

2020年上海市初中毕业统一学业考试

理化试卷

物理部分

一、选择题

1.在太阳系中，太阳属于（ ）

- A. 恒星 B. 行星 C. 卫星 D. 彗星

【答案】A

【解析】

【详解】太阳是能够发光发热的，离我们最近的恒星；地球和水星是太阳的行星；而月球是地球的一颗卫星。

故选A。

2.在公共场所交谈要轻声，是指要控制声音的（ ）

- A. 音色 B. 响度 C. 音调 D. 频率

【答案】B

【解析】

【详解】轻声是指声音小，因为响度是指声音的大小，所以在公共场所交谈要轻声，是指要控制声音的响度。故ACD不符合题意，B符合题意。

故选B。

3.下列实例中利用大气压强工作的是（ ）

- A. 用钓鱼竿钓鱼 B. 用吸管吸饮料
C. 用硬棒撬石块 D. 用温度计测温

【答案】B

【解析】

【详解】AC. 钓鱼竿钓鱼，硬棒撬石块是杠杆原理，AC不符合题意；

B. 用吸管吸饮料时，是利用大气压强工作，B符合题意；

D. 温度计是利用水银的热胀冷缩工作的，D不符合题意。

故选B。

4.“力”单位的命名，是为了纪念科学家（ ）

- A. 安培 B. 伏特 C. 欧姆 D. 牛顿

【答案】D

【解析】

【详解】A．安培是电流的单位，故A不符合题意；

B．伏特是电压的单位，故B不符合题意；

C．欧姆是电阻的单位，故C不符合题意；

D．在国际单位制中，力的单位是牛顿，简称牛，是为了纪念英国的科学家牛顿而命名的。故D符合题意。
故选D。

5.沿海地区昼夜温差比同纬度内陆地区小，主要是因为水的（ ）

A. 比热容较大

B. 比热容较小

C. 密度较大

D. 密度较小

【答案】A

【解析】

【详解】因为水的比热容较大，相同质量的水和沙石比较，白天，吸收相同的热量，水的温度升高的少；夜晚放出相同的热量，水的温度降低的少，使得沿海地区昼夜之间的温差小，故A符合题意，BCD不符合题意。

故选A。

6.分子在不停地做无规则运动，能体现此规律的现象是（ ）

A. 雪花纷飞

B. 树叶飘落

C. 花香扑鼻

D. 水波荡漾

【答案】C

【解析】

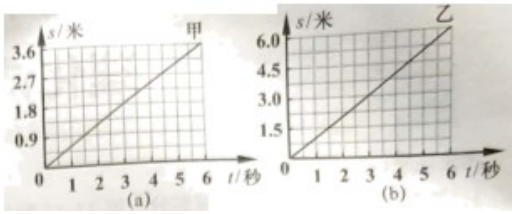
【详解】由于分子的体积很小，分子的运动无法用肉眼直接看到，但可以通过气味、颜色的变化来体现。因此，雪花纷飞、树叶飘落、水波荡漾都不是扩散现象，不能说明分子在不停地做无规则运动，而花香扑鼻能说明分子在不停地做无规则运动。故ABD不符合题意，C符合题意。

故选C。

【点睛】

7.甲、乙两车同时从P点出发，沿同方向做匀速直线运动，两车的s—t图像分别如图（a）（b）所示。两

车先后到达距P点18米的Q处，时间差为 Δt ，则（ ）



- A. 甲比乙先到达 Q 处, $\Delta t = 12s$
 B. 甲比乙先到达 Q 处, $\Delta t = 18s$
 C. 乙比甲先到达 Q 处, $\Delta t = 12s$
 D. 乙比甲先到达 Q 处, $\Delta t = 18s$

【答案】 C

【解析】

【详解】 由图象可知, $s_{甲} = 3.6m$, $t_{甲} = 6s$; $s_{乙} = 6.0m$, $t_{乙} = 6s$; 则甲车的速度为

$$v_{甲} = \frac{s_{甲}}{t_{甲}} = \frac{3.6m}{6s} = 0.6m/s$$

乙车的速度为

$$v_{乙} = \frac{s_{乙}}{t_{乙}} = \frac{6.0m}{6s} = 1m/s$$

甲车通过 18 米的路程需要的时间为

$$t'_{甲} = \frac{s}{v_{甲}} = \frac{18m}{0.6m/s} = 30s$$

乙车通过 18 米的路程需要的时间为

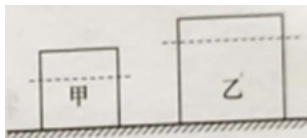
$$t'_{乙} = \frac{s}{v_{乙}} = \frac{18m}{1m/s} = 18s$$

故乙车先到达 Q 处, 两车到达 Q 处的时间差为

$$\Delta t = t'_{甲} - t'_{乙} = 30s - 18s = 12s$$

故选 C。

8. 如图所示, 均匀正方体甲、乙置于水平地面上, 甲、乙对地面的压强分别为 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ 。若沿水平方向截去相同体积后, 甲、乙剩余部分对地面的压强相等。则 ()



A. $p_{\text{甲}}$ 可能小于 $p_{\text{乙}}$

B. $p_{\text{甲}}$ 可能大于 $p_{\text{乙}}$

C. $p_{\text{甲}}$ 一定小于 $p_{\text{乙}}$

D. $p_{\text{甲}}$ 一定大于 $p_{\text{乙}}$

【答案】D

【解析】

【详解】正方体水平放置在地面上，物体对地面的压强为

$$p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{\rho Vg}{S} = \rho gh$$

所以有

$$p_{\text{甲}} = \rho_{\text{甲}}gh_{\text{甲}}$$

$$p_{\text{乙}} = \rho_{\text{乙}}gh_{\text{乙}}$$

若沿水平方向截去相同体积后，甲、乙剩余部分的高度为 $h'_{\text{甲}}$ ， $h'_{\text{乙}}$ ，因为甲、乙剩余部分对地面的压强相等。则有

$$p'_{\text{甲}} = \rho_{\text{甲}}gh'_{\text{甲}} = p'_{\text{乙}} = \rho_{\text{乙}}gh'_{\text{乙}}$$

由图可知 $h'_{\text{甲}} < h'_{\text{乙}}$

所以有

$$\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$$

切去的体积相同，则有

$$\Delta V = S_{\text{甲}}\Delta h_{\text{甲}} = S_{\text{乙}}\Delta h_{\text{乙}}$$

因为 $S_{\text{甲}} < S_{\text{乙}}$ ，所以得

$$\Delta h_{\text{甲}} > \Delta h_{\text{乙}}$$

则切去后甲对地面的压强减少量为

$$\Delta p_{\text{甲}} = \rho_{\text{甲}}g\Delta h$$

乙对地面的压强减少量为

$$\Delta p_Z = \rho_Z g \Delta h_Z$$

所以

$$\Delta p_{\text{甲}} > \Delta p_Z$$

则有

$$p_{\text{甲}} = p_{\text{甲}}' + \Delta p_{\text{甲}}$$

$$p_Z = p_Z' + \Delta p_Z$$

因为

$$p_{\text{甲}}' = p_Z', \Delta p_{\text{甲}} > \Delta p_Z$$

所以

$$p_{\text{甲}} > p_Z$$

故 ABC 不符合题意，D 符合题意。

故选 D。

二、填空题

9. 家庭电路中，电饭煲与空调是_____的（选填“串联”或“并联”）；发电站通过_____输电线路将电能输送至远方的变电站（选填“高压”或“低压”）；将根导线置于静止的小磁针上方，当导线通电时小磁针发生偏转，此现象表明电流周围存在_____。

【答案】 (1). 并联 (2). 高压 (3). 磁场

【解析】

【详解】 [1] 在家庭电路中，电饭煲与空调之间工作相互不影响，是以并联的方式连接。

[2] 在输送功率一定时，电压越高，电流越小，输送过程中能量损失越小，所以从发电站到用电区采用高压输电。

[3] 在静止的小磁针上方，放一根导线，给导线通电时磁针将偏转，说明了通电导体周围存在磁场。

【点睛】

10. 平面镜所成的像是_____的（选填“放大”“等大”或“缩小”）。四冲程内燃机工作时，将内能转化为机械能的是_____冲程。如图所示的开瓶器，是_____杠杆（选填“省力”“等臂”或“费力”）。



【答案】 (1). 等大 (2). 做功 (3). 省力

【解析】

【详解】 [1]平面镜成等大、正立的虚像。

[2]四冲程内燃机的做功冲程，燃料在缸内燃烧，将燃料的内能转化为机械能。

[3]如图所示的开瓶器是生活中常见的简单机械，它是一个省力杠杆。

11.2020年5月，我国新一代载人飞船试验船返回舱成功返回。在返回舱降落的过程中，以地面为参照物，返回舱是_____的（选填“运动”或“静止”），舱内物体的重力势能_____，其惯性_____（后两空均选填“增大”“不变”或“减小”）。

【答案】 (1). 运动 (2). 减小 (3). 不变

【解析】

【详解】 [1]根据运动的相对性原理，在返回舱降落的过程中，以地面为参照物，返回舱相对于地面发生了位置的变化，所以返回舱是运动的。

[2]物体的重力势能与物体的质量和距离参照面的高度有关。返回舱降落的过程中，舱内物体的质量不变，高度减小，所以，舱内物体的重力势能减小。

[3]惯性是物体本身固有的属性，惯性的大小只与物体的质量有关，降落过程中，舱内物体的质量不变，所以惯性不变。

12.某导体两端的电压为6伏，10秒内通过其横截面的电荷量为3库，通过该导体的电流为_____安，该导体的电阻为_____欧；增大该导体两端的电压，其电阻值_____（选填“增大”“不变”或“减小”）。

【答案】 (1). 0.3 (2). 20 (3). 不变

【解析】

【详解】 [1]通过导体的电流为

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{3\text{C}}{10\text{s}} = 0.3\text{A}$$

[2]由欧姆定律可得，该导体的电阻为

$$R = \frac{U}{I} = \frac{6\text{V}}{0.3\text{A}} = 20\Omega$$

[3]电阻是导体的一种性质，与导体材料、长度和横截面积有关，与导体两端的电压和通过的电流无关，因此当导体两端的电压增大时，导体的电阻不变。

13.重为9.8牛的木块漂浮在水面上，木块所受浮力的大小为_____牛，方向为竖直_____，所受重力与浮

力的合力大小为_____牛。

【答案】 (1). 9.8 (2). 向上 (3). 0

【解析】

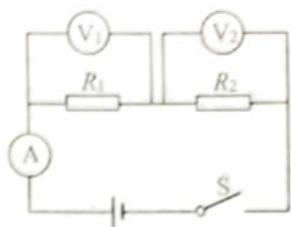
【详解】 [1]因为木块漂浮，根据沉浮条件，所以木块所受浮力的大小等于木块的重力大小，即

$$F_{\text{浮}} = G = 9.8\text{N}$$

[2]木块所受浮力的方向竖直向上。

[3]根据力和运动的关系，因为木块漂浮，所以木块处于平衡状态，受平衡力，木块的重力与木块受到的浮力是一对平衡力，合力为零。

14.在如图所示的电路中，电源电压为 U_0 保持不变，电阻 R_1 、 R_2 的阻值均为 R_0 ，闭合开关 S，只有两个电表的指针发生偏转。若电路中仅有一处故障，且只发生在电阻 R_1 、 R_2 上，请根据以上信息，写出闭合开关 S 后电压表 V_1 和电流表 A 的示数及相对应的故障。 _____



【答案】 V_1 表示数为 U_0 ，A 表示数为 $\frac{U_0}{R_0}$ ， R_2 短路； V_1 表示数为 0，A 表示数为 $\frac{U_0}{R_0}$ ， R_1 短路。

【解析】

【详解】 根据电路图可知，两电阻串联，电流表 A 测电路中的电流，电压表 V_1 测量电阻 R_1 两端的电压，电压表 V_2 测量电阻 R_2 两端的电压；闭合开关 S，只有两个电表的指针发生偏转，说明电路是通路，则电路故障为 R_1 或 R_2 短路。若电压表 V_1 示数为 U_0 ，则电流表 A 表示数为

$$I = \frac{U}{R_1} = \frac{U_0}{R_0}$$

故 R_2 短路；若电压表 V_1 示数为 0，则电流表 A 示数为

$$I = \frac{U}{R_2} = \frac{U_0}{R_0}$$

故 R_1 短路。

15.如图所示，当一个带负电的物体甲靠近不带电的金属导体乙时，乙的 a 端会带正电、 b 端会带负电。

① 发生上述现象的原因：金属导体中存在大量可移动的自由电子，电子带_____电（选填“正”或“负”）；

自由电子受到物体甲所带电荷的_____作用移动到导体乙的一端（选填“吸引”或“排斥”）；

②若将图中 物体甲换成带正电的物体，根据上述分析可得，导体乙的_____（选填“A”“B”或“C”）。



- A. a 、 b 两端都不会带电
- B. a 端会带正电、 b 端会带负电
- C. a 端会带负电、 b 端会带正电

【答案】 (1). 负 (2). 排斥 (3). C

【解析】

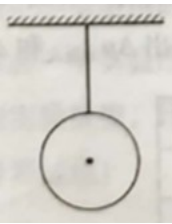
【详解】 (1)[1]电子带负电。

[2]同种电荷相互排斥，所以电子会受到带负电的物体甲的排斥。

(2)[3]异种电荷相互吸引，所以电子会受到带正电的物体甲的吸引，移动到 a 端，使 a 端带负电，而 b 端缺失了负电荷而带正电，故 C 符合题意。

三、作图题

16.在图中，小球受到的重力 G 为 6 牛，用力的图示法画出重力 G 。

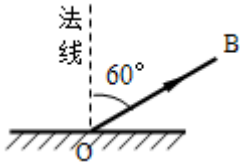


【答案】

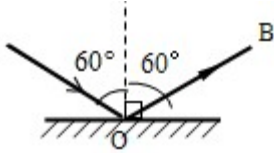
【解析】

【详解】 先找到重力的作用点，沿重力方向竖直向下画条线段标上箭头表示方向，最后标上重力大小。

17.在图中，根据给出的反射光线 OB 画出入射光线 AO ，并标出入射角的大小。

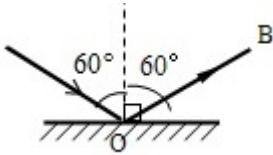


【答案】

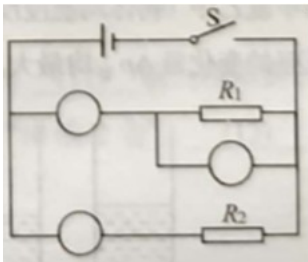


【解析】

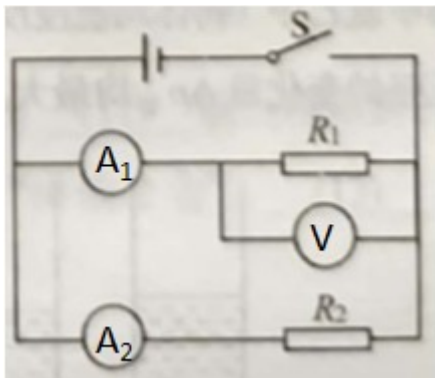
【详解】由图知，反射角为 60° ，根据光的反射定律，可得入射角也为 60° ，在法线左侧画出入射光线，标出入射角 60° ，如图所示



18.在图所示电路的O里填上适当的电表符号。要求：闭合开关S，各电路元件均能正常工作。

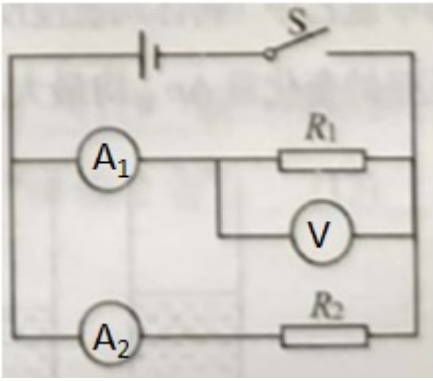


【答案】



【解析】

【详解】根据电路图可知，上面的电表与 R_1 串联，所以它是电流表，中间电表与灯泡 R_1 并联，因此为电压表；下面的电表与 R_2 串联，因此为电流表。如下图所示



四、计算题

19. 质量为 2 千克的水温度升高 10°C ，求水吸收的热量 $Q_{\text{吸}}$ 。 [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ 焦}/(\text{千克}\cdot^{\circ}\text{C})$]

【答案】 84000J

【解析】

【详解】 已知： $m=2\text{kg}$ ， $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$ ， $c_{\text{水}}=4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$

求： $Q_{\text{吸}}=?$

解： $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t=4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}) \times 2\text{kg} \times 10^{\circ}\text{C}=8.4 \times 10^4 \text{J}$

答：水吸收的热量为 $8.4 \times 10^4 \text{J}$ 。

20. 物体在 10 牛的水平拉力作用下沿拉力方向做匀速直线运动，10 秒内前进了 20 米。求此过程中拉力所做的功 W 和功率 P 。

【答案】 200J，20W

【解析】

【详解】 拉力所做的功为

$$W=Fs=10 \text{ 牛} \times 20 \text{ 米} = 200 \text{ 焦}$$

功率为

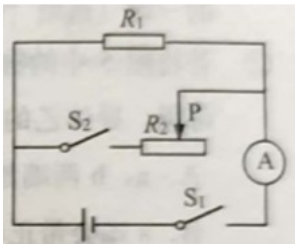
$$P = \frac{W}{t} = \frac{200 \text{ 焦}}{10 \text{ 秒}} = 20 \text{ 瓦}$$

21. 在如图所示的电路中，电源电压为 3 伏保持不变，滑动变阻器 R_2 标有“20 欧 2 安”字样。只闭合开关 S_1 ，电流表示数为 0.3 安。

① 求电阻 R_1 的阻值；

② 求通电 10 秒钟，电流通过电阻 R_1 所做功 W ；

③ 闭合开关 S_2 ，移动滑动变阻器滑片 P ，使 R_1 和 R_2 消耗的总功率最小，求此最小总功率 $P_{\text{最小}}$ 。



【答案】① 10Ω ；② 9J ；③ 1.35W

【解析】

【详解】①只闭合开关 S_1 ，电路为 R_1 的简单电路，电阻 R_1 的阻值

$$R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{3\text{V}}{0.3\text{A}} = 10\Omega$$

②通电 10 秒钟，电流通过电阻 R_1 所做的功

$$W = UI_1 t = 3\text{V} \times 0.3\text{A} \times 10\text{s} = 9\text{J}$$

③闭合开关 S_2 ， R_1 R_2 并联，要使 R_1 和 R_2 消耗的总功率最小，即电路中总电阻最大，即滑动变阻器滑片 P 移至最右端，通过的 R_2 电流

$$I_{2\text{最小}} = \frac{U}{R_{2\text{最大}}} = \frac{3\text{V}}{20\Omega} = 0.15\text{A}$$

电路中最小电流

$$I_{\text{最小}} = I_1 + I_{2\text{最小}} = 0.3\text{A} + 0.15\text{A} = 0.45\text{A}$$

则最小总功率

$$P_{\text{最小}} = UI_{\text{最小}} = 3\text{V} \times 0.45\text{A} = 1.35\text{W}$$

答：①电阻 R_1 的阻值为 10Ω ；

②通电 10 秒钟，电流通过电阻 R_1 所做的功 W 为 9J ；

③闭合开关 S_2 ，移动滑动变阻器滑片 P，使 R_1 和 R_2 消耗的总功率最小，此最小总功率 $P_{\text{最小}}$ 为 1.35W 。

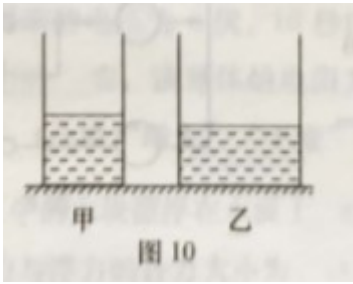
22.如图所示，盛有水 轻质薄壁柱形容器甲、乙置于水平地面上，底面积分别为 S 、 $2S$ ，容器足够高。

①若容器甲中水的质量为 2 千克，求甲中水的体积 $V_{\text{水}}$ ；

②若容器甲中水的深度为 0.1 米，求水对甲底部的压强 $p_{\text{水}}$ ；

③现有三个物体 A、B、C，其密度、体积的关系如下表所示。请选择其中一个，将其放入容器甲或乙中（物体均能浸没在水中），使水对容器底部压强的变化量 $\Delta p_{\text{水}}$ 、容器对水平地面压强的变化量 $\Delta p_{\text{容}}$ 均最大。

写出选择的物体和容器并说明理由，求出 $\Delta p_{\text{水最大}}$ 和 $\Delta p_{\text{容最大}}$ 。



物体	密度	体积
A	3ρ	$2V$
B	2ρ	$3V$
C	ρ	$3V$

【答案】① $2 \times 10^{-3} \text{m}^3$; ② $9.8 \times 10^2 \text{Pa}$; ③ 物体 B 和容器甲 ; $\Delta p_{\text{水最大}} = \frac{3\rho_{\text{水}}Vg}{S}$; $\Delta p_{\text{容最大}} = \frac{6\rho Vg}{S}$

【解析】

【详解】(1)甲中水的体积

$$V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{2\text{kg}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 2 \times 10^{-3} \text{m}^3$$

(2)水对甲底部的压强为

$$p_{\text{水}} = \rho_{\text{水}}gh_{\text{水}}$$

$$= 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 9.8 \text{N/kg} \times 0.1 \text{m} = 9.8 \times 10^2 \text{Pa}$$

(3)根据 $\Delta p_{\text{水}} = p_{\text{水}}g\Delta h_{\text{水}} = \rho_{\text{水}}g \frac{\Delta V_{\text{水}}}{S_{\text{容}}} = \rho_{\text{水}}g \frac{V_{\text{物}}}{S_{\text{容}}}$ 可知, 要使 $\Delta p_{\text{水}}$ 最大, 应选择 $V_{\text{物}}$ 最大的物体和 $S_{\text{容}}$ 最小

的容器; 根据

$$\Delta p_{\text{容}} = \frac{\Delta F}{S_{\text{容}}} = \frac{G_{\text{物}}}{S_{\text{容}}} = \frac{m_{\text{物}}g}{S_{\text{容}}}$$

可知，要使 $\Delta p_{\text{容}}$ 最大，应选择 $m_{\text{物}}$ 最大的物体和 $S_{\text{容}}$ 最小的容器，所以应选择物体 B 和容器甲

$$\Delta p_{\text{水最大}} = \rho_{\text{水}}g\Delta h_{\text{水最大}} = \frac{3\rho_{\text{水}}Vg}{S}$$

$$\Delta p_{\text{容最大}} = \frac{\Delta F_{\text{最大}}}{S} = \frac{G_{\text{B}}}{S} = \frac{m_{\text{B}}g}{S} = \frac{6\rho Vg}{S}$$

五、实验题

23. 在“探究二力平衡的条件”实验中，用来测量力的仪器是_____；在“探究杠杆平衡的条件”实验中，为便于直接从杠杆上读出力臂的数值，应使杠杆在_____位置保持平衡；“测定物质的密度”的实验原理是_____；在“测定小灯泡的电功率”实验中，所选电源电压应_____小灯泡的额定电压（选填“大于”“等于”或“小于”）。

【答案】 (1). 弹簧测力计 (2). 水平 (3). $\rho = \frac{m}{V}$ (4). 大于

【解析】

【详解】 [1] 弹簧测力计是用来测量力的仪器。

[2] 为了在杠杆上直接读出力臂大小，实验时应使杠杆在水平位置平衡。

[3] “测定物质的密度”的实验原理是 $\rho = \frac{m}{V}$ 。

[4] 测定小灯泡的功率时，串联一个滑动变阻器，根据串联分压的原理，所用电源应大于小灯泡的额定电压。

24. 在“探究凸透镜成像的规律”实验中，应调整凸透镜的中心，光屏的中心与烛焰的中心大致在同一_____，以保证像成在光屏中央；将烛焰与光屏置于凸透镜的_____（选填“两侧”或“同侧”），移动光屏直到光屏上所成的_____像最清晰（选填“实”或“虚”），像是_____的（选填“正立”或“倒立”）。

【答案】 (1). 高度 (2). 两侧 (3). 实 (4). 倒立

【解析】

【详解】 [1] 为了使像成在光屏的中央，实验前要调整凸透镜的中心，光屏的中心与烛焰的中心大致在同一高度。

[2] 实像与物体在透镜的两侧，所以将烛焰与光屏置于凸透镜的两侧。

[3] 光屏能接收到的像是实像，虚像不可以用光屏接收。

[4] 实像都是倒立的。

25.小华做“用电流表、电压表测电阻”实验，现有电源（电压为1.5伏的整数倍保持不变）、待测电阻、电流表、电压表、滑动变阻器、开关各一个，以及导线若干。他正确串联电路后，将电压表并联在电路中。闭合开关，移动滑动变阻器滑片，将测得的两组数据记录在表一中。小华观察数据思考后重新连接了电压表，将新测得的两组数据记录在表二中。小华通过数据处理求出了待测电阻的阻值，完成实验。

表一

实验序号	电压表示数（伏）	电流表示数（安）
1	2.6	0.18
2	2.3	0.20

表二

实验序号	电压表示数（伏）	电流表示数（安）
3	2.2	0.20
4	2.6	0.24

- ① 获得表一实验数据的过程中，小华将电压表并联在_____的两端；
- ② 实验中小华所用的电源电压为_____伏；
- ③ 根据表一中实验序号1的数据，计算此次待测电阻的阻值为_____欧；（精确到0.1欧）
- ④ 根据实验数据，计算并判断所用滑动变阻器的规格能否为“10欧 2安”。_____（需写出计算过程）

【答案】 (1). 滑动变阻器 (2). 4.5 (3). 10.6 (4). 不能；由实验序号1中数据可得，

$$R_{滑} = \frac{U_{滑}}{I_{滑}} = \frac{2.6V}{0.18A} = 14.4 \Omega > 10 \Omega$$

因此，所用滑动变阻器的规格不能为“10欧 2安”。

【解析】

【详解】 [1]待测电阻与滑动变阻器串联，电流表测电路电流，当电流变大时，根据 $U = IR$ 可知，待测电阻的电压变大，由串联电路分压定律可知，滑动变阻器电阻变小，根据表一中数据可知电压表并联在滑动

变阻器两端了。

[2]由实验序号3可算出待测电阻为

$$R_{\text{测}3} = \frac{U_3}{I_3} = \frac{2.2\text{V}}{0.2\text{A}} = 11\Omega$$

由实验序号2可算出此时滑动变阻器接入电阻为

$$R_{\text{滑}2} = \frac{U_2}{I_2} = \frac{2.3\text{V}}{0.2\text{A}} = 11.5\Omega$$

此时电路总电阻为

$$R_{\text{总}} = R_{\text{测}3} + R_{\text{滑}2} = 11\Omega + 11.5\Omega = 22.5\Omega$$

根据欧姆定律 $U = IR$ 可得电源电压约为

$$U = I_2 R_{\text{总}} = 0.2\text{A} \times 22.5\Omega = 4.5\text{V}$$

[3]电源电压为4.5V，滑动变阻器电压为2.6V，因此待测电阻电压为

$$U_{\text{测}} = U_{\text{总}} - U_{\text{滑}} = 4.5\text{V} - 2.6\text{V} = 1.9\text{V}$$

待测电阻

$$R_{\text{测}} = \frac{U_{\text{测}}}{I_{\text{测}}} = \frac{1.9\text{V}}{0.18\text{A}} \approx 10.6\Omega$$

[4]由实验序号1中数据可得

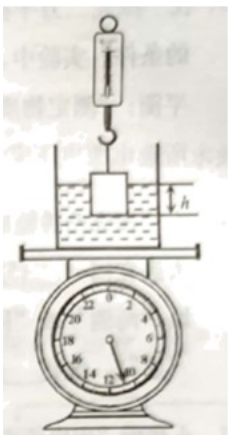
$$R_{\text{滑}} = \frac{U_{\text{滑}}}{I_{\text{滑}}} = \frac{2.6\text{V}}{0.18\text{A}} = 14.4\Omega > 10\Omega$$

因此，所用滑动变阻器的规格不能为“10欧2安”。

26.某小组同学用如图所示装置，研究圆柱体在水中下降的过程中弹簧测力计示数和台秤示数的变化情况。他们使圆柱体在水中缓慢下降，将圆柱体下表面到水面的距离 h 、弹簧测力计的示数 F_1 、台秤的示数 F_2 记录在下表中。

实验序号	h (厘米)	F_1 (牛)	F_2 (牛)
1	1.0	7.7	10.3

2	2.0	7.4	10.6
3	3.0	7.1	10.9
4	4.0	6.8	11.2
5	5.0	6.5	11.5
6	6.0	6.5	11.5



- ① 分析比较实验序号 1~4 的数据中 F_1 、 F_2 的变化情况及相关条件，可得出的初步结论是：圆柱体在浸入水的过程中， F_1 _____， F_2 _____；
- ② 表中实验序号_____的数据表明，圆柱体在相应的位置已全部浸没在水中；
- ③ 表中两组数据间 F_1 变化量的大小为 ΔF_1 ，相应的 F_2 变化量的大小为 ΔF_2 ，分析比较实验序号 1~6 的数据，可得出的结论是：圆柱体在水中缓慢下降的过程中， ΔF_1 与 ΔF_2 的关系是_____。当圆柱体处于实验序号 6 的位置时，所受浮力的大小为_____牛。

【答案】 (1). 减小 (2). 增大 (3). 5、6 (4). $\Delta F_1 = \Delta F_2$ (5). 1.5

【解析】

【详解】 ①[1][2]分析比较表中实验序号 1~4 的数据可知，随着圆柱体下降的深度越深，弹簧测力计的示数

F_1 越来越小，台秤的示数 F_2 越来越大，因此可得初步结论：圆柱体在浸入水的过程中， F_1 减小， F_2 增大。

②[3]由表可以看出，在序号 5、6 两次实验中，弹簧测力计的示数 F_1 不变、台秤的示数 F_2 也不变，说明圆柱体受到的浮力不变，根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可知，物体排开水的体积不变，则说明物体已全部浸没在水中。

③[4]由表中的实验数据可得，任意两次实验中 F_1 的减小量等于对应 F_2 的增加量，在 5、6 两次实验中 F_1 没有发生改变， F_2 也没有发生改变，因此可得出的结论是：圆柱体在水中缓慢下降的过程中， $\Delta F_1 = \Delta F_2$ 。

[5]取序号 3、4 两次实验，可得弹簧测力计 F_1 的变化量为

$$\Delta F_1 = 7.1\text{N} - 6.8\text{N} = 0.3\text{N}$$

则可得圆柱体在这两次实验中受到浮力的变化量为

$$\Delta F_{\text{浮}} = \Delta F_1 = 0.3\text{N}$$

圆柱体的底面积为 S ，圆柱体下降的深度变化量为

$$\Delta h = 4.0\text{cm} - 3.0\text{cm} = 1\text{cm} = 0.01\text{m}$$

由阿基米德原理可得

$$\Delta F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g \Delta V_{\text{排}} = \rho_{\text{液}} g S \Delta h = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times S \times 0.01\text{m} = 0.3\text{N}$$

解得

$$S = 0.003\text{m}^2$$

由表格可知，当物体下降的深度为 5cm 时，物体已经完全浸没在水中，则有

$$V_{\text{排}} = V = Sh$$

圆柱体所受到的浮力为

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}} = \rho_{\text{液}} g Sh = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times 0.003\text{m}^2 \times 0.05\text{m} = 1.5\text{N}$$

此时物体继续下降，但是受到的浮力不变，因此当圆柱体处于实验序号 6 的位置时，圆柱体受到的浮力为 1.5N。

试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujian.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址：[在组卷网浏览本卷](#)

组卷网是学科网旗下的在线题库平台，覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。关注组卷网服务号，可使用移动教学助手功能（布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练）。



学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题，赢取丰厚稿酬，欢迎合作。
钱老师 QQ : 537008204 曹老师 QQ : 713000635