}$ 、 F 、 s 、 h 。并把测量数据记录在表格中。

(2) 动滑轮的机械效率： $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Th}{Fs} \times 100\%$ ，动滑轮重不同， F 不同，故 η 不等；可

以得出“动滑轮的机械效率跟动滑轮所受重力有关”。

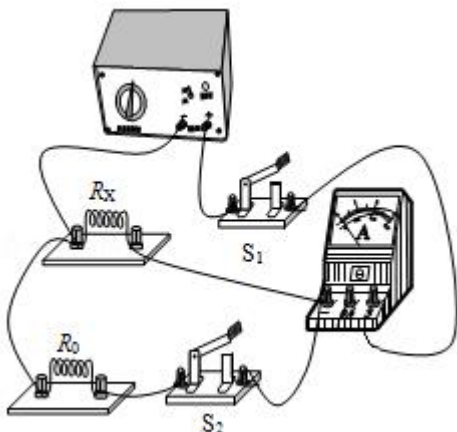
故答案为：(1) ① 竖直向上匀速；② 钩码所受重力；(2) \neq

【点评】本题动滑轮的机械效率 η 与动滑轮所受重力 $G_{\text{动}}$ 有关。考查实验注意事项、控制变量法的运用、机械效率的表达式。

五、计算题（共 20 分，38 题 9 分、39 题 11 分）

29. (9 分) 如图所示闭合开关 S_1 ，断开开关 S_2 ，电流表的示数 I_1 为 0.5A；闭合开关 S_1 、 S_2 ，电流表测量示数 I_2 为 1.5A，定值电阻 R_0 的阻值为 20Ω 。求：

(1) 电源电压；(2) 电阻 R_x 的阻值。



【分析】由电路图可知，两电阻并联，电流表 A 测干路电流。根据并联电路的电流特点求出通过 R_x 的电流，再根据并联电路的电压特点和欧姆定律求出 R_x 的阻值。

【解答】解：

(1) 闭合开关 S_1 ，断开开关 S_2 ，电路只有电阻 R_x 工作，电流表测量通过电阻 R_x 的电流，

闭合开关 S_1 、 S_2 ，两电阻并联，电流表测量干路电流，

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，

所以，通过定值电阻 R_0 的电流：

$$I_0 = I_2 - I_1 = 1.5\text{A} - 0.5\text{A} = 1\text{A},$$

因并联电路中各支路两端的电压相等，

所以电源电压为： $U = U_0 = I_0 R_0 = 1\text{A} \times 20\Omega = 20\text{V}$ ；

(2) 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得, 定值电阻 R_x 的阻值:

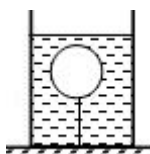
$$R_x = \frac{U}{I_1} = \frac{20V}{0.5A} = 40\Omega。$$

答: (1) 电源电压为 20V; (2) 电阻 R_x 的阻值 40Ω 。

【点评】本题考查了并联电路的特点和欧姆定律的应用, 是一道基础题目。

30. (11 分) 将一盛有水的圆柱形容器置于水平桌面上。用细线拴一重为 G 的小球, 将小球浸没在水中, 细线对小球的拉力为 F , 如图所示。已知: 小球的体积为 10^{-3}m^3 , 密度为 0.8g/cm^3 , g 取 10N/kg 。

求: (1) 小球完全浸没在水中时, 所受浮力的大小; (2) 细线对小球的拉力为 F 的大小



【分析】(1) 小球完全浸没在水中时, 排开水的体积与自身体积相等, 利用 $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$ 计算所受浮力;

(2) 利用 $G = mg$ 、 $\rho = \frac{m}{V}$ 求出小球的重力, 对小球进行受力分析, 然后按照力的合成计算细线对小球的拉力。

【解答】解:

(1) 小球完全浸没在水中时, 则 $V_{\text{排}} = V = 10^{-3}\text{m}^3$,
则所受浮力的大小为:

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 10^{-3} \text{m}^3 = 10 \text{N};$$

(2) 根据 $G = mg$ 、 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得小球的重力:

$$G = mg = \rho V g = 0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 10^{-3} \text{m}^3 = 8 \text{N},$$

对小球进行受力分析可知, 小球在竖直向下的重力、拉力和竖直向上的浮力作用下保持静止,

故细线对小球的拉力为: $F = F_{\text{浮}} - G = 10 \text{N} - 8 \text{N} = 2 \text{N}$ 。

答: (1) 小球完全浸没在水中时, 所受浮力的大小为 10N;

(2) 细线对小球的拉力为 F 的大小为 2N。

【点评】此题考查浮力和拉力的计算, 关键是知道小球完全浸没在水中时, 排开水的体积与自身体积相等, 难点是对小球进行正确的受力分析。