

2012 年上海市初中毕业统一学业考试

理化试卷

物理部分

考生注意：

1. 本试卷物理部分含五个大题。
2. 答题时，考生务必按答题要求在答题纸上规定的位置上作答，在草稿纸、本试卷上答题一律无效。

一、选择题（共 16 分）

下列各题均只有一个正确选项，请将正确选项的代号用 2B 铅笔填涂在答题纸的相应位置上，更改答案时，用橡皮擦去，重新填涂。

1. 摄氏温标规定，在标准大气压下，沸水的温度为 ()
A. 120℃ B. 100℃ C. 90℃ D. 80℃
2. 光射到平面镜上，入射角为 45°，反射角为 ()
A. 0° B. 30° C. 45° D. 90°
3. 调节收音机的音量，是为了改变声音的 ()
A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 频率
4. 在原子核中，带正电的粒子是 ()
A. 质子 B. 中子 C. 电子 D. 原子
5. 以下各种单色光中，属于三原色光之一的是 ()
A. 红光 B. 橙光 C. 黄光 D. 紫光
6. 在图 1 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S，当滑动变阻器的滑片 P 向右移动时，不变的是 ()
A. 电流表 A 示数与电流表 A₁ 示数的差值
B. 电压表 V 示数与电流表 A 示数的比值
C. 电压表 V 示数与电流表 A 示数的乘积
D. 电压表 V 示数与电流表 A₁ 示数的乘积
7. 甲、乙两物体同时同地同方向开始做匀速直线运动，甲的速度大于乙的速度，它们的 s-t 图像为图 2 所示 a、b、c 三条图线中的两条，运动 5 秒甲、乙间的距离大于 2 米，

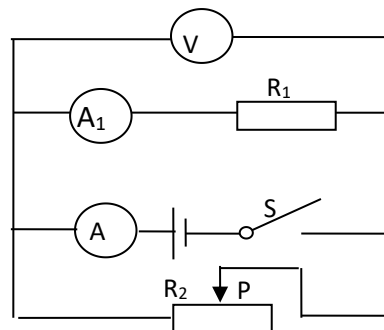


图 1

则

()

- A. 甲的 $s-t$ 图一定为图线 a
B. 甲的 $s-t$ 图可能为图线 b
C. 乙的 $s-t$ 图一定为图线 c
D. 乙的 $s-t$ 图可能为图线 a

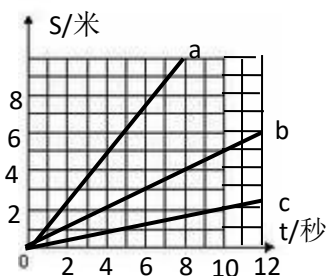


图 2

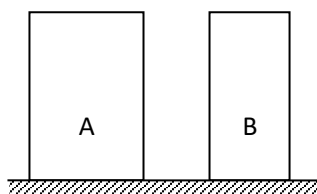


图 3

8. 如图 3 所示。放在水平地面上的物体 A、B 高度相等，A 对地面的压力小于 B 对地面的压力。若在两物体上部沿水平方向切去相同的厚度，则切去部分的质量 m_A' 、 m_B' 的关系是 ()

- A. m_A' 一定大于 m_B'
B. m_A' 可能大于 m_B'
C. m_A' 一定小于 m_B'
D. m_A' 可能等于 m_B'

二、填空题（共 26 分）

请将结果填入答题纸的相应位置。

9. 一节干电池的电压为_____伏。家庭电路中，电冰箱与电视机是_____的（选填“串联”或“并联”），家中电灯工作时将_____能转化为光能。

10. 如图 4 所示的游戏中，球被传出主要表明力可以改变物体的_____。中间同学在向上跃起的过程中，其质量_____、重力势能_____（均选填“增大”、“不变”或“减小”）。



图 4

11. 地铁是上海市民的重要交通工具之一，当某列车启动时，该车的惯性_____（选填“增大”、“不变”或“减小”），以站台为参照物，坐在车内的乘客是_____的（选填“运动”或“静止”）；列车驶过后，铁轨的温度会升高，这是通过_____的方式改变其内能的。

12. 如图 5 所示，用 20 牛的拉力 F 匀速提起物体 A，不计摩擦，A 的重力为_____牛。若物体 A 在 10 秒内上升 4 米，此过程中拉力 F 做的功为_____焦，功率为_____瓦。

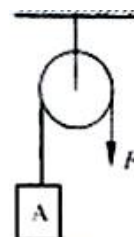


图 5

13. 10 秒内通过某导体横截面的电荷量为 3 库，通过它的电流为_____安，若该导体两端电压为 3 伏，其电阻为_____欧，这段时间内，电流做功为_____焦。

14. 体积为 2×10^{-3} 米³ 的金属块浸没在水中, 受到浮力的大小为_____牛, 方向竖直向_____。距水面 0.1 米深处水的压强为帕。

15. 在图 6 所示的电路中, 电源电压保持不变。灯 L_1 、 L_2 可能出现了断路故障, 闭合电键 S 后:

① 若两灯均不发光, 则三个电表中示数一定大于零的电表是_____表。

② 若两灯中有一灯不发光, 则三个电表中示数一定大于零的电表是_____表。

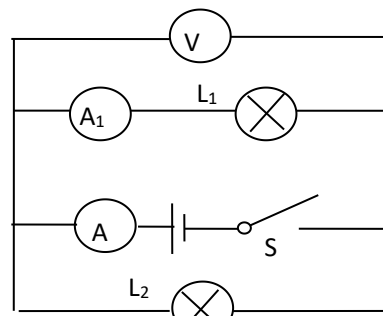
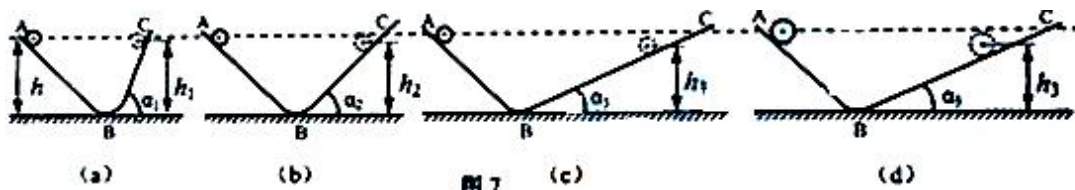


图 6

16. 为了研究小球在对接斜面上运动时所能到达的最大高度, 小王使小球从 AB 斜面上高位 h 处由静止滚下, 小球滚上 BC 斜面后, 能到达的最大高度为 h_1 , 如图 7 (a) 所示; 逐步减小 BC 斜面的倾角 ($\alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3$), 小球能到达的最大高度分别为 h_2 、 h_3 , 如图 7 (b)、(c) 所示。然后, 他换用材料相同、质量不同的小球再次实验, 如图 7 (d) 所示。请仔细观察实验现象, 归纳得出初步结论。



① 分析比较图 7 (a) 和 (b) 和 (c) 中小球在 BC 斜面上能到达的最大高度及相关条件可得: 小球从同一高度由静止滚下时, _____。

② 分析比较图 7 (c) 和 (d) 中小球在 BC 斜面上能到达的最大高度及相关条件可得: 小球从同一高度由静止滚下时, _____。

三、作图题 (共 6 分)

请将图直接画在答题纸的相应位置, 作图必须使用 2B 铅笔。

17. 重为 4 牛的球体静止在水平地面上, 用力的图示法在图 8 中画出它受到的重力 G 。

18. 根据图 9 中通电螺线管的 N 极, 标出磁感线方向、小磁针的 N 极, 并在括号内标出电源的正、负极。



图 8

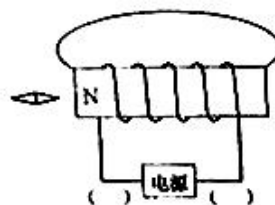


图 9

四、计算题 (共 24 分)

请将计算过程和答案写入答题纸的相应位置。

19. 质量为 2 千克的水温度升高了 50°C ，求水吸收的热量 $Q_{\text{吸}}$ 。

[$c_{\text{水}}=4.2\times 10^3$ 焦/(千克 $\cdot^{\circ}\text{C}$)]

20. 杠杆的动力臂 l_1 为 2 米，阻力臂 l_2 为 0.2 米，若阻力 F_2 为 300 牛，求杠杆平衡时的动力 F_1 。

21. 水平地面上有一个质量为 1 千克、底面积为 1×10^{-2} 米² 的薄壁圆柱形容器，容器内盛有质量为 4 千克的水。

① 求水的体积 V 。

② 求容器对地面的压强 p 。

③ 现将一物块浸没在水中，水未溢出，若容器对地面压强的增加量等于水对容器底部压强的增加量，则该物块的密度 $\rho_{\text{物}}$ 为_____千克/米³。（本空格不需要写解答过程）

22. 在图 10 所示的电路中，电源电压为 12 伏且保持不变，电阻 R_1 的阻值为 10 欧，滑

动变阻器 R_2 上标有 “ 50Ω $2A$ ” 字样。闭合电键 S 后，电流表 A 的示数为 0.3 安。

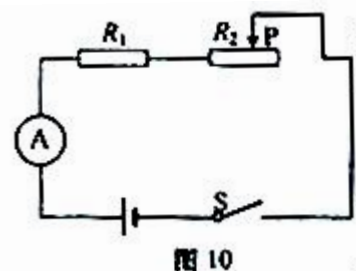
① 求电阻 R_1 两端的电压 U_1 。

② 求此时变阻器 R_2 两端的电压 U_2 及消耗的电功率 P_2 。

③ 现有阻值分别为 R 、 $2R$ 的定值电阻，最大阻值分别为 $4R$ 、 $10R$ 的滑动变阻器，请选择定值电阻、变阻器各一个分别替换 R_1 、 R_2 ，要求：在移动变阻器滑片 P 的过程中，电流表示数的变化量最大。

选择：阻值为的定值电阻、最大阻值为的滑动变阻器。

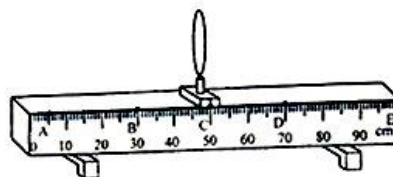
求出：电流表示数的最大变化量 ΔI 。



五、实验题（共 18 分）

请根据要求在答题纸的相应位置作答。

23. 在电学实验中，电流表应_____在电路中，电压表应_____在电路中（均选填“串联”或“并联”）。如图 11 所示，弹簧测力计的量程为_____牛，此时的读数为_____牛。



24. 如图 12 所示，凸透镜放置在光具座的 C 点处，光具座上所标的 A 、 B 、 D 、 E 四点中，

恰有两点到 C 点的距离同为该透镜的一倍焦距、或同为该透镜的两倍焦距。

① 该透镜的焦距为_____厘米或_____厘米。

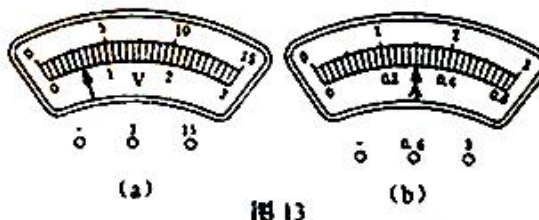
② 实验时，小王调整发光物、透镜和光屏的中心大致在_____，以保证发光物的像能成在光屏中央。

③ 接着，小王将发光物置于光具座上距 B 点 15 厘米处，在 DE 间移动光屏找像，可能在光屏上得到_____的像（选填“缩小”、“等大”或“放大”）。

25. 小陆做“电流表、电压表测电阻”实验，现有电源（电压为 6 伏且保持不变）、待测电阻 R_x 、电流表、电压表、滑动变阻器、电键及导线若干，所有元件均完好。他连接电路进行实验，闭合电键后，在移动变阻器滑片的过程中，发现电流表示数的变化范围为 0.20~0.58 安，电压表示数相应的变化范围为 4.0~0 伏，当移动变阻器滑片到某个位置时，电压表、电流表的示数分别如图 13(a)、

(b) 所示。

请将下表填写完整。（计算电阻时，精确到 0.1 欧）_____



物理量 实验序号	电压 U_x (伏)	电流 I_x (安)	电阻 R_x (欧)	电阻 R_x 平均值 (欧)
1		0.20		
2				
3	6.0	0.58		

26. 某小组同学通过实验研究圆柱体浸入液体的过程中测力计示数的变化情况。如图 14 所示，他们将高 H 为 0.10 米的圆柱体 A 挂在测力计下，逐步改变其下表面到液面的距离 h ，读出相应的测力计示数 F ，将 h 和 F 记录在表一中。然后，他们变换液体重复实验，将数据记录在表二中。为进一步研究 F 和 h 的关系，他们计算了相邻两次实验中 h 及 F 的变化量 Δh 和 ΔF ，并将结果分别记录在表一和表二的后两列中。（已知 $\rho_1 < \rho_2$ ）

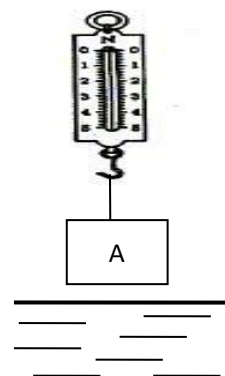


图 14

表一（液体密度为 ρ_1 ）

表二（液体密度为 ρ_2 ）

实验序号	h (米)	F (牛)	Δh (米)	ΔF (牛)
1	0.02	22.0	0.01	0
2	0.01			
3	0	22.0	0.01	0.8
4	0.01	21.2		
5	0.02	20.4	0.02	1.6
6	0.04	18.8		
7	0.05	18.0	0.03	2.4
8	0.08	15.6		
9	0.10	14.0	0.04	0
10	0.14	14.0		

实验序号	h (米)	F (牛)	Δh (米)	ΔF (牛)
11	0.02	22.0	0.01	0
12	0.01	22.0		
13	0		0.01	1.0
14	0.01	21.0		
15	0.02	20.0	0.02	2.0
16	0.04	18.0		
17	0.05	17.0	0.03	3.0
18	0.08	14.0		
19	0.10	12.0	0.04	0
20	0.14	12.0		

- ① 实验序号 2 和 13 所空缺的数据分别为_____、_____。
- ② 分析比较实验序号 4、5、6、7 与 8 或 14、15、16、17 与 18 等数据中 F 与 h 的关系及相关条件，可得出的初步结论是：在圆柱体浸入同种液体的过程中，_____。
- ③ 请进一步综合分析表一、表二的相关数据，并归纳得出结论。

(a) 分析比较实验序号 3~8 或 13~18 中 ΔF 与 Δh 的数据及相关条件，可得出的初步结论是：_____。

(b) 分析比较实验序号 3~8 和 13~18 中 ΔF 与 Δh 的数据及相关条件，可得出的初步结论是：_____。

- ④ 他们继续分析实验序号 9 和 10 或 19 和 20 的数据及相关条件，发现圆柱体浸入液体后，当 h 满足一定条件时， F 不再随 h 而变化。

为进一步研究 h 所满足的条件，需添加的器材为_____（选填“甲”、“乙”或“丙”）。

器材：圆柱体甲 高 $H=0.10$ 米；
圆柱体乙 高 $H=0.20$ 米；
圆柱体丙 高 $H=0.10$ 米。

表三

实验序号	h (米)	F (牛)
1	_____	
2	_____	
3	_____	

请在表三的第二列填入拟进行实验的数据，以达到研究 h 所满足条件的目的。

2012 上海中考物理试卷答案及评分标准物理部分

题号		答案及评分标准																							
一、选择题（共 16 分）		1. B	2. C	3. B	4. A	5. A	6. D	7. A	8. C																
二、填空题 （共 26 分） 第 9 小题~第 14 小题中每空 1 分，第 15、16 小题每空 2 分。		9. 1.5； 并联； 电。 10. 运动状态； 不变； 增大。 11. 不变； 运动； 做功。 12. 20； 80； 8。 13. 0.3； 10； 9。 14. 19.6； 上； 980。 15. V； V、A。 16. BC 斜面的倾角越小，同一小球能到达的最大高度越低。 BC 斜面的倾角相同，材料相同、质量不同的小球能到达的最大高度相同。																							
三、作图题 （共 6 分）		17. 重力的大小 1 分；方向 1 分；作用点 1 分。 18. 磁感线方向 1 分；小磁针 N 极 1 分；电源正、负极 1 分																							
四、计算题 （共 24 分）	19. (4 分)	$Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$ 2 分 $= 4.2 \times 10^3 \text{ 焦/（千克} \cdot ^\circ\text{C）} \times 2 \text{ 千克} \times 50^\circ\text{C} = 4.2 \times 10^5 \text{ 焦}$ 2 分																							
	20. (4 分)	$F_1 L_1 = F_2 L_2$ 2 分 $F_1 = \frac{F_2 L_2}{L_1} = \frac{300 \text{ 牛} \times 0.2 \text{ 米}}{2 \text{ 米}} = 30 \text{ 牛}$ 2 分																							
	21. (7 分)	① $V = \frac{m}{\rho} = \frac{4 \text{ 千克}}{1.0 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3} = 4 \times 10^{-3} \text{ 米}^3$ 2 分 ② $F = G = mg = (1 \text{ 千克} + 4 \text{ 千克}) \times 9.8 \text{ 牛/千克} = 49 \text{ 牛}$ 2 分 $p = \frac{F}{S} = \frac{49 \text{ 牛}}{1 \times 10^{-2} \text{ 米}^2} = 4.9 \times 10^3 \text{ 帕}$ 2 分 ③ 1.0×10^3 1 分																							
四、计算题 （共 24 分）	22. (9 分)	① $U_1 = I_1 R_1 = 0.3 \text{ 安} \times 10 \text{ 欧} = 3 \text{ 伏}$ 2 分 ② $U_2 = U - U_1 = 12 \text{ 伏} - 3 \text{ 伏} = 9 \text{ 伏}$ 1 分 $I = I_1 = I_2$ $P_2 = U_2 I_2 = 9 \text{ 伏} \times 0.3 \text{ 安} = 2.7 \text{ 瓦}$ 2 分 ③ $R、10R$ 2 分 $I_{\text{max}} = \frac{U}{R}$ $I_{\text{min}} = \frac{U}{R + 10R} = \frac{U}{11R}$ $\Delta I = I_{\text{max}} - I_{\text{min}} = \frac{U}{R} - \frac{U}{11R} = \frac{10U}{11R}$ 2 分																							
	说明：在计算中，有关单位错写、漏写，总扣 1 分。																								
五、实验题 （共 18 分）	23. （1）串联； （2）并联； （3） 5； （4） 3.4。 4 分																								
	24. （5） 10； （6） 20； （7） 同一高度； （8） 放大。 4 分																								
	25. （9）																								
	<table><tr><th>物理量 实验序号</th><th>电压 U_x （伏）</th><th>电流 I_x （安）</th><th>电阻 R_x （欧）</th><th>电阻 R_x 平均值 （欧）</th></tr><tr><td>1</td><td>2.0</td><td></td><td>10.0</td><td rowspan="3">10.1</td></tr><tr><td>2</td><td>3.0</td><td>0.30</td><td>10.0</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>10.3</td></tr></table>								物理量 实验序号	电压 U_x （伏）	电流 I_x （安）	电阻 R_x （欧）	电阻 R_x 平均值 （欧）	1	2.0		10.0	10.1	2	3.0	0.30	10.0	3		
物理量 实验序号	电压 U_x （伏）	电流 I_x （安）	电阻 R_x （欧）	电阻 R_x 平均值 （欧）																					
1	2.0		10.0	10.1																					
2	3.0	0.30	10.0																						
3			10.3																						
26. （10） 22.0； （11） 22.0。 1 分 （12） F 随 h 的增大而减小 1 分 （13） 在圆柱体浸入同种液体的过程中， ΔF 与 Δh 的比值是一个定值 1 分 （14） 在圆柱体浸入不同液体的过程中，液体密度大， ΔF 与 Δh 的比值大 1 分 （15） 乙 1 分 （16） 0.20 （17） 0.30 （18） 0.40 1 分																									

2013 年上海市初中毕业统一学业考试

理化试卷

物理部分

考生注意：

- 1、本试卷物理部分含五个大题。
- 2、答题时，考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答，在草稿纸、本试卷上答题一律无效。

一、选择题（共 16 分）

下列各题均只有一个正确选项，请将正确选项的代号用 2B 铅笔填涂在答题纸的相应位置上，更改答案时，用橡皮擦去，重新填涂。

- 原子中带负电的是（ ）
A. 质子 B. 电子 C. 中子 D. 原子核
- 四冲程汽油机在工作过程中，将内能转化为机械能的冲程是（ ）
A. 吸气冲程 B. 压缩冲程 C. 做功冲程 D. 排气冲程
- 光从空气射入水中，入射角为 0° ，折射角为（ ）
A. 0° B. 30° C. 45° D. 60°
- 在图 1 所示的 E、F、P、Q 四点中，磁场最强的是（ ）
A. E 点 B. F 点 C. P 点 D. Q 点

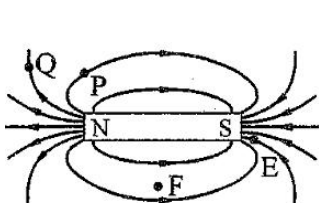


图 1

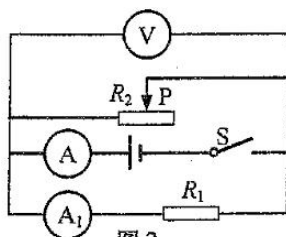


图 2



图 3

5. 在图 2 所示的电路中, 电源电压保持不变。闭合电键 S , 当滑动变阻器的滑片 P 向右移动时, 变小的是 ()
- A. 电压表 V 示数
B. 电压表 V 示数与电流表 A_1 示数的乘积
C. 电流表 A_1 示数
D. 电压表 V 示数与电流表 A 示数的乘积
6. 如图 3 所示, 一个同学用水平力 F 推停在水平地面上的汽车, 但没有推动。推车时水平力 F 与地面对车的摩擦力 f 的大小关系是 ()
- A. F 一定小于 f
B. F 可能小于 f

C. F 一定等于 f

D. F 可能大于 f

7. 甲、乙两车分别从 P 、 Q 两点同时同向运动，它们的 $s-t$ 图像分别如图 4 (a)、(b)

所示，经过 6 秒甲、乙相遇。甲、乙的速度分别为 $v_{\text{甲}}$ 、 $v_{\text{乙}}$ ， P 、 Q 间的距离为 s ，则 ()

A. $v_{\text{甲}} > v_{\text{乙}}$ ， $s = 16$ 米

B. $v_{\text{甲}} > v_{\text{乙}}$ ， $s = 8$ 米

C. $v_{\text{甲}} < v_{\text{乙}}$ ， $s = 16$ 米

D. $v_{\text{甲}} < v_{\text{乙}}$ ， $s = 8$ 米

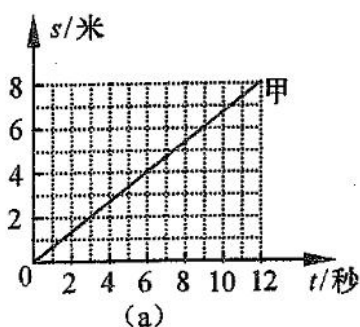


图 4

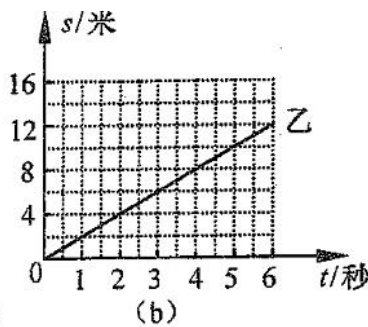
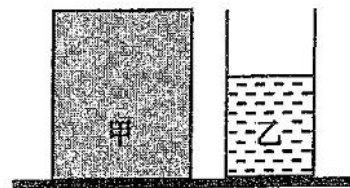


图 5



8. 如图 5 所示，均匀圆柱体甲和盛有液体乙的圆柱形容器放置在水平地面上，甲、乙质量相等。现沿水平方向切去部分甲并从容器中抽取部分乙后，甲对地面的压强大于乙对容器底部的压强。若甲、乙剩余部分的体积分别是 $V_{\text{甲}}$ 、 $V_{\text{乙}}$ ，则 ()

A. $V_{\text{甲}}$ 可能等于 $V_{\text{乙}}$

B. $V_{\text{甲}}$ 一定大于 $V_{\text{乙}}$

C. $V_{\text{甲}}$ 可能小于 $V_{\text{乙}}$

D. $V_{\text{甲}}$ 一定小于 $V_{\text{乙}}$

二、填空题 (共 26 分)

请将结果填入答题纸的相应位置。

9. 上海地区家用照明电路的电压为 (1) 伏；奥斯特通过实验发现 (2) 周围存在磁场；额定功率为 1 千瓦的用电器正常工作 3 小时，耗电 (3) 度。

10. 温度一定时，声波在介质中的传播速度是 (4) 的 (选填“相同”或“不同”)。图 6 中蒙住双眼的小王能辨别周围同学的声音，这是因为不同人声音的 (5) 不同，同时还可以根据声音的 (6) 来大致判断周围同学离他的远近 (均选填“响度”、“音调”、“音色”)。



图 6

11. 随着我国科技的发展，国人的登月梦想终将实现。以地球为参照物，月球是 (7) 的 (选填“运动”或“静止”)。若把一个物体从地球运到月球，该物体的质量 (8)、惯性 (9) (均选填“变大”、“不变”或“变小”)。

12. 10 秒内通过某导体横截面的电荷量为 6 库，通过该导体的电流为 (10) 安，该导

体两端的电压为 6 伏，该导体的电阻为 （11） 欧。若将该导体两端的电压改变为 10 伏，它的电阻为 （12） 欧。

13. 2 千克的水温度降低 5°C ，水放出的热量为 （13） 焦，水的比热容在常见的物质中是比较 （14） 的，因此沿海地区昼夜温差比同纬度的内陆地区 （15）（均选填“大”或“小”）。[$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ 焦}/(\text{千克} \cdot ^{\circ}\text{C})$]

14. 如图 7 所示，滑轮 （16） 可以看作是等臂杠杆（选填“A”或“B”）；若物体所受重力均为 20 牛且处于静止状态，不计摩擦和滑轮重力，力 F_2 的大小为 （17） 牛；物体上升时，它的重力势能 （18）（选填“增大”、“不变”或“减小”）。

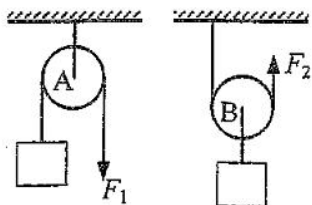


图 7

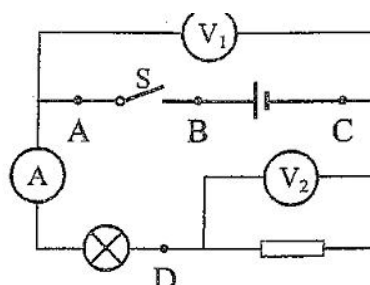


图 8

15. 在图 8 所示的电路中添加一根完好的导线，连接 A、B、C、D 四点中的两点：

- ① 为避免实验中电源短路，导线不能连接 （19） 两点。
- ② 在避免电源短路的情况下，若导线连接的是 （20） 两点，则闭合电键 S 前后，电路中一个电表的示数始终为零。

16. 请依据下表中太阳系部分行星的相关数据，回答问题：

	金星	地球	火星
与太阳间平均距离 (10^6 千米) 约	108	150	230
表面平均温度 ($^{\circ}\text{C}$) 约	470	15	-30
已知卫星数 (个)	0	1	2
绕日周期 (年) 约	0.6	1	1.9
自转周期 (日) 约	243	1	1

- ② 行星表面平均温度与行星离太阳的距离远近关系是：
（21）。
- ② 三颗行星中，在 （22） 上“年”比“日”短。

三、作图题（共 6 分）

请将图直接画在答题纸的相应位置，作图必须使用 2B 铅笔。

17. 在图 9 中, 重为 4 牛的均匀球体保持静止, 用力的图示法画出该球所受的重力 G 。

18. 在图 10 中, 根据给出的入射光线 AO 画出反射光线 OB , 并标出反射角的度数。

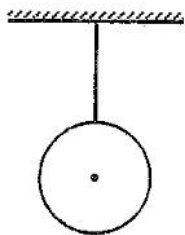


图 9

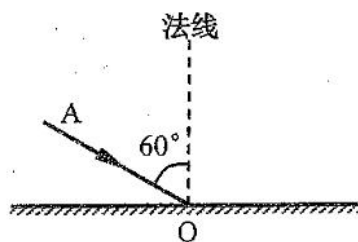


图 10

四、计算题 (共 24 分)

■ 请将计算过程和答案写入答题纸的相应位置。

19. 物体排开水的体积为 2×10^{-3} 米³, 求它所受的浮力 $F_{\text{浮}}$ 。

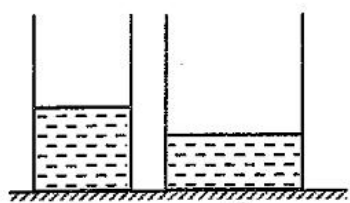
20. 物体在 20 牛的水平拉力作用下沿拉力的方向做匀速直线运动, 5 秒内前进了 3 米。求此过程中拉力做的功 W 和功率 P 。

21. 如图 11 所示, 水平地面上的轻质圆柱形容器甲、乙分别盛有质量均为 m 的水和酒精, 甲、乙的底面积分别为 S 、 $2S$ 。($\rho_{\text{酒精}} = 0.8 \times 10^3$ 千克/米³)

① 若乙容器中酒精的质量为 1.6 千克, 求酒精的体积 $V_{\text{酒精}}$ 。

② 求乙容器中 0.1 米深处酒精的压强 $p_{\text{酒精}}$ 。

③ 现有物体 A 、 B (其密度、体积的关系如下表所示), 请在物体 A 、 B 和容器甲、乙中各选择一个, 当把物体放入容器中后 (液体不会溢出), 可使容器对水平地面的压力最大且压强最大。求该最大压力 $F_{\text{最大}}$ 和最大压强 $p_{\text{最大}}$ 。



甲 图 11 乙

物体	密度	体积
A	ρ	$2V$
B	3ρ	V

22. 在图 12 所示的电路中，电源电压为 18 伏保持不变，电阻 R_1 的阻值为 10 欧。闭合电键 S ，电流表 A 的示数如图 13 (a) 所示。

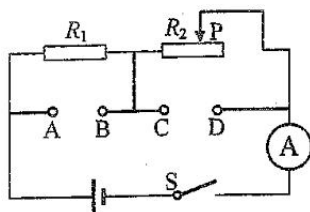
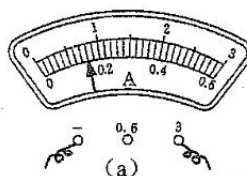
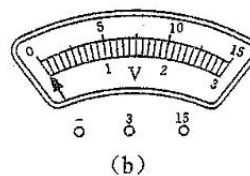


图 12



(a)



(b)

图 13

- ① 求电阻 R_1 两端的电压 U_1 。
- ② 求此时滑动变阻器 R_2 连入电路的阻值。
- ③ 现有标有“ $20\Omega \quad 2A$ ”、“ $50\Omega \quad 1A$ ”字样的滑动变阻器可供选择，有一个表盘如图 13 (b) 所示的电压表可接入电路。当选用标有_____字样的变阻器替换 R_2 ，并把电压表接入_____两点间时（选填“ AB ”、“ CD ”、“ AB 或 CD ”），在移动电阻器滑片 P 的过程中电压表示数的变化量 ΔU 最大。求电压表示数的最大变化量 $\Delta U_{\text{最大}}$ 。

五、实验题（共 18 分）

请根据要求在答题纸的相应位置作答。

23. 实验室中，常用托盘天平来测物体的（1）。在“探究平面镜成像的特点”实验中，采用（2）作为平面镜。在“用电流表、电压表测电阻”实验中，电流表应与待测电阻（3），电压表应与待测电阻（4）（均选填“串联”或“并联”）。

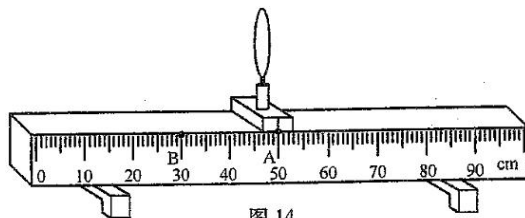


图 14

24. 在焦距为 5 厘米、10 厘米或 15 厘米的凸透镜中选择一个放置于光具座的 A 点处，如图 14 所示。将蜡烛、光屏分置于光具座上透镜的两侧，调整透镜和光屏的中心大致与烛焰的中心在（5）高度。先后两次将蜡烛放置在距 B 点 5 厘米处，保持透镜在 A 点位置不变，移动光屏，可在光屏上得到大小不同的两个像。比较两次所成的像，当蜡烛置于光具座上（6）厘米刻度处时，所成的像较大；实验中所用透镜的焦距可能是（7）厘米。

25. 小红和小华讨论盛有液体的容器在放入物体前、后容器底部所受液体压强的增加量 $\Delta p_{\text{液}}$ 与哪些因素有关时，有了两种不同的猜想，并分别进行了实验。







① 小红猜想： $\Delta p_{\text{液}}$ 与放入的物体所受重力 G 有关，于是选择所受重力不同、体积相同的三个物体 A、B、C，先后放入盛有某种液体的同一容器中，并测得 $\Delta p_{\text{液}}$ 。实验示意图及相应数据见表一。

分析比较表一 $\Delta p_{\text{液}}$ 中和相关条件，可得： $\Delta p_{\text{液}}$ 与 G （8）（选填“有关”或“无关”）。

表一			
实验序号	1	2	3
实验示意图			
G (牛)	28	24	20
$\Delta p_{\text{液}}$ (帕)	230	230	230

② 小华猜想： $\Delta p_{\text{液}}$ 与放入的物体所受浮力 $F_{\text{浮}}$ 有关，于是将物体 D 挂在测力计下，将其逐步浸入液体中，读出相应的测力计示数 F ，经计算得出 $F_{\text{浮}}$ ，并测得 $\Delta p_{\text{液}}$ ，实验示意图及相应数据见表二。

表二

实验序号	4	5	6	7	8	9
实验示意图						
G (牛)	32	32	32	32	32	32
F (牛)	22	18	14	10	10	
$F_{\text{浮}}$ (牛)	10	14	18	22	22	
$\Delta p_{\text{液}}$ (帕)	250	350	450	550	550	

根据表二的实验示意图和相关数据，____(9)____验证 $\Delta p_{\text{液}}$ 与 $F_{\text{浮}}$ 相关的猜想（选填“可以”或“不可以”），依据是：同一物体浸入盛有某种液体的同一容器中，____(10)_____。

请填写实验序号 9 中的相关数据： $F_{\text{浮}}$ 为____(11)____牛、 $\Delta p_{\text{液}}$ 为____(12)____帕。

26. 小王做“测定小灯泡电功率”实验，现有电源（电压保持不变）、待测小灯、电压表、电流表、滑动变阻器、电键及导线若干，其中待测小灯上只有所标“0.22A”（指小灯正常工作电流）字样清晰可见。他正确连接电路，实验步骤正确，闭合电键，移动变阻器的滑片至小灯正常发光时，变阻器接入电路的电阻恰为最大阻值的一半，但此时无法从电压表 V 上精确的读出额定电压。在上述实验过程中，电流表 A 额示数范围为 0.20~0.22 安。经思考后，他在电路中再连接一个电压表 V' 并按规范重新实验，发现电压表 V 的示数从 2.0 伏逐渐变大、电压表 V' 的示数从 4.0 伏逐渐变小。

- ① 请写出小王将电压表 V' 接在电路中的位置。____(13)_____
- ② 请根据相关信息计算出小灯的额定功率。____(14)_____（需写出计算过程）

2013 年上海市初中毕业统一学业考试

理化试卷（物理部分）

答案要点

一、选择题

1. B; 2. C; 3. A; 4. A; 5. D; 6. C; 7. D; 8. B;

二、填空题

- 9 . (1) 220; (2) 电流; (3) 3;
 10. (4) 不同; (5) 音色; (6) 响度;
 11. (7) 运动; (8) 不变; (9) 不变;
 12. (10) 0.6; (11) 10; (12) 10;
 13. (13) 4.2×10^4 ; (14) 大; (15) 小;
 14. (16) A; (17) 10; (18) 增大;
 15. (19) AC、BC; (20) AD、BD、CD;
 16. (21) 行星离太阳越远, 行星表面平均温度越低;
 (22) 金星;

三、作图题

17. (略);
 18. (略);

四、计算题

19. $F_{\text{浮}} = 19.6 \text{ 牛}$;
 20. $W = 60 \text{ 焦}$; $P = 12 \text{ 瓦}$;
 21. ① $V_{\text{酒精}} = 2 \times 10^{-3} \text{ 米}^3$;
 ② $p_{\text{酒精}} = 784 \text{ 帕}$;
 ③ $F_{\text{最大}} = G_{\text{最大}} = (3\rho V + m)g$;

$$P_{\text{最大}} = \frac{F_{\text{最大}}}{S_{\text{最小}}} = \frac{3\rho V + m}{S} g ;$$

22. ① $U_1=8$ 伏；

② $U_2=10$ 伏；

$R_2=12.5$ 欧；

③ “ $20\Omega \quad 2A$ ”； CD ；

$\Delta U_{\text{最大}}=U_{2\text{最大}}-U_{2\text{最小}}=12$ 伏；

五、实验题

23. (1) 质量； (2) 玻璃板； (3) 串联； (4) 并联；

24. (5) 同一； (6) 35； (7) 5、10；

25. (8) 无关；

(9) 可以；

(10) $\Delta p_{\text{液}}$ 与 $F_{\text{浮}}$ 成正比；

(11) 22；

(12) 550；

26. (13) 电压表 V' 并联在滑动变阻器两端；

(14) 0.836 瓦；

2014 年上海市初中毕业统一学业考试

理化试卷

物理部分

考生注意：

1. 本试卷物理部分含五个大题。

2. 答题时，考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答，在草稿纸、本试卷上答题一律无效。

一、选择题（共 16 分）

下列各题均只有一个正确选项，请将正确选项的代号用 2B 铅笔填涂在答题纸的相应位置上。更改答案时，用橡皮擦去，重新填涂。

1. 在太阳系中，太阳是 ()

A. 彗星 B. 卫星 C. 行星 D. 恒星

2. 光射到平面镜上，入射角为 15° ，反射角为 ()

A. 15° B. 20° C. 30° D. 60°

3. 能区分不同歌手声音的主要依据是 ()

A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 振幅

4. 上海一年中最高气温约为 ()

A. 20°C B. 30°C C. 40°C D. 50°C

5. 苹果从树上落下的过程中，其惯性 ()

A. 变大 B. 不变 C. 先变大后不变 D. 先变大后变小

6. 关于比热容，下列说法中错误的是 ()

- A. 比热容可用来鉴别物质
- B. 水的比热容较大，可用作汽车发动机的冷却剂
- C. 沙的比热容较小，所以沙漠地区昼夜温差较大
- D. 一桶水的比热容比一杯水的比热容大

7. 在图 1 所示的电路中，电源电压保持不变，闭合电建 S，电路正常工作。

一段时间后，电流表 A 的示数变小，电压表 V 的示数不变。若故障只发生在电阻 R_1 、 R_2 上，用某完好的定值电阻 R ($R < R_1$) 替换 R_2 ，替换前、后两电表的示数恰好不变，则 ()

A. R_1 一定断路 B. R_2 一定断路 C. R_1 可能断路 D. R_2 可能断路

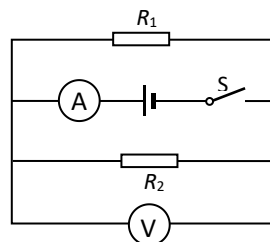
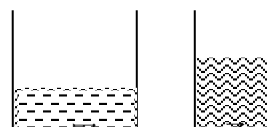


图 1

8. 如图 2 所示，水平面上的圆柱形容器 A、B 中分别盛有甲、乙两种液体，且甲对容器底部的压强大于乙。现在两容器中各放入一个物体，物体均漂浮在页面上且液体不溢出。小明



认为：若两物体质量相等，甲对容器底部的压强可能小于乙；小红认为：若两物体体积相等，甲对容器底部的压强可能小于乙；下列说法中正确的是（ ）

- A. 两人的观点均正确 B. 两人的观点均不正确
C. 只有小明的观点正确 D. 只有小红的观点正确

二、填空题（共 26 分）

请将结果填入答题纸的相应位置。

9. 一节新干电池的电压为_____伏，四冲程汽油机工作时将机械能转化为内能的冲程是_____冲程；用电器工作时将_____能转化为其他形式的能。

10. 捏泥人是中国传统民间技艺。艺人将泥揉捏成形态各异的泥人，这表明力可以使物体发生_____；改变物体内能有两种方式，烈日照射使泥人温度升高，属于_____方式；用大小为 2 牛、竖直向上的力将泥人托高 1 米，该力所做的功为_____焦。

11. 甲、乙两车运动的 $s-t$ 图像分别如图 3 (a)、(b) 所示。以甲为参照物，乙是_____的（选填“静止”或“运动”）；甲、乙各运动 8 米，所用时间相差_____秒。甲在上坡过程中，其重力势能_____（选填“增大”、“不变”或“减小”）。

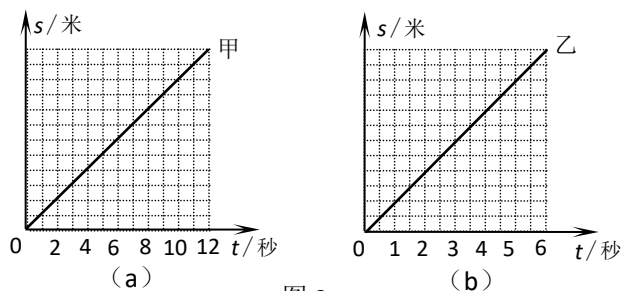


图 3

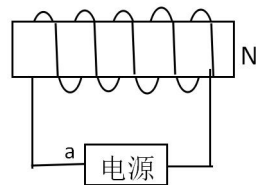


图 4

12. 在各种不同色光中，_____、绿、蓝叫做三原色光。凸透镜的焦距为 10 厘米，将发光体放在离透镜 25 厘米的主光轴上，所称的像是倒立、_____的实像（选填“放大”、“等大”或“缩小”），像到透镜的距离_____20 厘米（选填“大于”、“等于”或“小于”）。

13. 某导体两端的电压为 2 伏，通过该导体的电流为 0.2 安，10 秒内通过其横截面的电荷量为_____库，这段时间内电流做的功为_____焦。根据图 4 中通电螺线管的 N 极，可判断 a 端是电源的_____极。

14. 距水面 0.2 米深处水的压强为_____帕。体积 1 为 1×10^{-3} 米³ 的物体浸没在水中，受到浮力的大小为_____牛；若物体受到的浮力小于重力，则这两个力的合力_____重力（选填“大于”、“等于”或“小于”）。

15. 在图 5 所示的电路中，将电压表 V_1 、 V_2 正确连入电路，闭合电建 S，电路正常工作，各电表的示数均不为零。移动滑动变阻器 R_2 的滑片 P，电压表 V_1 与电流表 A 的示数的比值不发生变化，电压表 V_2 与电流表 A 示数的比值发生变化。

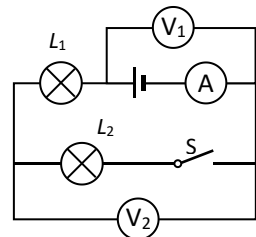


图 6

.①电压表 V_2 测量的是_____两端的电压。

.②若电压表 V_1 与 V_2 示数的比值逐渐变小,则变阻器的滑片 P 正在向_____端移动(选填“a”或“b”)。

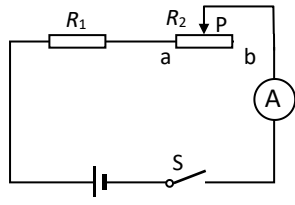


图 5



甲物质的粒子结构 乙物质的粒子结构 丙物质的粒子结构

图 6

16. 有些物理量与物质的微观结构有关。为了研究不同物质的密度与其内部粒子排列紧密程度的关系,小伟通过查阅资料,得到甲、乙、丙三种物质的密度关系是 $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}} > \rho_{\text{丙}}$, 及其内部粒子排列的模型如图 6 所示。

.①根据以上信息,关于物质的密度与其内部粒子排列紧密程度的关系,小伟可得出的初步结论是:_____;

.②小张从其他资料中查到了与上述情况不符的实例,与小伟一起思考分析并查找原因,合理的选项是:_____。

- A. 物理量都与物质的微观结构无关
- B. 物质的密度还与其他因素有关
- C. 由少数研究对象归纳出的结论,不具有普遍意义

三、作图题 (共 8 分)

请将图直接画在答题纸的相应位置,作图必须使用 2B 铅笔。

17. 在图 7 中,物体受到水平向右、大小为 2 牛的拉力 F。用力的图示法画出拉力 F。

18. 在图 8 中,根据给出入射光线,画出相应的出射光线。

19. 在图 9 所示的电路中,有两根导线尚未连接,请用笔线代替导线补上。补上后要求:①电压表测小灯两端电压;②闭合电键 S,向 a 端移动滑动变阻器的滑片 P,小灯变亮。



图 7

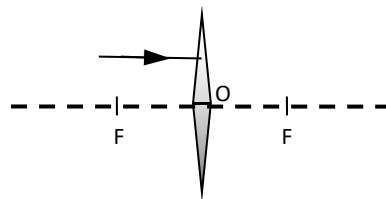


图 8

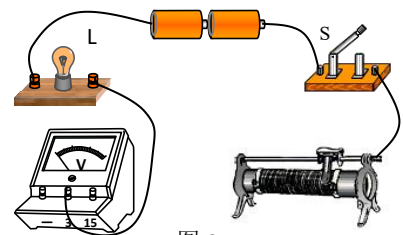


图 9

四、计算题 (共 24 分)

请将计算过程和答案写入答题纸的相应位置。

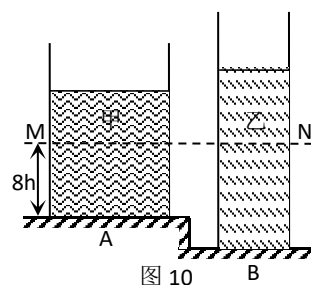
20. 杠杆平衡时,动力 F_1 的大小为 10 牛,动力臂 l_1 为 0.2 米,阻力臂 l_2 为 0.1 米,求阻力

F_2 的大小。

21. 如图 10 所示, 轻质薄壁圆柱形容器 A、B 分别置于高度差为 h 的两个水平面上。A 中盛有深度为 $16h$ 的液体甲, B 中盛有深度为 $19h$ 、体积为 $5 \times 10^{-3} \text{ 米}^3$ 的液体乙。($\rho_{\text{乙}} = 0.8 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$)

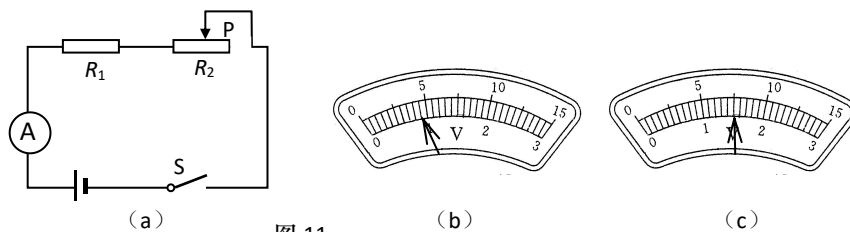
求: ①液体乙的质量 $m_{\text{乙}}$ 。

②水平面对容器 B 的支持力 F_B 的大小。



③若在图示水平面 MN 处两种液体的压强相等。现从两容器中分别抽出高均 Δh 的液体后, 容器对各自水平面的压强为 P_A 和 P_B 。请通过计算比较 P_A 和 P_B 的大小关系及其对应 Δh 的取值范围。

22. 在图 11 (a) 所示的电路中, 滑动变阻器 R_2 是规格为 “ $20\Omega \ 2A$ ” 和 “ $5\Omega \ 3A$ ” 中的一个。闭合电键 S, 当变阻器连入电路的电阻恰为其最大阻值的一半时, 电流表的示数为 0.3 安, 此时:



①若电阻 R_1 的阻值为 20 欧, 求 R_1 两端的电压 U_1 。

②若在电路中正确连入两个电压表, 示数分别如图 11 (b)、(c) 所示。请通过计算判断所用变阻器 R_2 的规格, 并求出电阻 R_1 消耗的电功率 P_1 。

五、实验题 (共 18 分)

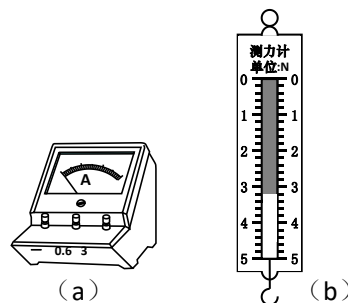
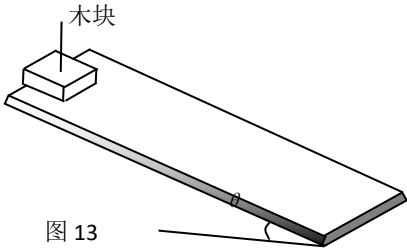


图 12

请根据要求在答题纸的相应位置作答。

23. 如图 12 (a) 所示的测量工具是_____表，使用时应_____联在电路中。图 12 (b) 所示的弹簧测力计量程为_____牛。此时的示数为_____牛。
24. “测定小灯泡的电功率”的实验原理是_____，连接电路时电键应处于_____状态。在“探究平面镜成像的特点”实验中，采用_____作为平面镜；为得到像与物体到镜面的距离关系，需将镜前物体放在_____位置进行多次实验（选填“同一”或“不同”）。
25. 某小组同学试图探究物体从斜面顶端由静止下滑到底端时速度的大小 v 与哪些因素有关。他们猜想 v 可能与斜面的倾角 θ 、斜面材料、物体的质量 m 三个因素有关，于是选用：一长方体木块、100 克砝码片（可粘在木块上表面）、两个长度相同材料不同的斜面 A 和 B 进行试验。按图 13 所示，将木块平放在斜面顶端，木块由静止下滑，用传感器测得其到达底端时的 v 。改变相关条件，多次试验，并将实验数据记录在下表中：



试验序号	θ	斜面	m (克)	v (厘米/秒)
1	20°	A	200	245
2	20°	A	300	245
3	20°	B	200	153
4	20°	B	300	153
5	25°	A	200	307
6	30°	A	200	358
7	35°	A	200	v_7
8	40°	A	200	438
9	45°	A	200	470

- ①分析比较表中数据可得： v 与_____无关。
- ②分析比较试验序号 1、5、6、8 与 9 的数据及相关条件，可得出的初步结论是：同一木块，平放在长度相同的斜面顶端由静止下滑，_____。
- ③在试验序号 7 中： v_7 _____ $\frac{358+438}{2}$ 厘米/秒（选填“大于”、“等于”或“小于”）。
- ④完成上述试验后，有同学提出新的猜想： v 可能还与物体跟斜面的接触面积有关。为了验证猜想，应选择图 14 中_____与 (a) 进行对比试验[选填“(b)”、“(c)”或“(d)”]，

即可得出初步结论。

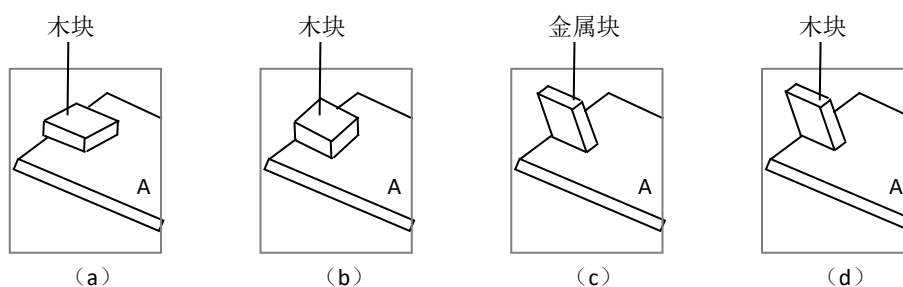


图 14

26. 小陆同学做“用电流表、电压表测电阻”实验，现只有电源（电压大于 3 伏且保持不变）、待测电阻 R_x 、电压表（0~15 伏量程档损坏）、阻值为 10 欧的定值电阻 R_1 、阻值为 30 欧的定值电阻 R_2 、电键及导线若干。他经过思考，进行了三次实验，电路图及闭合电键 S 后对应的电压表的示数分别如图 15 (a)、(b)、(c) 所示。请根据相关信息计算（需写出计算过程）：

.①小路同学所用电。源的电压 U 。

.②待测电阻 R_x 的阻值。（计算电阻时，精确到 0.1 欧）

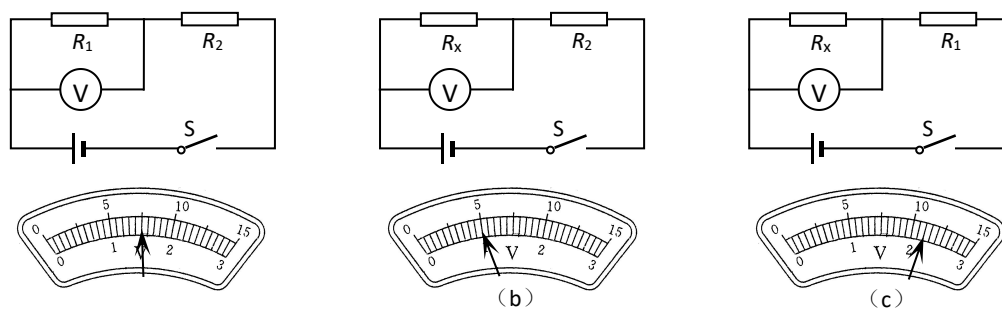


图 15

2014 年上海中考物理参考答案

一、 选择题

1. D; 2. A; 3. C; 4. C;
5. B; 6. D; 7. A; 8. A;

二、 填空题

9. (1) 1.5; (2) 压缩; (3) 电;
10. (4) 形变; (5) 热传递; (6) 2;
11. (7) 运动; (8) 9; (9) 增大;
12. (10) 红; (11) 缩小; (12) 小于;
13. (13) 2; (14) 4; (15) 正;
14. (16) 1960; (17) 9.8; (18) 小于;

15. (19) 电源或 R_2 ; (20) b;
 16. (21) 不同物质, 内部粒子排列紧密程度越低, 物质密度越小;
 (22) B、C;

三、作图题

17. 作用点、方向、大小各一分;
 18. 出射光线过右焦点, 记得光线箭头;
 19. 灯 L 右接线柱接到滑阻 a 接线柱, 灯 L 左接线柱接到电压表负接线柱;

四、计算题

20. 20N;
 21. ① $m_z = \rho_z V_z = 4\text{千克}$;
 ② $F_B = G_z = m_z g = 39.2\text{牛}$;
 ③ 由题意可知, $\rho_A g 12h = \rho_B g 15h$

即: $\rho_A : \rho_B = 5:4$

设 $p_A = p_B$, $\rho_A g (16h - \Delta h) = \rho_B g (19h - \Delta h)$;

可得: $\Delta h = 4h$

- 1、若 $0 < \Delta h < 4h$, 则 $p_A > p_B$;
- 2、若 $\Delta h = 4h$, 则 $p_A = p_B$;
- 3、若 $4h < \Delta h \leq 16h$, 则 $p_A < p_B$;

22. ① $U_1 = 6\text{伏}$;

② 由题意可知, 两电压表的示数分别为:

(b) 0.9伏或4.5伏, (c) 1.5伏或7.5伏;

若 $R_2 = 20\Omega$, 则 $U_2 = 3\text{伏}$;

若 $R_2 = 5\Omega$, 则 $U_2 = 0.75\text{伏}$;

比较后可得, 电压表一定不会并在 R_2 两端,

故只能一个并在 R_1 两端, 另一个测电源电压;

那么, 两表示数差一定就是 $U_2 = 3\text{伏}$, 且 $R_2 = 20\Omega$;

电压表组合方式只有以下两种:

- 1、(b) 电源: 4.5伏, (c) R_1 : 1.5伏;
- 2、(b) R_1 : 4.5伏, (c) 电源: 7.5伏;

$$P_1 = U_1 I_1 = 1.5\text{V} \times 0.3\text{A} = 0.45\text{W} \text{ 或 } P_1 = U_1 I_1 = 4.5\text{V} \times 0.3\text{A} = 1.35\text{W}$$

五、 实验题

23. (1) 电流; (2) 串;
(3) 0~5; (4) 3.2;

24. (5) $P=UI$; (6) 断开;
(7) 玻璃板; (8) 不同;

25. (9) 物体质量 m ;
(10) 斜面倾角 θ 越大, 下滑到底端的速度 v 越大;
(11) 大于;
(12) d ;

26. (13) 6 伏;
(14) 5.9 欧;

2015 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、摄氏温标规定，在标准大气压下冰水混合物的温度为（ ）。

- A. 0°C B. 10°C C. 40°C D. 100°C

2、能分辨出琴声和笛声的主要依据是（ ）。

- A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 振幅

3、首先发现电流磁效应的物理学家是（ ）。

- A. 牛顿 B. 欧姆 C. 安培 D. 奥斯特

4、下列粒子中，带正电的是（ ）。

- A. 电子 B. 质子 C. 中子 D. 原子

5、在图 1 所示的简单机械中，属于费力杠杆的是（ ）。



6、在图 2 所示的电路中，电源电压保持不变。当电键 S 从断开到闭合时电路中（ ）

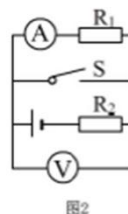


图2

A. 电流表的示数变小，电压表的示数变小

B. 电流表的示数变小，电压表的示数变大

C. 电流表的示数不变，电压表的示数变小

D. 电流表的示数不变，电压表的示数变大

7、甲、乙两物体先后从同地沿同方向做匀速直线运动。甲比乙先运动 2 秒，甲运动 6 秒时通过的路程为 6 米，此时甲、乙间的距离为 2 米。在图 3 所示的 a 、 b 、 c 三条图线中。乙的 s - t 图是（ ）。

- A. 一定是图线 a B. 一定是图线 b C. 可能是图线 b D. 可能是图线 c

8、如图 4 所示、均匀圆柱体甲和乙放置在水平地面上，现沿水平虚线切去部分后，使甲、乙剩余部分的高度均为 h 。若此时甲、乙的剩余部分对地面的压力相等，则甲、乙原先对地面的压强 $P_{\text{甲}}$ 、 $P_{\text{乙}}$ 和压力 $F_{\text{甲}}$ 、 $F_{\text{乙}}$ 的关系是（ ）

- A. $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}}$, $F_{\text{甲}} > F_{\text{乙}}$ B. $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}}$, $F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}}$
C. $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$, $F_{\text{甲}} > F_{\text{乙}}$ D. $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$, $F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}}$

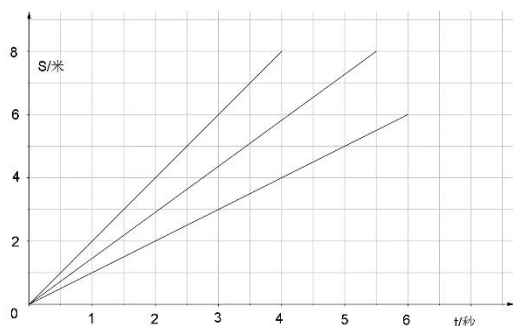
二、填空题

9、家庭中测量所用电能多少的仪表是_____表。当标有“220V 11W”字样的节能灯正常工作时，两端的电压为_____伏，通过的电流为_____安。

10、5 月 31 日，中国运动员苏炳添在国际百米大赛中跑出了 9 秒 99 的成绩，成为首位跑进 10 秒的中国人。起跑时他用力蹬助跑器后飞速冲出。说明力可以改变物体的_____。在冲过终点减速的过程中，他的惯性_____，动能_____。（后两空均选填“增大”、“不变”或“减少”）

11、在轿车行驶过程中，以轿车为参照物，路边的树木是_____的。（选填 “运动”或“禁止”）；司机能通过车内的后视镜看到乘客，这是光的_____现象（选填 “反射”或“折射”）；在轿车刹车过程中，车轮的表面的温度会升高，这是通过_____的方式改变了内能。

12、某导体两端的电压为 6 伏，10 秒内通过该导体横截面的电荷量为 6 库。通过该导体的电流为_____安，这段时间内电流做功为_____



焦。该导体的电

阻为_____欧。

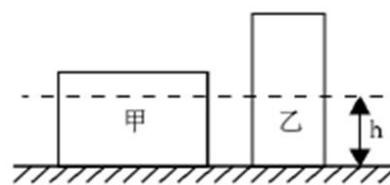


图4

13、水深 2 米处水的压强为_____帕；重为 10 牛、体积为 $5 \times 10^{-4} m^3$ 的石块浸没在水中受到的浮力大小为_____牛，它收到重力与浮力的合力大小为_____牛。

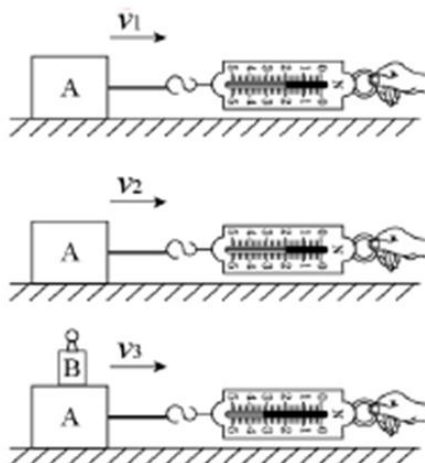


图6

14、在图 5 所示的电路中，电源电压保持不变，闭合电键 S 电路正常工作。一段时间后发现电路中至少有一个电表的示数变大，故障发生在电阻 R_1 、 R_2 上，其他元件仍保持完好。

①用一个完好的小灯替换 R_2 后，小灯_____（选填“一定发光”或“可能发光”）

②在原故障电路中，将电流表 A 与 R_1 位置互换后，电压表 V 的示数不发生变化，电路中可能存在的故障是_____。

15、为了探究影响物体受到滑动摩擦力大小的因素，某小组同学利用木块 A，砝码 B，弹簧测力计等进行实验。实验中，他们先在同一水平桌面上分别以不同的速度匀速拉动木块，然后通过木块 A 上增加砝码 B 以改变 A 对桌面的压力大小。并用测力计测量木块 A 受到的滑动摩擦力大小，研究过程如图 6 (a) (b) 和 (c) 所示。三次实验中木块 A 的速度大小关系为 $v_1 = v_3 > v_2$ ，请仔细观察图中的操作和测量结果，然后归纳得出初步结论。

(1) 比较 (a) 和 (b) 两图可知：_____。

(2) 比较 (a) 和 (c) 两图可知：_____。

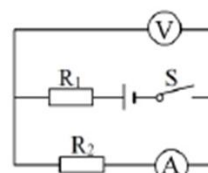


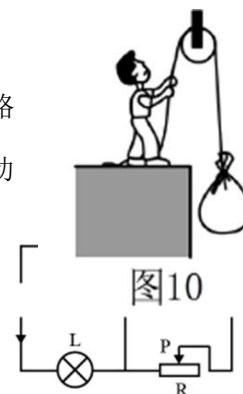
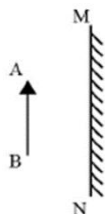
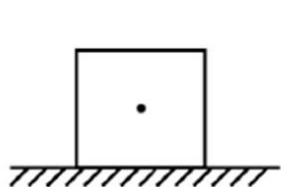
图5

三．作图题

16.重为 6 牛的物体静止在水平地面上，用力的图示法在图 7 中画出它受到的重力 G 。

17.根据平面镜成像特点，在图 8 中画出物体 AB 在平面镜 MN 中所成的像 $A'B'$ 。

18.在图 9 中，将电源，电流表，电压表三个元件符号正确填进电路的空缺处。要求电键 S 闭合后；(a) 电流方向如图所示；(b) 移动



滑动变阻器的滑片 P 小灯 L 变亮时，电压表的示数变大。

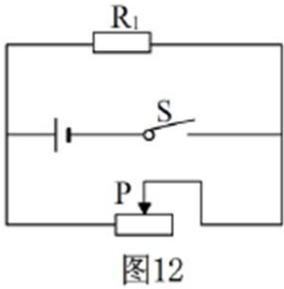
四. 计算题

19. 将质量为 0.2 千克的水加热，水的温度升高了 50°C 。求：水吸收的热量。（水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{ 焦/（千克} \cdot ^{\circ}\text{C）}$ ）

20. 如图 10 所示，小明用 98 牛的拉力在 4 秒内将货物匀速提升 2 米，不计摩擦和绳子重力。
求：

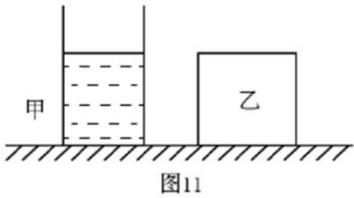
- (1) 货物的重量 m ;
- (2) 这段时间内，拉力所做的功 W 和功率 P 。

21. 如图 11 所示，薄壁圆柱形容器甲和圆柱体乙置于水平地面上。容器甲足够高，底面积为 $5 \times 10^{-2} \text{m}^2$ ，盛有质量为 5 千克的水。圆柱体乙的重力为 160 牛。底面积为 $8 \times 10^{-2} \text{m}^2$ 。



- (1) 求容器甲内水的体积 $V_{\text{水}}$ ；
- (2) 求圆柱体乙对水平地面的压强 $P_{\text{乙}}$ ；
- (3) 若将一物块 A 分别浸没在容器甲的水中，放在圆柱体乙上的表面的中央时。水对容器甲底部压强的变化量与圆柱体乙对水平地面压强的变化量相等。求物块 A 的密度 ρ_A 。

22. 在图 12 所示的电路中，电源电压保持不变。电阻 R_1 的阻值为 20 欧，现将两个电流表 A_1 和 A_2 分别串联在电路中，向左移动滑动变阻器 R_2 的滑片 P，每次移动滑片 P，均使变阻器 R_2 ，连入电路的电阻减少相同的阻值，两个电流表的示数如下表所示：



滑片 P 移动的次序	电流表 A_1 的示数	电流表 A_2 的示数
1	0.6 安	0.9 安
2	0.6 安	1.0 安
3	0.6 安	1.2 安
4	0.6 安	1.8 安

- (1) 求电源电压 U
- (2) 若变阻器 R_2 连入电路中的阻值为 50 欧时，求干路的电流 I
- (3) 请通过计算说明电流表 A_2 串联在电路中的位置。

四. 实验题

23. 天平时测量物体_____的仪器：测量时，应将待测物体放在天平的_____盘。“用电流表测电流”试验中，在连接电路时应使电键处于_____状态，应使电流从电流表的_____接线柱流入（选填“正”或“负”）

24. 如图 13（a）（b）所示，某小组同学以硬纸板为研究对象，利用弹簧测力计，细线等器材进行实验，该小组同学是在做“探究_____实验”。按图 13（a）所示进行实验操作时，应在硬纸板处于_____状态下读取测力计示数；按图 13（b）所示进行实验操作时，放开硬纸板前，应使两测力计的示数_____，两细线对硬纸板拉力的方向_____。



25. 小华做“测定小灯泡的电功率”实验，实验器材齐全且完好，电源的电压有 2，4，6，8，10 和 12 伏六种，滑动变阻器有 A,B 两个（A 标有“ 10Ω 1A”字样，B 标有“ 20Ω 2A”字样），待测小灯标有“2.5V”字样。小华选用电源的电压为 6 伏档，并选取一个变阻器进行实验。他正确连接电路且实验步骤正确，闭合电键时，发现小灯发光较亮，电压表，电流表的示数分别如图 14（a）（b）所示

（1）测定小灯的额定功率需要测量和纪录的物理量是_____，判定该小灯正常发光的方法是_____。

（2）小华在试验中，选用的变阻器是_____（选填“A”或“B”）

（3）若要测出该小灯的额定功率，小华可采用的方法有：

方法一：_____

方法二：_____

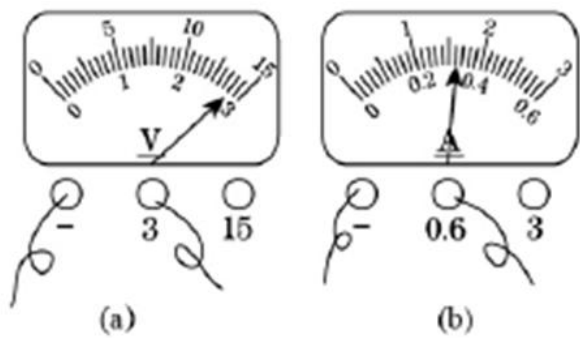


图14

26. 在“验证凸透镜成像规律”试验中，某小组同学利用焦距为 10 厘米的凸透镜，高为 3 厘米的发光体，光屏和光具座进行实验，将测得得物距 u ，像距 v 以及成像得高 $L_{\text{像}}$ 分别记录在下表中。在验证得到凸透镜成像得初步规律后。为了进一步研究，他们进行适量的运算，将结果分别记录在下表的后两列中。

实验序号	物距 u (厘米)	像距 v (厘米)	像高 $L_{\text{像}}$ (厘米)	像距与物距之比 (v / u)	物距与像距之和 ($u+v$)
1	60.0	12.0	0.60	0.20	72.0
2	50.0	12.5	0.75	0.25	62.5
3	30.0	15.0	1.50	0.50	45.0
4	18.0	22.5	3.75	1.25	40.5
5	16.0	26.7	5.00	1.67	42.7
6	14.0	35.0	7.5	2.50	49.0

(1) 根据实验序号 1-6 的数据，分析比较像距 v 和物距 u 的变化情况及相关条件，可得出的初步结论是：凸透镜成像时，_____。

(2) 根据实验序号 1-6 的数据, 分析比较像高 $L_{\text{像}}$ 和 v/u 的变化情况及相关条件, 可得出的初步结论是: 凸透镜成像时, _____。

(3) 该小组同学继续利用表中的数据及相关条件, 分析归纳得出结论

(a) 根据实验序号 1-6 的数据, 分析比较物距变化量 Δu 与像距变化量 Δv 的大小关系及成像情况, 可得出的初步结论是: _____。

(b) 根据实验序号 1-6 的数据, 分析比较物距变化时, $L_{\text{像}}$, $u+v$ 的变化情况, 可得出的初步结论是: _____。

2015 上海中考物理答案

选择题：

1. A 2. C 3. D 4. B 5. B 6. A 7. D 8. B

填空题：

9. 电能，220V，0.05A

10. 运动状态，不变，减小

11. 运动，反射，做功

12. 0.6，36，10

13. 19600pa，4.9N，5.1N

14. 一定发光，R1 短路或者 R2 断路或者 R1 短路且 R2 断路

15. 相同物体在同一水平面上做匀速直线运动，摩擦力大小与速度无关。

物体在同一水平面上做速度相同的迅速直线运动时，压力越大，摩擦力越大。

16 17 18 如下图

19. $4.2 \times 10^4 \text{ J}$

20. 10kg, 49W

21. $5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$, 2000pa, 1600 kg/m^3

22. 12V, 0.84A, 总电流

23. 质量, 左, 断开, 正

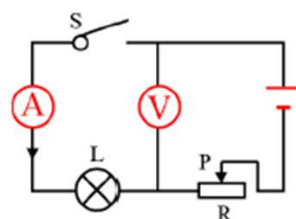
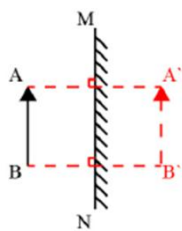
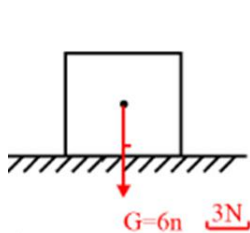
24. 二力平衡条件, 静止, 相等, 相反

25. 灯泡的电压/电流, 电压表示数为 2.5V, A, 用电阻 B 替换电阻 A 或者电源电压换成 4V

26. 同一凸透镜成实像时, 物距越小, 像距越大

凸透镜成实像时, 同一物体的像高与像距与物距之比成正比。

当凸透镜成缩小的实像且 u 变小时, 像在变大, $u+v$ 在变小



当
凸透镜
成放大
的实像

且 u 变小时, 像在变大, $u+v$ 在变大

2016 年上海市初中毕业统一学业考试

理化试卷

物理部分

考生注意：

- 1、本试卷物理部分含五个大题。
- 2、答题时，考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答，在草稿纸、本试卷上答题一律无效。

一、选择题（共 16 分）

- 1、下列粒子中，带负电的是
A. 电子 B. 中子 C. 质子 D. 核子
- 2、我们能分辨女高音、女中音，这主要是根据声音有不同的
A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 振幅
- 3、四冲程柴油机在工作过程中，将内能转化为机械能的冲程是
A. 吸气冲程 B. 压缩冲程 C. 做功冲程 D. 排气冲程
- 4、下列各种单色光中，属于三原色光之一的是
A. 紫光 B. 红光 C. 橙光 D. 黄光
- 5、汽车发动机常用水做冷却剂，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
- 6、某凸透镜的焦距为 10 厘米，若物理在光屏上所成的像离该透镜的距离大于 30 厘米，则物体离该透镜的距离可能为
A. 3 厘米 B. 13 厘米 C. 23 厘米 D. 33 厘米
- 7、将重为 G 的物体挂于测力计下，使它们以大小为 v_1 的速度向上做匀速直线运动，后以大小为 v_2 的速度向下做匀速直线运动，且 $v_1 > v_2$ 。已知前后两次测力计的示数分别为 F_1 、 F_2 ，若不计空气阻力，则
A. F_1 可能大于 G B. F_2 可能小于 G
C. F_1 一定大于 F_2 D. F_1 一定等于 F_2
- 8、在图 1 所示的电路中，电源电压保持不变，电键 S_1 、 S_2 均闭合。当电键 S_2 由闭合到断开时，电路中
A. 电压表 V 的示数变小
B. 电流表 A_1 的示数变大
C. 电压表 V 示数与电流表 A 示数的比值变大
D. 电压表 V 示数与电流表 A 示数的乘积变大

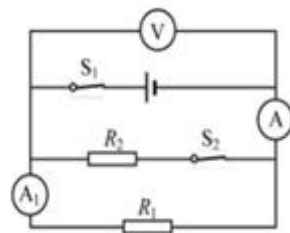


图 1

二、填空题（共 23 分）

9、家庭电路中，电视机与电灯是_____的（选择“串联”或“并联”）；电灯工作时消耗的是_____能；额定功率为 0.5 千瓦的用电器正常工作 3 小时，耗电_____度。

10、如图 2 所示，小明踢球时，球向上飞出，此现象主要表明力可以改变物体的_____（选择“运动状态”或“形状”）；以地面为参照物，球在上升过程中是_____的（选填“运动”或“静止”），其重力势能_____（选填“增大”、“不变”或“减小”）。



图 2

11、一壶水在炉火上加热，水温升高，其内能_____（选填“增大”、“不变”或“减小”），改变物体内能有两种方式，这是通过_____方式改变其内能的。2 千克的水温度升高 10°C ，水吸收的热量为_____焦。[$c_{\text{水}}=4.2\times 10^3 \text{ 焦}/(\text{千克}\cdot^{\circ}\text{C})$]

12、某导体两端的电压为 3 伏时，10 秒内通过导体横截面的电荷量为 3 库，通过该导体的电流为_____安，这段时间内电流做功为_____焦，该导体两端电压改变为 6 伏时，其电阻为_____欧。

13、质量为 5 千克的物体受到重力的大小为_____牛、方向_____，若该物体的体积为 2×10^{-3} 米³，浸没在水中时受到浮力的大小为_____牛。

14、在图 3 所示的电路中，电源电压保持不变，闭合电键 S，发现只有两个电表的指针发生偏转，已知电阻 R_1 、滑动变阻器 R_2 中仅有一个出现了故障。

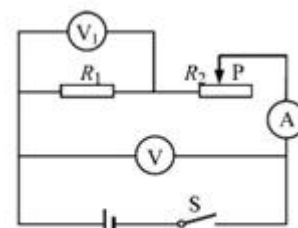


图 3

① 电路中的故障可能是_____；

② 接着，移动变阻器 R_2 的滑片 P，只观察到一个电表的示数发生了改变，则故障一定是_____。

15、下表记录了干燥空气在不同气压和温度时的密度，请依据表中的相关数据回答问题：

温度 ($^{\circ}\text{C}$) \backslash 气压 (帕)	93300	96000	101000	104000
密度 ($\text{千克}/\text{米}^3$)				
5	1.17	1.20	1.27	1.30
10	1.15	1.18	1.25	1.28
15	1.13	1.16	1.23	1.26
20	1.11	1.14	1.21	1.24

① 当温度为 5°C 、气压为 104000 帕时，干燥空气的密度为_____千克/米³。

② 干燥空气的密度与气压的关系是：_____。

③ 通常情况下，某地区冬季的气压比夏季高，则该地区冬季干燥空气的密度_____夏季干燥空气的密度（选填“大于”、“等于”或“小于”）。

三、作图题（共 7 分）

16、在图 4 中，小球受到绳子的拉力 F 为 2 牛。用力的图示法画出拉力 F 。

17、在图 5 中，根据给出的入射光线 AO 画出反射光线 OB ，并标出反射角的度数。

18、根据图 6 中通电螺线管的 N 极，标出磁感线方向、小磁针的 N 极，并在括号内标出电源的正、负极。

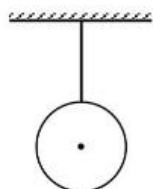


图 4

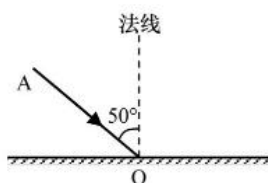


图 5

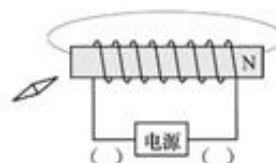


图 6

四、计算题（共 26 分）

19、某物体做匀速直线运动，其 $s-t$ 图像如图 7 所示，求该物体的速度 v 。

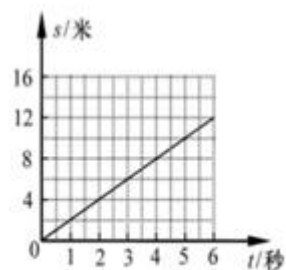


图 7

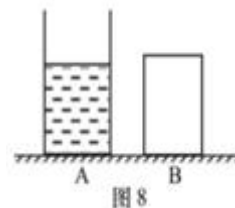
20、物体在 30 牛的水平拉力作用下沿拉力方向做匀速直线运动，5 秒内前进了 10 米。求此过程中拉力做的功 W 和功率 P 。

21、如图 8 所示，柱形容器 A 和均匀柱体 B 置于水平地面上，A 中盛有体积为 $6 \times 10^{-3} \text{米}^3$ 的水，B 受到的重力为 250 牛，B 的底面积为 $5 \times 10^{-2} \text{米}^2$ 。

① 求 A 中水的质量 $m_{\text{水}}$ 。

② 求 B 对水平地面的压强 p_B 。

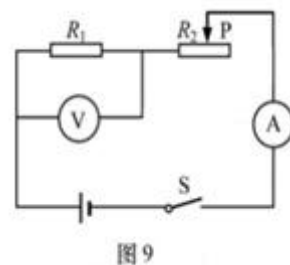
③ 现沿水平方向在圆柱体 B 上截去一定的厚度，B 剩余部分的高度与容器 A 中水的深度之比 $h_B':h_{\text{水}}$ 为 2:3，且 B 剩余部分对水平地面的压强等于水对容器 A 底部的压强，求 B 的密度 ρ_B 。



22、在图 9 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S 后，电压表的示数为 1 伏，电流表的示数为 0.1 安。

① 求电阻 R_1 的阻值。

② 在移动变阻器 R_2 滑片 P 的过程中，当电阻 R_1 两端的电压分别为 U_0 、 $8U_0$ 时，变阻器 R_2 的电功率相等，求电源电压 U 。



五、实验题（共 18 分）

23、实验室中，常用天平来测量物体的_____，测量时应将砝码放在天平的盘内。在图 10 中，弹簧测力计的量程为_____牛，度数为_____牛。



图 10

24、在“探究杠杆平衡的条件”实验中，需记录动力、动力臂、_____和阻力臂，为便于直接在杠杆上读出力臂的数值，应使杠杆在_____位置保持平衡。在“探究平面镜成像的特点”实验中，为了能够找到_____像的位置（选填“实”或“虚”），采用_____作为平面镜。

25、为了研究圆柱体浸入水的过程中水对容器底部的压强情况，某小组同学选用高度 H 、底面积 S 均不同的圆柱体 A 和 B 进行实验。如图 11 所示，他们设法使圆柱体 A 逐步浸入水中，测量并记录其下表面到水面的距离 h 及水对容器底部的压强 p ，接着仅换用圆柱体 B 重新实验，并将全部实验数据记录在表一中（实验中容器内水均未溢出）。

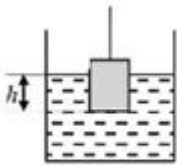


图 11

表一

圆柱体	实验序号	h (米)	p (帕)	圆柱体	实验序号	h (米)	p (帕)
A H 为 0.4 米 S 为 0.03 米^2	1	0	7000	B H 为 0.3 米 S 为 0.05 米^2	7	0	7000
	2	0.10	7200		8	0.12	7400
	3	0.20	7400		9	0.18	7600
	4	0.40	7800		10	0.24	7800
	5	0.50	7800		11	0.30	8000
	6	0.60	7800		12	0.40	8000

① 分析比较实验序号_____数据中 p 和 h 的关系及相关条件，可得出的初步结论是：同一圆柱体浸入水的过程中，当 $h < H$ 时， p 随 h 的增大而增大。

② 分析比较实验序号 4、5 与 6 或 11 与 12 数据中 p 和 h 的关系及相关条件，可得出的初步结论是：同一圆柱体浸入水的过程中，_____。

③ 由实验序号 3 与 8 或 4 与 10 的数据及相关条件，发现两圆柱体浸入水的过程中，存在 h 不同而 p 相同的现象。若用圆柱体 A、B 进一步实验，请在表二中填入拟进行实验的数据，使每一组实验中水对容器底部的压强 p 相同。

表二

实验组号	h_A (米)	h_B (米)
第 I 组	0.10	(11)
第 II 组	(12)	0.18

26、小华同学做“用电流表、电压表测电阻”实验，现有电源（电压为 2 伏的整数倍且保持不变）、待测电阻 R 、电流表、电压表（只有 0-3 伏档完好）、滑动变阻器（标有“ $20\Omega\ 2A$ ”字样）、电键以及导线若干。实验中，小华正确连接电路，且使变阻器接入电路中的电阻最大，闭合电键时电表示数如图 12（a）、（b）所示。

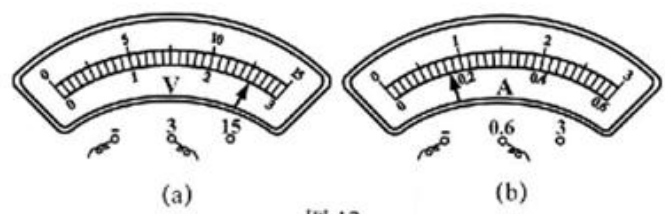


图 12

小华的实验记录

实验序号	电压表示数 (伏)	电流表示数 (安)
1	1.4	0.30
2
3

- ① 通过计算说明实验所用电源的电压。_____
- ② 小华移动变阻器的滑片，观察到电表示数变化范围较小。然后他调整了电表的接入位置重新实验：
- （a）根据图 12 中电表的示数等信息判断，在闭合电键时能否使变阻器接入电路中的电阻最大，并简述理由。_____
- （b）根据小华重新实验中所记录的一组数据（见上表），计算待测电阻 R_x 的阻值（精确到 0.1 欧）。_____

2016 年上海市初中毕业统一学业考试

物理参考答案

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	B	C	B	A	B	D	C

二、填空题

9. (1) 并联 (2) 电 (3) 1.5
 10. (4) 运动状态 (5) 运动 (6) 增大
 11. (7) 增大 (8) 热传递 (9) 8.4×10^4
 12. (10) 0.3 (11) 9 (12) 10
 13. (13) 49 (14) 竖直向下 (15) 19.6
 14. (16) R1 断路或 R1 短路 (17) R1 短路
 15. (18) 1.30 (19) 温度相同, 气压越高, 干燥空气的密度越大 (20) 越大

三、作图题

16. 略 17. 略 18. 略

四、计算题

19. 由图可知, 当 t 为 6 秒时, s 为 12 米。

$$v = \frac{s}{t} = \frac{12 \text{ 米}}{6 \text{ 秒}} = 2 \text{ 米/秒}$$

20. $W = Fs = 30 \text{ 牛} \times 10 \text{ 米} = 300 \text{ 焦}$

$$P = \frac{W}{t} = \frac{300 \text{ 焦}}{5 \text{ 秒}} = 30 \text{ 瓦}$$

21. ① $m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 6 \times 10^{-3} \text{ 米}^3 = 6 \text{ 千克}$

$$\textcircled{2} p_B = \frac{F_B}{S_B} = \frac{G_B}{S_B} = \frac{250 \text{ 牛}}{5 \times 10^{-2} \text{ 米}^2} = 5 \times 10^3 \text{ 帕}$$

$$\textcircled{3} p_B' = \frac{F_B'}{S_B} = \rho_B g h_B', \quad p_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} g h_{\text{水}}$$

$$p_B' = p_{\text{水}}, \quad \rho_B g h_B' = \rho_{\text{水}} g h_{\text{水}}$$

$$\rho_B = \frac{h_{\text{水}}}{h_B} \rho_{\text{水}} = \frac{3}{2} \times 1.0 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 = 1.5 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$$

$$22. \textcircled{1} R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{1 \text{ 伏}}{0.1 \text{ 安}} = 10 \text{ 欧}$$

$$\textcircled{2} U_2' = U - U_1' = U - U_0, \quad U_2'' = U - U_1'' = U - 8U_0$$

$$I_2' = I_1' = \frac{U_1'}{R_1} = \frac{U_0}{R_1}, \quad I_2'' = I_1'' = \frac{U_1''}{R_1} = \frac{8U_0}{R_1}$$

$$P_2' = U_2' I_2' = (U - U_0) \frac{U_0}{R_1}, \quad P_2'' = U_2'' I_2'' = (U - 8U_0) \frac{8U_0}{R_1}$$

$$P_2' = P_2''$$

$$(U - U_0) \frac{U_0}{R_1} = (U - 8U_0) \frac{8U_0}{R_1}$$

$$U = 9U_0$$

五、实验题

23. (1) 质量 (2) 右 (3) 0~5 (4) 2.4

24. (5) 阻力 (6) 水平 (7) 虚 (8) 玻璃板

25. (9) 1、2 与 3 或 7、8、9 与 10

(10) 当 $h \geq H$ 时, P 不随 h 而变化

(11) 0.06

(12) 0.30

26. (13) 电压电压为 6 伏

由图 12 可知电压表示数约为 2.5 伏, 电流表示数约为 0.16 安,

$$U = U_1 + U_2 = 2.5 \text{ 伏} + (0.16 \text{ 安} \times 20 \text{ 欧}) = 5.7 \text{ 伏},$$

由题意知电源电压为 2 伏的整数倍, 所以电源电压为 6 伏。

(14) 不能; 当变阻器接入电路中的电阻最大时,

$$U_2 = 0.16 \text{ 安} \times 20 \text{ 欧} = 3.2 \text{ 伏} > 3 \text{ 伏}, \text{ 超出电压表 } 0 \sim 3 \text{ 伏的量程。}$$

$$(15) R_x' = \frac{U_x'}{I_x'} = \frac{6.0 \text{ 伏} - 1.4 \text{ 伏}}{0.30 \text{ 安}} \approx 15.3 \text{ 欧}。$$

2017 年上海市初中毕业统一学业考试

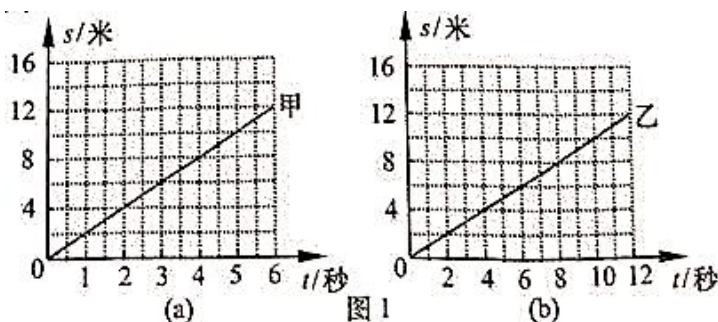
理化试卷

物理部分

一、选择题（共 16 分）

- 在太阳系中，月球属于（ ）
A. 恒星 B. 行星 C. 卫星 D. 彗星
- 新“七不规范”中，“言语不喧哗”提醒大家要控制声音的（ ）
A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 频率
- 家用电能表抄见数所用的单位是（ ）
A. 千瓦 B. 千瓦时 C. 库仑 D. 伏特
- 光从空气倾斜摄入玻璃中，入射角为 60° ，折射角可能为（ ）
A. 0° B. 35° C. 60° D. 90°
- 四冲程柴油机在工作过程中，将内能转化为机械能的冲程是（ ）
A. 吸气冲程 B. 压缩冲程 C. 做功冲程 D. 排气冲程
- 两个质量不同的金属块，发出相同热量，降低相同温度，则（ ）
A. 质量大的金属块的比热容一定大 B. 质量大的金属块的比热容一定小
C. 质量大的金属块的比热容可能大 D. 两个金属块的比热容有可能相同
- 甲车从 M 点、乙车从 N 点同时相向运动，它们的 s-t 图像分别如图 1(a)、(b) 所示。当甲、乙相遇时，乙距 M 点 12 米。若甲、乙的速度分别为 $v_{\text{甲}}$ 、 $v_{\text{乙}}$ ，M、N 间的距离为 s ，则（ ）

- $v_{\text{甲}} < v_{\text{乙}}$, $s = 36$ 米
- $v_{\text{甲}} < v_{\text{乙}}$, $s = 12$ 米
- $v_{\text{甲}} > v_{\text{乙}}$, $s = 36$ 米
- $v_{\text{甲}} > v_{\text{乙}}$, $s = 18$ 米



- 在图 2 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S ，向右移动滑动变阻器滑片 P 的过程中（ ）
A. 电流表 A 的示数变大
B. 电压表 V_2 的示数变小
C. 电压表 V_1 示数与电压表 V_2 示数的差值变大
D. 电压表 V_1 示数与电流表 A 示数的比值变大

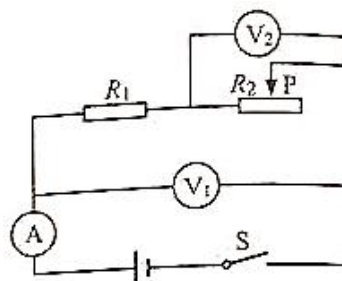


图 2

二、填空题（共 22 分）

- 上海地区家庭电路中，电灯、电视机、电扇等用电器正常工作的电压为____（1）____伏，这些用电器是____（2）____的（选填“串联”或“并联”），工作时将____（3）____能分别转化为光能、机械能等。
- 2017 年 5 月，我国自主研制的 C919 大型客机在上海首飞成功。客机飞行时，以地面为参照物，

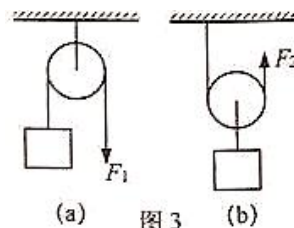
客机是____(4)____的(选填“运动”或“静止”);客机下降过程中,其重力势能____(5)____(选填“增大”、“不变”或“减小”);客机着陆后减速滑行过程中,客机轮胎表面的温度会升高,这是通过____(6)____的方式改变其内能的。

11. 生活中蕴含着很多物理知识:老花眼镜是利用凸透镜对光的____(7)____作用制成的(选填“会聚”或“发散”);运动员把铅球掷出,这主要表明力可以改变物体的____(8)____;用吸管吸饮料,是利用____(9)____的作用。

12. 某导体两端的电压为 9 伏,10 秒内通过该导体横截面的电荷量为 6 库,通过该导体的电流为____(10)____安,这段时间内电流做功为____(11)____焦;若将该导体两端的电压调整为 12 伏,其电阻为____(12)____欧。

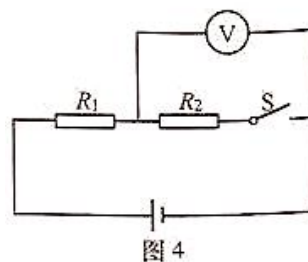
13. 如图 3(a)、(b)所示,分别用力 F_1 、 F_2 匀速提升重为 10 牛的物体。图 3____(13)____中的滑轮

可以看作省力杠杆;图 3(a)中,若不计摩擦和滑轮重力,力 F_1 的大小为____(14)____牛,物体受到合力的大小为____(15)____牛。



14. 在图 4 所示的电路中,电电压为 U 。已知电路中仅有一处故障,且只发生在电阻 R_1 、 R_2 上,电键 S 闭合前后,电压表指针的位置不变。

请根据相关信息写出电压表的示数及相应的故障。____(16)____



15. 研究发现,人体内部存在磁场,人体内部的磁场与人体健康密切相关。

①人体内部的磁场与地磁场相比很弱。若用磁感线描述人体内部的磁场和地磁场,则下列判断中合理的是____(17)____(选填“a”、“b”或“c”)。

- a. 人体内部磁场的磁感线分布较疏
- b. 人体内部磁场的磁感线分布较密
- c. 两者磁场的磁感线疏密大致相同

②对人体内部磁场存在的原因提出猜想,请写出一种猜想及其依据。____(18)____

三、作图题(共 7 分)

16. 在图 5 中,小球受到的重力 G 为 20 牛。用力的图示法画出重力 G 。

17. 在图 6 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。

18. 在图 7 所示电路的○里填上适当的电表符号。要求:闭合电键 S ,两灯均能发光。

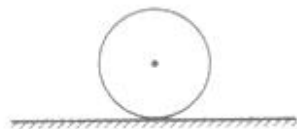


图 5

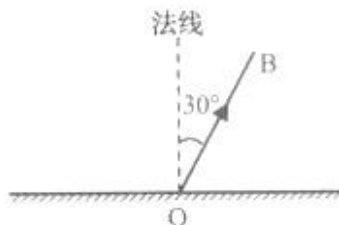


图 6

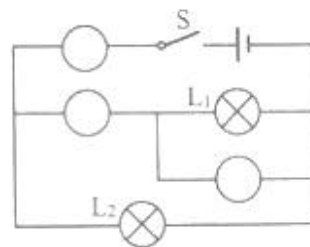


图 7

四、计算题(共 27 分)

19. 金属块排开水的体积为 2×10^{-3} 米³。求金属块收到浮力 $F_{\text{浮}}$ 的大小。

20. 物体在 50 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。求此过程中拉力做的功 W 和拉力的功率 P 。

21. 甲、乙两个薄壁圆柱形容器（容器足够高）置于水平地面上。甲容器底面积为 6×10^{-2} 米²，盛有质量为 8 千克的水。乙容器盛有深度为 0.1 米、质量为 2 千克的水。

① 求乙容器中水的体积 $V_{\text{乙}}$ 。

② 求乙容器底部受到水的压强 $p_{\text{乙}}$ 。

③ 现从甲容器中抽取部分水注入乙容器后，甲、乙两容器底部受到水的压力相同。求抽水前后甲容器底部受到水的压强变化量 $\Delta p_{\text{甲}}$ 。

22. 在图 8 所示的电路中，电电压保持不变，电阻 R_1 的阻值为 20 欧。闭合电键 S，两电流表的示数分别为 0.8 安和 0.3 安。

① 求电电压 U 。

② 求通过电阻 R_2 的电流 I_2 。

③ 现用电阻 R_0 替换电阻 R_1 、 R_2 中的一个，替换前后，只有一个电流表的示数发生了变化，且电的电功率变化了 0.6 瓦。求电阻 R_0 的阻值。

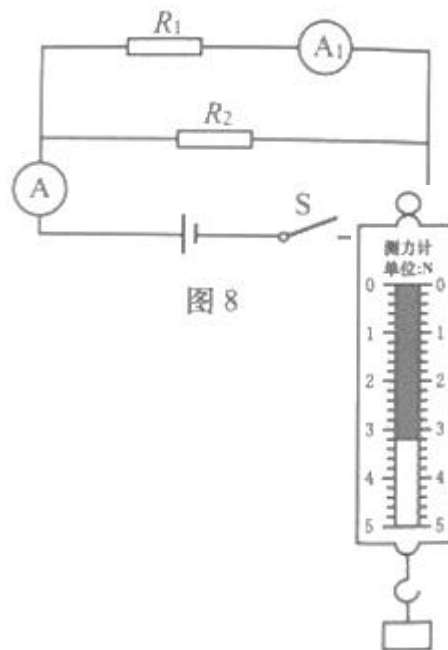


图 8

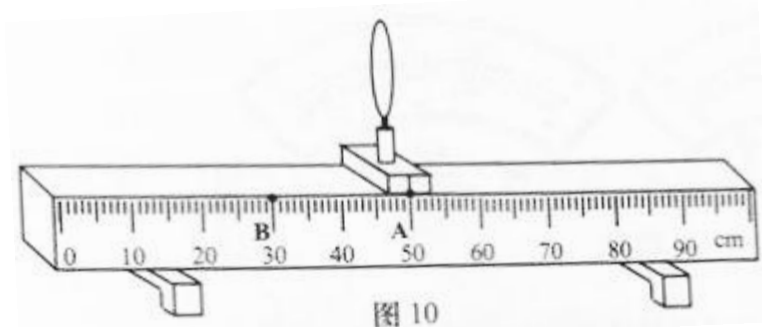


图 9

五、实验题（共 18 分）

23. 图 9 所示的弹簧测力计的最小分度值为____(1)____牛, 读数为____(2)____牛。在“探究杠杆平衡的条件”实验中, 需要测量的物理量是____(3)____、动力臂、阻力和阻力臂, 为了能直接读出力臂的数值, 应使杠杆在____(4)____位置保持平衡。

24. 在“探究平面镜成像的特点”实验中, 玻璃板应____(5)____放置在水平桌面上; 为得到像与物体到镜面的距离关系, 物体需放在____(6)____位置多次实验 (选填“同一”或“不同”)。如图 10 所示, 在“探究凸透镜成像的规律”实验中, 凸透镜置于光具座的 A 点处, 蜡烛、____(7)____应置于凸透镜的两侧, 若蜡烛置于 B 点处, 得到缩小的实像, 则该凸透镜的焦距____(8)____10 厘米 (选填“大于”、“等于”或“小于”)。



25. 小明用六个重力 G 均为 10 牛、体积不同的球体, 研究放入球体前后容器底部受到水的压力增加量 ΔF 的情况。他分别将球体放入盛有等质量水的相同容器中, 待球体静止, 得到容器底部受到水的压力增加量 ΔF 。实验数据和实验现象见下表。

实验序号	1	2	3	4	5	6
放入的球体	A	B	C	D	E	F
ΔF (牛)	5	6	8	10	10	10
实验现象						

① 观察序号 1 或 2 或 3 中的实验现象并比较 ΔF 和 G 的大小关系, 可得出的初步结论是: 当放入的球体在水中沉底时, ____ (9) ____。

观察序号 4 或 5 或 6 中的实验现象并比较 ΔF 和 G 的大小关系, 可得出的初步结论是: ____ (10) ____。

② 小明得出“在盛有等质量水的相同容器中, 当放入球体的重力相同时, 球体的体积越大, ΔF 越大”的结论。由表中实验序号____ (11) ____的现象、数据及相关条件可判断小明得出的结论不正确。

③ 分析表中序号 1~6 的现象、数据及相关条件, 可得出: 在盛有等质量水的相同容器中, 当放入球体的重力相同时, ____ (12) ____体积越大, ΔF 越大。

26. 小华做“测定小灯泡的电功率”实验, 现有电 (电压保持不变)、待测小灯泡 (标有“0.28A”字样)、电流表、电压表 (只有 0~3 伏档完好)、滑动变阻器、电键及导线若干。小华正确连接电路后进行实验, 在移动变阻器滑片至某一位置时, 发现电压表、电流表的示数如图 11 (a)、(b) 所示。他经过思考重新连接电路进行实验, 将新测得的三组数据记录在下表中。

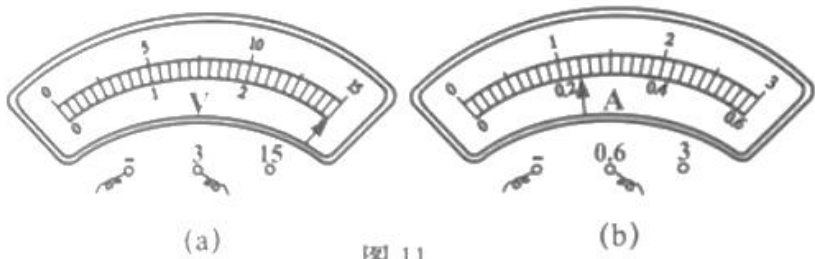


图 11

物理量 实验序号	电压 U (伏)	电流 I (安)
1	3.0	0.24
2	2.2	0.28
3	1.7	0.30

- ① 图 11 (b) 中电流表的示数为 (13) 安。
- ② 请根据相关信息，求出电电压及小灯泡的额定功率。 (14) (本小题需写出计算过程)

参考答案

一、选择题（共 16 分）

1-8: CABB CBDD

二、填空题（共 22 分）

9. 220, 并联, 电;

10. 运动, 减小, 做功;

11. 会聚, 运动状态, 大气压强;

12. 0.6, 54, 15;

13. (b), 10, 0;

14. U, R_2 断路或 R_1 短路; 0, R_1 断路;

15. a, 电流周围有磁场 人体内有电流;

三、作图题（共 7 分）

16-18: 略。

四、计算题（共 27 分）

19. 19.6N;

20. 1000J, 100W;

21. $2 \times 10^{-3} \text{m}^3$, 980Pa, 490Pa;

22. 6V, 0.5, 10Ω 或 15Ω ;

五、实验题（共 18 分）

23. 0.2, 3.2, 动力, 水平;

24. 竖直, 不同, 光屏, 小于;

25. ΔF 与小球 G 无关; 当放入的球体漂浮时, ΔF 与小球 G 相等; 4、5、6; 球体排开液体体积;

26. 0.24A, 1.064W。

2018 年上海市初中毕业统一学业考试

理化试卷

物理部分

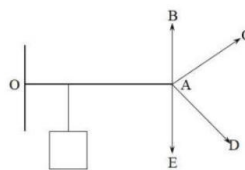
一、选择题（每小题 2 分，共 16 分）

1. 人体的正常体温是（ ）
A. 33°C B. 35°C C. 37°C D. 39°C
2. 在原子中，带负电的粒子是（ ）
A. 质子 B. 中子 C. 电子 D. 原子核
3. 男高音女高音是指声音的（ ）
A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 以上均不正确
4. 光的三原色是（ ）
A. 红绿蓝 B. 红黄蓝 C. 红黄绿 D. 红白蓝
5. 以下是连通器的是（ ）
A. 液位计 B. 温度计 C. 订书机 D. 抽水机
6. 以下正确的图是（通电螺线管的磁极方向和 NS 极）（ ）

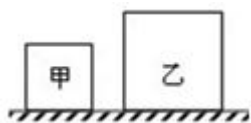


7. 能使杠杆 OA 水平平衡的最小力的方向为（ ）

- A. AB B. AC C. AD D. AE



8. 两个正方体甲乙放在水平地面上，它们对水平面的压强相等，沿水平方向切去不同厚度，使剩余的厚度相同，剩余的压力相同，则甲乙切去的质量 $\Delta m_{\text{甲}}$ 、 $\Delta m_{\text{乙}}$ 和甲乙的密度满足的关系是（ ）



- A. $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$, $\Delta m_{\text{甲}} > \Delta m_{\text{乙}}$ B. $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$, $\Delta m_{\text{甲}} > \Delta m_{\text{乙}}$

C. $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$, $\Delta m_{\text{甲}} < \Delta m_{\text{乙}}$ D. $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$, $\Delta m_{\text{甲}} < \Delta m_{\text{乙}}$

二、填空题（每空 1 分，共 22 分）

9. 一节新干电池的电压为_____伏，家庭测量消耗电能的仪表是_____，远距离输送电一般是采用_____方式（填高压或低压）。

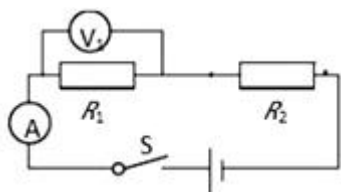
10. 搓手是通过_____方式改变内能的；运动员打乒乓球，球弹出，这主要是表明力可以改变物体的_____；山顶的气压比山脚的气压_____（填高或低）。

11. 电梯下降时，以地面为参照物，电梯是_____的（选填“运动”或“静止”）；下降过程中，其重力势能_____；其惯性_____（选填“增大”或“不变”或“变小”）。

12. 某导体两端的电压为 6 伏，10 秒内通过该导体横截面的电荷量为 3 库，通过该导体的电流为_____安，这段时间内电流做功为_____焦；若将该导体两端的电压调整为 30 伏，其电阻为_____欧。

13. 物体体积为 $0.5 \times 10^{-3} \text{米}^3$ 浸没水中后浮力为_____牛，若物体重力为 10 牛，则物体受到的合力为_____牛，方向为_____。

14. 在如图所示的电路中， $R_1 = R_2$ ，电键 S 闭合后，电路正常工作，电流表和电压表的示数分别为 I_0 ， U_0 ，过一段时间后一个电表示数变大，一个电表示数变小。已知电路中仅有一处故障，且只发生在电阻 R_1 、 R_2 上，请根据相关信息写出电表的示数及相应的故障。_____、_____。

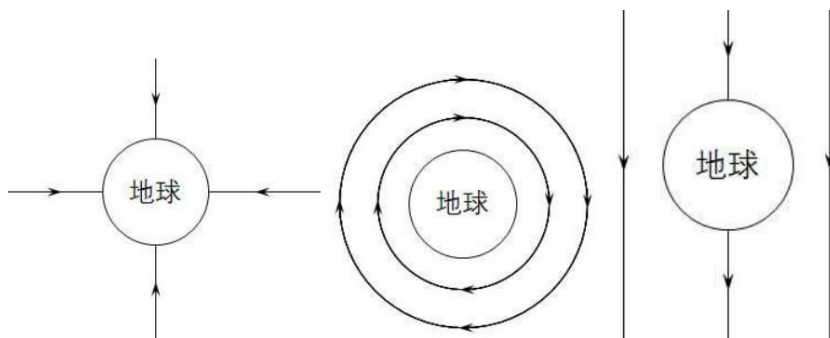


15. 小明同学根据“小磁针在通电螺线管周围会受到磁力的作用，说明电流周围存在磁场”，从而猜想在地球周围也可能存在某种“重力场”。

①小明猜想的依据是_____。

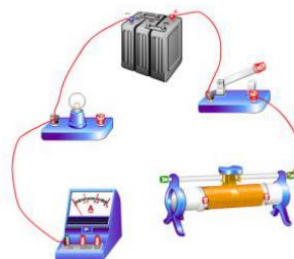
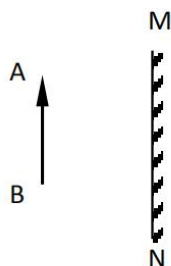
②同一物体在月球上受到的重力大约是地球的六分之一，推测月球上的“重力场”比地球的要_____（填“强”或“弱”）。

③根据通电螺线管的磁场分布，小明推测重力场的最可能是下列那个图_____。



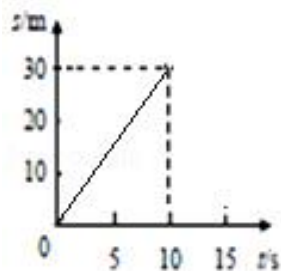
三、作图题（共 7 分）

16. 在图中，小球受到的拉力为 4 牛。用力的图示法画出此拉力。
17. 在图中，根据给出的 AB，作出它在平面镜中成的像。
18. 在图所示电路的在图中添加两根导线，要求：闭合电键后，当滑片 P 向左移动时，电流表示数变小。



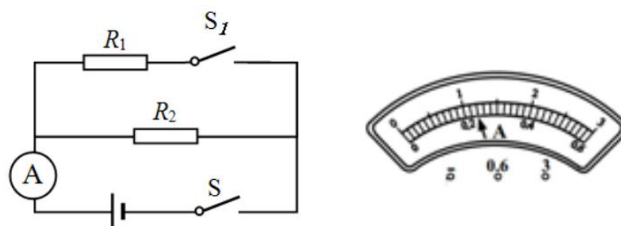
四、计算题（共 27 分）

19. 质量为 1 千克的牛奶，加热后温度升高了 20°C ，求牛奶吸收的热量。[$c_{\text{牛奶}} = 2.5 \times 10^3 \text{ 焦}/(\text{千克} \cdot ^{\circ}\text{C})$]
20. 物体在 20 牛的水平拉力作用下沿拉力方向做匀速直线运动，物体的 $s - t$ 图象如图所示。求 10 秒内拉力做的功 W 和拉力的功率。



21. 在图甲所示的电路中，电源电压保持不变，电阻 R_2 的阻值为 30 欧。闭合电键 S，电流表的示数为 0.4 安。当 S 和 S_1 都闭合时，电流表示数如图乙所示，求：

- (1) 求电源电压 U 。
- (2) 求通过电阻 R_1 的电流 I_1 。
- (3) 求总电阻 R 的阻值。



22. 两个相同的薄壁圆柱形容器，一个装有水，另一个装有某种液体，水的质量为 5 千克。

- (1) 求水的体积 V 。
- (2) 现从两容器中分别抽取相同体积后，水和液体对容器底部的压强关系如下表：

求抽出液体前，液体原来的质量。

液体对底部的压强	抽出前	抽出后
$p_{\text{水}}$	1960 帕	980 帕
$p_{\text{液}}$	1960 帕	1078 帕

五、实验题（共 18 分）

23. 电子天平用来测量_____，量筒用来测量_____在探究杠杆平衡条件的实验中，为了直接读出力臂的数值，应使杠杆在_____位置平衡。

24. 在验证阿基米德原理的实验中，需要验证_____和_____相等，并选择（选填“同一”或“不同”）物体多次实验。

25. 在探究凸透镜成像规律的实验中，实验数据如下：

实验次数	物距 u (厘米)	像距 v (厘米)	像高 h (厘米)	像的大小	物像之间距离 L (厘米)
1	48	9.6	0.6	缩小的像	57.6
2	28	11.2	1.2		39.2
3	16	14.4	2.4		32.4
4	13	20.8	4.8	放大的像	33.8
5	12	24	6.0		36.2
6	10	40	12		50

①分析实验序号 1、2、3 或 4、5、6 像距 v 和像高 h 随物距 u 的变化关系，可得出初步结论：_____。

②分析比较实验序号 1 - 6 中物像距离 L 随物距 u 的变化，可得出初步结论：_____。

③如果物像距离 $L=35$ 厘米，则像高 h 的范围为_____。

26. 现有电源（2V，4V，6V，8V，10V，12V 六档）、电流表、电压表和电键各 2 个，滑动变阻器“20 Ω 2A”、待测小灯（标有 2.2V 字样）、待测电阻各一个，以及导线若干。小华做测电阻的实验，小红做测小灯泡功率实验，但由于只有一个滑动变阻器，两人讨论后开始设计实验方案，并分配了实验器材。实验中，小华发现电路中电流表的最小读数为 0.2 安，小红观察到小灯正常发光时，电流表的示数为 0.3 安。

（1）根据小华的实验相关信息，（a）画出小华实验的电路图。（b）小华电流表示数最小时测得的电阻 R_x =_____。

（2）根据小红的实验相关信息，（a）计算出小灯的额定功率 P =_____。（b）通过计算，说明小红实验中选择的电源电压档位。

2018 年上海市中考物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（每小题 2 分，共 16 分）

1.（2 分）人体的正常体温是（ ）

A. 33°C B. 35°C C. 37°C D. 39°C

【分析】此题考查我们对常见物体温度的认识，结合对生活的了解和对温度单位摄氏度的认识，选出符合实际的选项。

【解答】解：

正常情况下，人的体温在 37°C 左右，变化幅度很小。

故选：C。

【点评】对日常生活中的速度、质量、长度、温度等进行准确的估测，是要求初中学生掌握的一种基本能力，平时注意观察，结合所学知识多加思考，逐渐培养这方面的能力。

2.（2 分）在原子中，带负电的粒子是（ ）

A. 质子 B. 中子 C. 电子 D. 原子核

【分析】根据原子结构的相关基础知识可以确定带负电的微粒是哪一个。

【解答】解：由原子结构的相关知识可知：原子是由带负电的电子和带正电的原子核组成的，原子核又是由带正电的质子和不带电的中子构成的。

所以原子中带负电的粒子是电子。

故选：C。

【点评】加强对基础知识的记忆，对于解决此类识记性的基础题目非常方便。

3.（2 分）男高音女高音是指声音的（ ）

A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 以上均不正确

【分析】物理学中把人耳能感觉到的声音的强弱称为响度，把声音的高低称为音调，音色反映了声音的品质与特色。声音的三个特征分别就是：音调、响度、音色，是从不同角度描述声音的，音调指声音的高低，由振动频率决定；响度指声

音的强弱或大小，与振幅和距离有关；音色是由发声体本身决定的一个特性。

【解答】解：男高音女高音是指声音的音调。

故 BCD 错误；A 正确；

故选：A。

【点评】声音的特征有音调、响度、音色；三个特征是从三个不同角度描述声音的，且影响三个特征的因素各不相同。

4. (2 分) 光的三原色是 ()

A. 红绿蓝 B. 红黄蓝 C. 红黄绿 D. 红白蓝

【分析】根据我们对色光三原色的认识来作答。

【解答】解：光的三原色是红、绿、蓝。三种色光按不同的比例能合成各种颜色的色光。

故选：A。

【点评】本题考查了光的三原色和颜料的三原色，两者很相似，要进行正确的区分。

5. (2 分) 以下是连通器的是 ()

A. 液位计 B. 温度计 C. 订书机 D. 抽水机

【分析】根据连通器定义：上端开口下端连通的容器。连通器里只有一种液体，在液体不流动的情况下，连通器各容器中液面的高度总是相平的。

【解答】解：A、液位计是利用连通器的原理制成的，故本选项符合题意；

B、温度计是根据液体热胀冷缩的原理制成的，故本选项不符合题意。

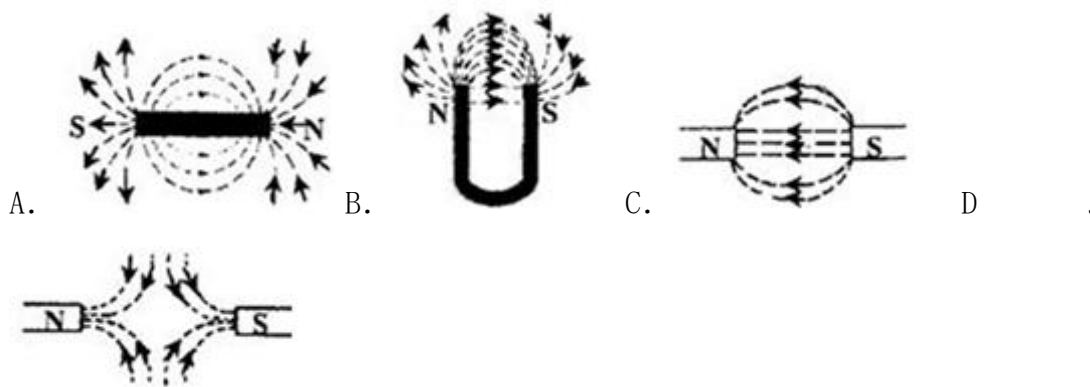
C、订书机是根据压强的原理制成的，故本选项不符合题意；

D、抽水机是利用大气压把水抽上来的，故本选项不符合题意；

故选：A。

【点评】记住连通器定义，生活中的锅炉水位计、自动喂水器、洗手盆的回水弯、过桥涵洞、船闸等等都是连通器。

6. (2 分) 以下正确的图是 (通电螺线管的磁极方向和 NS 极) ()



【分析】根据在磁体的外部磁感线总是从磁体的 N 极出来回到 S 极判定。

【解答】解：在磁体的外部，磁感线总是从磁体的 N 极出来回到 S 极；

A、图中的磁感线是从磁体的 S 极出来回到 N 极，故 A 错误；

B、图中的磁感线是从磁体的 N 极出来回到 S 极，故 B 正确；

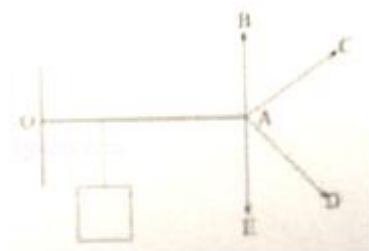
C、图中的磁感线是从磁体的 S 极出来回到 N 极，故 C 错误；

D、图中左侧 N 极的磁感线是回到 N 极，故 D 错误；

故选：B。

【点评】此题考查了磁感线及其特点，要认真分析磁感线的方向。

7. (2 分) 能使杠杆 OA 水平平衡的最小力的方向为 ()



A. AB B. AC C. AD D. AE

【分析】根据杠杆平衡的条件， $F_1 \times L_1 = F_2 \times L_2$ ，在杠杆中的阻力、阻力臂一定的情况下，要使所用的动力最小，必须使动力臂最长。由此分析解答。

【解答】解：

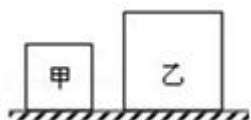
由图知，O 为支点，动力作用在 A 点，连接 OA 就是最长的动力臂，根据杠杆平衡的条件，要使杠杆平衡动力方向应向上，所以最小力方向为 AB。

故选：A。

【点评】在通常情况下，连接杠杆中支点和动力作用点这两点所得到的线段就是

最长力臂。

8. (2分) 两个正方体甲乙放在水平地面上，它们对水平面的压强相等，沿水平方向切去不同厚度，使剩余的厚度相同，剩余的压力相同，则甲乙切去的质量 $\Delta m_{\text{甲}}$ 、 $\Delta m_{\text{乙}}$ 和甲乙的密度满足的关系是 ()



- A. $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$, $\Delta m_{\text{甲}} > \Delta m_{\text{乙}}$ B. $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$, $\Delta m_{\text{甲}} > \Delta m_{\text{乙}}$
C. $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$, $\Delta m_{\text{甲}} < \Delta m_{\text{乙}}$ D. $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$, $\Delta m_{\text{甲}} < \Delta m_{\text{乙}}$

【分析】(1) 它们对水平面的压强相等，利用 $p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{\rho Vg}{S} = \frac{\rho Sgh}{S} = \rho gh$,

可得甲、乙的密度关系；

(2) 将甲、乙沿竖直方向切去不同厚度后，剩余部分的厚度相同、密度不变，剩余的压力相同，根据静止水平面上的物体对地面的压力等于其重力分析甲、乙切去的重力关系，然后可知其质量关系。

【解答】解：

(1) 正方体对水平地面的压强： $p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{\rho Vg}{S} = \frac{\rho Sgh}{S} = \rho gh$,

切割之前它们对水平面的压强相等， $p_{\text{甲}} = p_{\text{乙}}$ ，即 $\rho_{\text{甲}} gh_{\text{甲}} = \rho_{\text{乙}} gh_{\text{乙}}$ ，

由图可知， $h_{\text{甲}} < h_{\text{乙}}$ ，

所以， $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$ ；BC 错误；

(2) 由图知 $S_{\text{甲}} < S_{\text{乙}}$ ，在切割之前 $p_{\text{甲}} = p_{\text{乙}}$ ，

所以由 $F = pS$ 可知，切割之前甲、乙对地面的压力 $F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}}$ ，

因为正方体对水平地面的压力等于其重力，且 $G = mg$ ，

所以，切割之前， $m_{\text{甲}} < m_{\text{乙}}$ - - - - - ①

当沿水平方向切去不同厚度，剩余的压力相同，即 $F_{\text{甲剩}} = F_{\text{乙剩}}$ ，

则甲、乙剩余部分的质量： $m_{\text{甲剩}} = m_{\text{乙剩}}$ - - - - - ②

所以由①②可知，切去的质量 $\Delta m_{\text{甲}} < \Delta m_{\text{乙}}$ ，故 D 正确，A 错误。

故选：D。

【点评】此题是典型的柱状固体的压强问题，要根据已知条件，灵活选用压强计

算式 $p = \frac{F}{S}$ 和 $p = \rho gh$ （适用于实心柱体对支撑面的压强）进行分析解答。

二、填空题（每空 1 分，共 22 分）

9.（3 分）一节新干电池的电压为 1.5 伏，家庭测量消耗电能的仪表是 电能表，远距离输送电一般是采用 高压 方式（填高压或低压）。

【分析】（1）了解生活中常见的电压值，一节干电池的电压为 1.5V。

（2）测量电能的仪表是电能表。

（3）远距离输送电一般是采用高压的方式，这样可以减少电能的损失。

【解答】解：一节新干电池的电压是 1.5V；家庭测量消耗电能的仪表是电能表；远距离输送电一般是采用高压方式。

故答案为：1.5；电能表；高压。

【点评】记住常见电压值、知道测量电能表的仪表、理解高压输电的意义；是解答此题的关键。

10.（3 分）搓手是通过 做功 方式改变内能的；运动员打乒乓球，球弹出，这主要是表明力可以改变物体的 运动状态；山顶的气压比山脚的气压 低（填高或低）。

【分析】改变内能的两种方式是做功和热传递；

力可以改变物体的运动状态和形状；

大气压随着高度的增加而减小。

【解答】解：在搓手的过程中，要克服摩擦做功，使手的温度升高，内能增加，故搓手是通过做功的方式改变内能的；

运动员打乒乓球，球弹出，这主要是表明力可以改变物体的运动状态；

由于大气压随着高度的增加而降低，山顶的气压比山脚的气压低；

故答案为：做功；运动状态；低。

【点评】此题考查了改变内能的方式、力的作用效果和大气压与高度的关系，要认真分析。

11.（3 分）电梯下降时，以地面为参照物，电梯是 运动 的（选填“运动”

或“静止”)；下降过程中，其重力势能变小；其惯性不变（选填“增大”或“不变”或变小）。

【分析】（1）物体运动还是静止，关键是看它相对参照物位置是否变化；
（2）判断重力势能大小的变化，从重力势能的两个影响因素质量和高度去判断；
（3）惯性是物质的一种属性，只与物体的质量有关。

【解答】解：（1）电梯下降过程中，相对于地面电梯的位置在不断发生变化，所以相对于地面来说电梯是运动的；

（2）下降时，质量不变，高度减小，重力势能减小；

（3）惯性只与物体的质量有关，故惯性不变。

故答案为：运动；减小；不变。

【点评】此题主要考查学生对参照物的选择、运动和静止的相对性的理解和掌握，研究同一物体的运动状态，如果选择不同的参照物，得出的结论可以不同，但都是正确的结论；掌握重力势能的大小，以及惯性，是基础题。

12.（3分）某导体两端的电压为6伏，10秒内通过该导体横截面的电荷量为3库，通过该导体的电流为0.3安，这段时间内电流做功为18焦；若将该导体两端的电压调整为30伏，其电阻为20欧。

【分析】（1）知道10秒内通过该导体横截面的电荷量，根据 $I = \frac{Q}{t}$ 求出通过该导体的电流，又知道导体两端的电压，根据 $W = UI t = UQ$ 求出电流做的功，根据 $I = \frac{U}{R}$ 求出导体的电阻；

（2）电阻是导体本身的一种性质，只与导体的材料、长度、横截面积和温度有关，与两端的电压和通过的电流无关。

【解答】解：

通过该导体的电流：

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

这段时间内电流做功：

$$W = UI t = UQ = 6V \times 3C = 18J;$$

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，导体的电阻：

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

因电阻是导体本身的一种性质，与导体两端的电压和通过的电流无关，所以，将该导体两端的电压调整为 30 伏，导体的电阻仍为 20Ω 不变。

故答案为：0.3；18；20。

【点评】 本题考查了电流的定义式和欧姆定律的应用，关键是知道导体的电阻与两端的电压和通过的电流无关，是一道基础题目

13. (3 分) 物体体积为 $0.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ 浸没水中后浮力为 5 牛，若物体重力为 10 牛，则物体受到的合力为 5 牛，方向为 竖直向下。

【分析】 利用阿基米德原理求出其浮力大小，浮力方向始终竖直向上；重力方向始终竖直向下，利用力的合成求解合力。

【解答】 解：因为浸没，则所受浮力大小为：

$$F_{\text{浮}} = G_{\text{排}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1000 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 5 \text{ N}, \text{ 浮力方向竖直向上;}$$

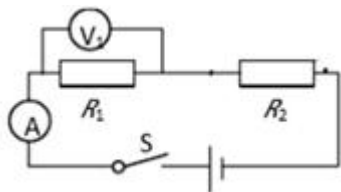
物体在液体中只受浮力和重力作用，由于两个力在同一直线上， $F_{\text{浮}} < G$ ，

则其合力为： $F = G - F_{\text{浮}} = 10 \text{ N} - 5 \text{ N} = 5 \text{ N}$ ，方向是竖直向下。

故答案为：5；5；竖直向下。

【点评】 此题主要考查了学生对于浮力，浮力方向以及力的合成的理解。充分利用阿基米德原理求解是解题关键。

14. (4 分) 在如图所示的电路中， $R_1 = R_2$ ，电键 S 闭合后，电路正常工作，电流表和电压表的示数分别为 I_0 ， U_0 ，过一段时间后一个电表示数变大，一个电表示数变小。已知电路中仅有一处故障，且只发生在电阻 R_1 、 R_2 上，请根据相关信息写出电表的示数及相应的故障。电压表示数为 $2U_0$ ，电流为 0，说明 R_1 断路、电压表为 0，电流表示数为 $2I_0$ ，说明 R_1 短路。



【分析】 分析电路的连接及电压表和电流表测量电压及电流，由分压原理得出电源电压，由电阻的串联和欧姆定律得出电流表示数；

(1) 若 R_2 短路或断路，分析电路的连接，得了电压表和电流表示数，不符合题意，被排除；

(2) 根据题中条件，故障只能是 R_1 短路或断路，分析所对应的物理现象，从而确定写出电表的示数及相应的故障。

【解答】解：原电路中，两电阻串联，电压表测 R_1 的电压（小于电源电压），根据分压原理，两电阻的电压相等，由串联电路电压的规律，电源电压 $U=2U_0$ ，电流表测电路中的电流，由电阻的串联和欧姆定律，电流表示数： $I_0=\frac{U}{R_1+R_2}=\frac{U}{2R_1}$

- - - - - ①：

(1) 若 R_2 短路，则电压表测电源电压 $2U_0$ ，电压表示数变大，此时为 R_1 的简单电路，

电流表示数： $I'=\frac{U}{R_1}=2I_0$ - - - - ②

由①②电流表示也变大，与一个电表示数变大，一个电表示数变小不符合，故故障不可能是 R_2 短路；

若 R_2 断路，整个电路断路，两表都没有示数，两表示数都变小，故故障不可能是 R_2 断路；

(2) 已知电路中仅有一处故障，故故障只能是 R_1 断路或短路，

若 R_1 断路，电压表串联在电路中测电源电压，示数电源电压 $U=2U_0$ ，电压表示数变大；

电流表示数为 0，电流表示数变小；符合题意；

若 R_1 短路，电压表示数为 0，电压表示变小，电路为 R_2 的简单电路，由欧姆定律，电流表示数为： $I''=\frac{U}{R_2}=2I_0$ ，电流表示数变大，符合题意；

综上：电压表示数为 $2U_0$ ，电流为 0，说明 R_1 断路；

电压表为 0，电流表示数为 $2I_0$ ，说明 R_1 短路。

故答案为：电压表示数为 $2U_0$ ，电流表示数为 0，说明 R_1 断路；

电压表示数为 0，电流表示数为 $2I_0$ ，说明 R_1 短路。

【点评】本题考查电路故障的分析及欧姆定律的运用和反证法的运用，难度较大。

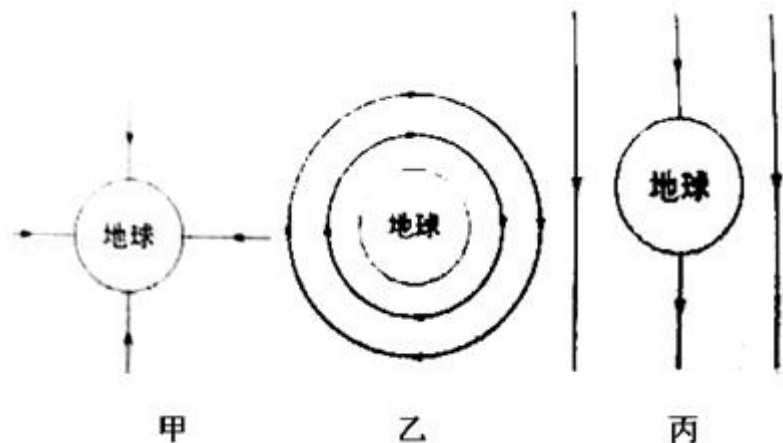
15. (3 分) 小明同学根据“小磁针在通电螺线管周围会受到磁力的作用，说明

电流周围存在磁场”，从而猜想在地球周围也可能存在某种“重力场”。

①小明猜想的依据是地球附近的物体受到重力的作用。

②同一物体在月球上受到的重力大约是地球的六分之一，推测月球上的“重力场”比地球的要弱（填“强”或“弱”）。

③根据通电螺线管的磁场分布，小明推测重力场的最可能是下列那个图甲。



【分析】(1) 根据物体在地球附近受到重力猜想在地球周围也可能存在某种“重力场”，

(2) 根据同一物体重力的大小，判断重力场的强弱；

(3) 根据“重力方向竖直向下”推测重力场的分布。

【解答】解：(1) 根据“地球附近的物体受到重力的作用”，猜想在地球周围也可能存在某种“重力场”，

(2) 月球上受到的重力大约是地球的六分之一，重力场越强，重力越大，推测月球上的“重力场”比地球的要弱；

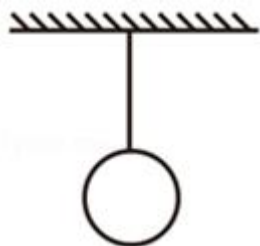
(3) 根据重力方向竖直向下，基本上指向地心的方向，类比在磁场中，小磁针受力方向为磁感线的切线方向，故图甲最有可能是“重力场”的分布。

故答案为：①地球附近的物体受到重力的作用；②弱；③甲。

【点评】本题为猜想题，根据所学知识，得出正确结论，考查学以致用能力。

三、作图题（共 7 分）

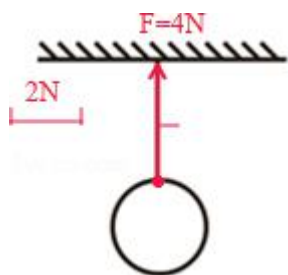
16.（2 分）在图中，小球受到的拉力为 4 牛。用力的图示法画出此拉力。



【分析】要解决此题需要掌握力的图示的画法：将力的大小、方向、作用点表示在图上。在画力的图示时，一定要注意画出标度。

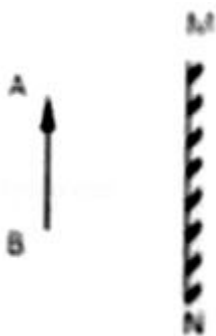
【解答】解：

小球所受拉力的作用点在绳与球相连处（也可画在重心处），拉力的方向沿绳向上；可选取标度为 2N，拉力的大小为 4N，则作图时表示拉力的线段长度为标度的 2 倍。如图所示：



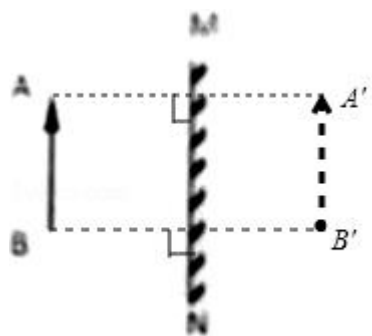
【点评】此题主要考查了力的图示的画法，解决此题的关键是确定力的三要素。

17.（2 分）在图中，根据给出的 AB，作出它在平面镜中成的像。



【分析】平面镜成像的特点是：像与物关于平面镜对称，可以先作出物体 A、B 端点 AB 的像点 A'、B'，连接 A'、B' 即为物体 AB 在平面镜中所成的像。

【解答】解：先作出端点 A、B 关于平面镜的对称点 A'、B'，用虚线连接 A'、B' 即为物体 AB 在平面镜中成的像，如下图所示：



【点评】平面镜成像关系是：大小相等、连线与镜面垂直、到镜面的距离相等、左右相反；作物体在平面镜中所成的像，常用方法是：作出端点（或关键点）的像点，用虚线连接像点得到物体的像。

18.（3 分）在图所示电路的在图中添加两根导线，要求：闭合电键后，当滑片 P 向左移动时，电流表示数变小。



【分析】根据原图，确定变阻器与灯的连接方式，当滑片 P 向左移动时，电流表示数变小确定变阻器的连接。

【解答】解：根据灯的连接，变阻器与灯不可能串联，只能并联，闭合电键后，当滑片 P 向左移动时，电流表示数变小，即电阻变大，故滑片以右电阻丝连入电路中与电流表串联，如下所示：



【点评】本题考查根据要求连接实物图，关键是确定电路的连接方式。

四、计算题（共 27 分）

19.（6 分）质量为 1 千克的牛奶，加热后温度升高了 20°C ，求牛奶吸收的热量。

$[c_{\text{牛奶}}=2.5\times 10^3\text{焦}/(\text{千克}\cdot^{\circ}\text{C})]$

【分析】知道牛奶的质量、牛奶的比热容、牛奶升高的温度值，利用吸热公式 $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$ 求牛奶吸收的热量。

【解答】解：

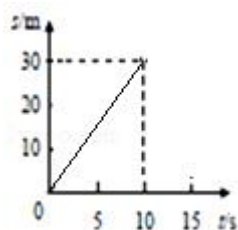
牛奶吸收的热量：

$$Q_{\text{吸}}=cm\Delta t=2.5\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})\times 1\text{kg}\times 20^{\circ}\text{C}=5\times 10^4\text{J}。$$

答：牛奶吸收的热量为 $5\times 10^4\text{J}$ 。

【点评】本题考查了学生对吸热公式 $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$ 的掌握和运用，注意温度升高了（ Δt ）与升高到（末温）的区别，因条件已给出，难度不大。

20.（6 分）物体在 20 牛的水平拉力作用下沿拉力方向做匀速直线运动，物体的 $s-t$ 图象如图所示。求 10 秒内拉力做的功 W 和拉力的功率。



【分析】由图知，物体 10s 内运动路程，利用 $W=Fs$ 求拉力做功，再利用 $P=\frac{W}{t}$ 求

拉力做功功率。

【解答】解：

由图知，物体 10s 内通过的路程 $s=30\text{m}$ ，

则拉力做的功：

$$W=Fs=20\text{N}\times 30\text{m}=600\text{J}；$$

拉力做功的功率：

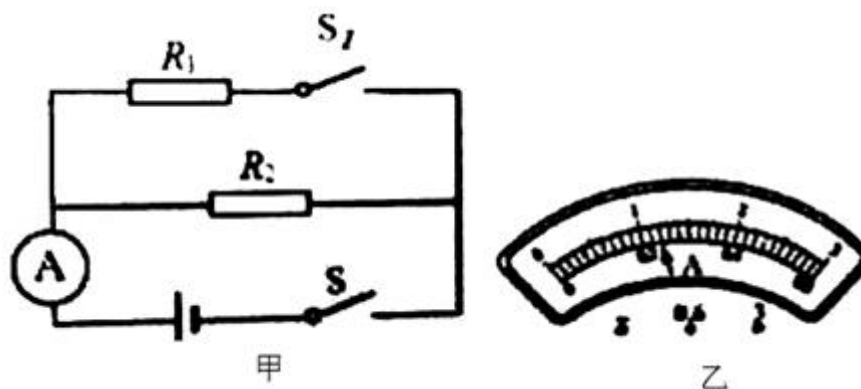
$$P=\frac{W}{t}=\frac{600\text{J}}{10\text{s}}=60\text{W}。$$

答：10s 内拉力做的功和拉力的功率分别为 600J、60W。

【点评】 本题考查了功和功率的计算，由物体的 $s - t$ 图象得出物体 10s 内通过的路程是本题的突破口。

21. (9 分) 在图甲所示的电路中，电源电压保持不变，电阻 R_2 的阻值为 30 欧。闭合电键 S，电流表的示数为 0.4 安。当 S 和 S_1 都闭合时，电流表示数如图乙所示，求：

- (1) 求电源电压 U 。
- (2) 求通过电阻 R_1 的电流 I_1 。
- (3) 求总电阻 R 的阻值。



【分析】 (1) 分析电路的连接，根据欧姆定律求 R_2 的电压，由并联电路电压的规律可知电源电压；

(2) 根据并联电路电流的规律求通过电阻 R_1 的电流 I_1 。

(3) 根据欧姆定律求总电阻 R 的阻值。

【解答】 解：

(1) 闭合电键 S 后，电路为 R_2 的简单电路，通过电阻 R_2 的电流 $I_2=0.4\text{A}$ ，根据欧姆定律和并联电路的电压特点可得，电源电压：

$$U=U_2=I_2R_2=0.4\text{A}\times 30\Omega =12\text{V};$$

(2) 当 S 和 S_1 都闭合时，由图乙可知，电流表的示数可能为 0.24A 或 1.2A；

当 S 和 S_1 都闭合时，两电阻并联，电流表测量的是干路电流；

由并联电路的特点可知，通过 R_2 的电流仍然为 $I_2=0.4\text{A}$ ，则干路电流一定大于 0.4A，所以总电流 $I=1.2\text{A}$ ，

根据并联电路电流的规律可知，通过 R_1 的电流： $I_1=I - I_2=1.2\text{A} - 0.4\text{A}=0.8\text{A}$ ；

(3) 由欧姆定律可得总电阻 R 的阻值：

$$R = \frac{U}{I} = \frac{12V}{1.2A} = 10\Omega。$$

答：（1）电源电压 U 是 12V。

（2）通过电阻 R_1 的电流 I_1 是 0.8A；

（3）总电阻 R 的阻值是 10Ω 。

【点评】 本题考查欧姆定律及并联电路的规律，为常见题。

22.（6 分）两个相同的薄壁圆柱形容器，一个装有水，另一个装有某种液体，水的质量为 5 千克。

（1）求水的体积 V 。

（2）现从两容器中分别抽取相同体积后，水和液体对容器底部的压强关系如下表：

求抽出液体前，液体原来的质量。

液体对底部的压强	抽出前	抽出后
$p_{\text{水}}$	1960 帕	980 帕
$p_{\text{液}}$	1960 帕	1078 帕

【分析】（1）根据密度公式变形可求水的体积；

（2）根据液体压强公式 $P = \rho gh$ 可求水的深度，根据 $V = Sh$ 可得薄壁圆柱形容器的底面积，抽取相同体积前后分别由液体压强公式求液体深度，再根据压强公式可求压力，即重力，根据重力公式求质量。

【解答】解：（1）由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得水的体积：

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{5\text{kg}}{1 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 5 \times 10^{-3} \text{m}^3；$$

（2）由 $p = \rho gh$ 可得抽出前水的深度：

$$h_{\text{水0}} = \frac{P_{\text{水0}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{1960\text{pa}}{1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 9.8\text{N/kg}} = 0.2\text{m},$$

由 $p = \rho gh$ 可得抽出后水的深度：

$$h_{\text{水}} = \frac{P_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{980\text{pa}}{1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 9.8\text{N/kg}} = 0.1\text{m},$$

薄壁圆柱形容器的底面积：

$$S = \frac{V}{h_{\text{水}}} = \frac{5 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{0.2 \text{ m}} = 2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^2;$$

$$\text{抽取的体积: } V' = \frac{1}{2}V = \frac{1}{2} \times 5 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 2.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3;$$

抽取前后液体深度相差 $\Delta h = 0.1 \text{ m}$,

由 $P = \rho gh$ 可得抽出前液体对底面的压力；

$$F = PS = 1960 \text{ pa} \times 2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^2 = 49 \text{ N},$$

薄壁圆柱形容器底面压力等于液体的重力：

$$G = F = 49 \text{ N},$$

液体的质量：

$$m = \frac{G}{g} = \frac{49 \text{ N}}{9.8 \text{ N/kg}} = 5 \text{ kg}.$$

（解法二）根据抽之前水和某液体对容器的压强相等并且容器底面积相等，可知压力相等。又因为规则柱形容器内液体对容器底部的压力等于重力，可知液体和水的重力相等，所以质量相等，都是 5kg。

答：（1）水的体积 V 是 $5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ ；

（2）抽出液体前，液体原来的质量是 5kg。

【点评】 本题主要考查密度、压强的计算，是一道综合题。

五、实验题（共 18 分）

23.（3 分）电子天平用来测量 质量，量筒用来测量 体积 在探究杠杆平衡条件的实验中，为了直接读出力臂的数值，应使杠杆在 水平 位置平衡。

【分析】（1）根据对物理实验常用测量工具的掌握作答；

（2）杠杆在水平位置平衡，力臂在杠杆上，便于在杠杆上直接读取力臂。

【解答】解：（1）托盘天平、电子天平都是测量物体质量的工具；量筒用来测量液体的体积；

（2）为了在杠杆上直接读出力臂的数值，实验时应使杠杆在水平位置平衡。

故答案为：质量；体积；水平。

【点评】此题考查了常用测量工具的用途及探究杠杆平衡条件时器材的安装，属于基本技能的考查，是一道基础题。

24. (3 分) 在验证阿基米德原理的实验中, 需要验证浮力和排开液体的重力相等, 并选择不同 (选填“同一”或“不同”) 物体多次实验。

【分析】(1) 根据阿基米德原理内容, 可知把浮力与排开液体的重力进行比较以验证;

(2) 为了使结论更严密可靠, 还必须换用几种不同物体和不同的液体进行实验。

【解答】解: 因阿基米德原理的内容是: 浸在液体中的物体受到向上的浮力, 浮力的大小等于物体排开液体的重力; 所以把浮力与排开液体的重力进行比较来验证;

为了使结论更严密可靠, 最后还需用不同物体和换用几种不同的液体多次进行实验, 才能验证阿基米德原理的普遍规律。

故答案为: 浮力; 排开液体的重力; 不同。

【点评】阿基米德原理实验是力学的重要实验之一, 充分考查学生对基础知识的掌握程度。

25. (3 分) 在探究凸透镜成像规律的实验中, 实验数据如下:

实验次数	物距 u (厘米)	像距 v (厘米)	像高 h (厘米)	像的大小	物像之间距离 L (厘米)
1	48	9.6	0.6	缩小的像	57.6
2	28	11.2	1.2		39.2
3	16	14.4	2.4		32.4
4	13	20.8	4.8	放大的像	33.8
5	12	24	6.0		36.2
6	10	40	12		50

①分析实验序号 1、2、3 或 4、5、6 像距 v 和像高 h 随物距 u 的变化关系, 可得出初步结论: 物距越小, 像距越大, 所成的像越大。

②分析比较实验序号 1 - 6 中物像距离 L 随物距 u 的变化, 可得出初步结论: 凸透镜成放大的实像时, 物距与像距之和越大, 成的像越大, 凸透镜成缩小的实像

时，物距与像距之和越小，成的像越大。

③如果物像距离 $L=35$ 厘米，则像高 h 的范围为 $1.2\text{cm}\sim 2.4\text{cm}$ 或 $4.8\text{cm}\sim 6.0\text{cm}$ 。

【分析】①凸透镜成实像时，物距减小，像距增大，像变大。

②计算表二中物距与像距之和，可知结论是否正确。

③根据物像距离 $L=35$ 厘米，结合表一、表二中像的高度即可得出结论。

【解答】解：①实验序号 1 与 2 与 3 或 4 与 5 与 6 数据中，光屏上得到的都是实像，所以同一凸透镜成实像时，物距越小，像距越大，所成的像越大；

②计算表中 1 - 6 中的物距与像距之和可知，凸透镜成放大的实像时，物距与像距之和越大，成的像越大，

凸透镜成缩小的实像时，物距与像距之和越小，成的像越大；

在表一中，当 L 为 32.4cm 时，像高度为 2.4cm ，当 L 为 39.2cm 时，像高度为 1.2cm ，物像距离 $L=35$ 厘米，则像高 h 的范围为 $1.2\text{cm}\sim 2.4\text{cm}$ 。

在表二中，当 L 为 33.8cm 时，像高度为 4.8cm ，当 L 为 36.2cm 时，像高度为 6.0cm ，物像距离 $L=35$ 厘米，则像高 h 的范围为 $4.8\text{cm}\sim 6.0\text{cm}$ 。

故答案为：①物距越小，像距越大，所成的像越大；②凸透镜成放大的实像时，物距与像距之和越大，成的像越大，凸透镜成缩小的实像时，物距与像距之和越小，成的像越大；③ $1.2\text{cm}\sim 2.4\text{cm}$ 或 $4.8\text{cm}\sim 6.0\text{cm}$ 。

【点评】此题是探究凸透镜成像的规律，此题通过例举一些实验数据，让学生通过数据总结结论，考查了分析数据得出结论的能力。这种考查对于学生来讲是比较困难的。针对这部分习题要把整个习题读完，对照题目给定的一些结论进行仿写，避免没有头绪。

26. (9 分) 现有电源 (2V, 4V, 6V, 8V, 10V, 12V 六档)、电流表、电压表和电键各 2 个，滑动变阻器 “ $20\ \Omega\ 2\text{A}$ ”、待测小灯 (标有 2.2V 字样)、待测电阻各一个，以及导线若干。小华做测电阻的实验，小红做测小灯泡功率实验，但由于只有一个滑动变阻器，两人讨论后开始设计实验方案，并分配了实验器材。实验中，小华发现电路中电流表的最小读数为 0.2 安，小红观察到小灯正常发光时，电流表的示数为 0.3 安。

(1) 根据小华的实验相关信息，(a) 画出小华实验的电路图。(b) 小华电流表示数最小时测得的电阻 $R_x = 10\ \Omega$ 。

(2) 根据小红的实验相关信息，(a) 计算出小灯的额定功率 $P = 0.66\text{W}$ 。(b) 通过计算，说明小红实验中选择电源电压档位。

【分析】(1) (a) 根据已知条件和灯的额定电压为 2.2V，因小红观察到小灯正常发光时可确定小红实验中有变阻器，而小华实验中没有滑动变阻器，据此画出电路图；

(b) 在上面的电路中，当电源电压最小时，电流表示数最小，由欧姆定律求电阻大小；

(2) (a) 根据已知条件，由 $P=UI$ 求灯的额定功率；

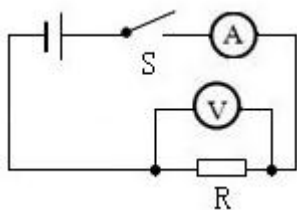
(b) 小红实验中，根据灯正常发光可确定电源电压大于多少；

当变阻器的最大电阻连入电路中时，根据串联电路电压的规律和欧姆定律可求出电源电压最大值，

从而得出小红实验中选择电源电压档位。

【解答】解：(1) (a) 小华做测电阻的实验，小红做测小灯泡功率实验，但由于只有一个滑动变阻器，实验中，小华发现电路中电流表的最小读数为 0.2 安；因待测小灯上标有 2.2V 字样，表示灯的额定电压为 2.2V，小红观察到小灯正常发光时，而电源电压为 2V，4V，6V，8V，10V，12V 六档，故小红实验中有滑动变阻器；

小华实验中没有滑动变阻器，故小华实验的电路图如下所示：



(b) 在上面的电路中，当电源电压最小为 2V 时，电流表示数最小为 0.2A，由欧姆定律，电阻：

$$R_x = \frac{U_x}{I_x} = \frac{2\text{V}}{0.2\text{A}} = 10\ \Omega;$$

(2) (a) 小红观察到小灯正常发光时，电流表的示数为 0.3 安，灯的额定功率：

$$P=U_L I_L=2.2\text{V}\times 0.3\text{A}=0.66\text{W};$$

(b) 因小红实验中，灯正常发光，故 $U\geq 2.2\text{V}$ - - - - - ①

小红实验中，灯与变阻器串联，当变阻器的最大电阻连入电路中时，根据欧姆定律和串联电路电压的规律，电源电压最大值：

$$U=U_L+I_L\times R_{\text{滑大}}=2.2\text{V}+0.3\text{A}\times 20\Omega=8.2\text{V} - - - - - \text{②},$$

由①②得：小红实验中选择电源电压档位为 4V、6V、8V。

答：(1) (a) 如上图；(b) 10Ω ；

(2) (a) 0.66W ；(b) 因小红实验中，灯正常发光，故 $U\geq 2.2\text{V}$ - - - - - ①

小红实验中，灯与变阻器串联，当变阻器的最大电阻连入电路中时，根据串联电路电压的规律，电源电压最大值：

$$U=U_L+I_L\times R_{\text{滑大}}=2.2\text{V}+0.3\text{A}\times 20\Omega=8.2\text{V} - - - - - \text{②},$$

由①②得：小红实验中选择电源电压档位为 4V、6V、8V。

【点评】 本题测电阻和测小灯泡功率实验，考查串联电路的规律、欧姆定律的运用，同时考查了学生推理能力，难度较大。

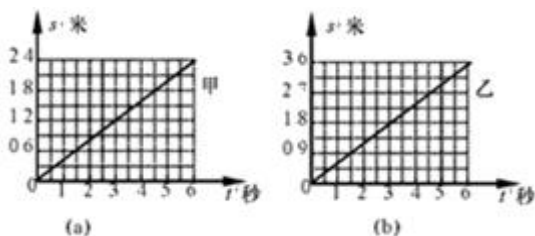
2019 年上海市初中毕业统一学业考试

理化试卷

物理部分

一、选择题（共 16 分）

- （2 分）一节新干电池的电压为（ ）
A. 1.5 伏 B. 24 伏 C. 110 伏 D. 220 伏
- （2 分）听音能辨人，主要是依据不同人的讲话声具有不同的（ ）
A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 振幅
- （2 分）首先发现电流磁效应的物理学家是（ ）
A. 牛顿 B. 欧姆 C. 安培 D. 奥斯特
- （2 分）原子核中带正电的粒子是（ ）
A. 原子 B. 质子 C. 中子 D. 电子
- （2 分）四冲程柴油机在工作过程中，将内能转化为机械能的冲程是（ ）
A. 吸气冲程 B. 压缩冲程 C. 做功冲程 D. 排气冲程
- （2 分）两个质量相同的不同物质，吸收相同的热量，下列说法中正确的是（ ）
A. 比热容大的物质升高温度较小
B. 比热容小的物质升高温度较小
C. 比热容大的物质升高温度较大
D. 升高温度相同，与比热容大小无关
- （2 分）甲、乙两车分别在同一直线上的 M、N 两点（M、N 间距为 20 米），同时相向做匀速直线运动，它们的图象分别如图（a）和（b）所示。若甲、乙的速度分别为 $v_{\text{甲}}$ 、 $v_{\text{乙}}$ ，经过 t 秒，甲、乙相距 10 米。则（ ）



- $v_{\text{甲}} < v_{\text{乙}}$, t 一定为 10 秒
 - $v_{\text{甲}} < v_{\text{乙}}$, t 可能为 30 秒
 - $v_{\text{甲}} = v_{\text{乙}}$, t 可能为 10 秒
 - $v_{\text{甲}} = v_{\text{乙}}$, t 可能为 30 秒
- （2 分）如图所示，均匀长方体甲、乙放在水平地面上，甲、乙的底面积分别为 S 、 S' ($S > S'$)，此时

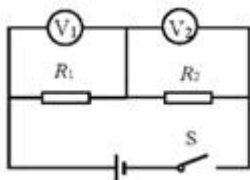
它们对地面的压强相等。现将甲、乙顺时针旋转 90° 后，甲、乙的底面积分别为 S' 、 S ，关于此时甲、乙对地面的压强 $p_{\text{甲}}$ 、 $p_{\text{乙}}$ 和对地面的压强变化 $\Delta p_{\text{甲}}$ 、 $\Delta p_{\text{乙}}$ 的大小关系，下列判断正确的是（ ）



- A. $p_{\text{甲}} < p_{\text{乙}}$, $\Delta p_{\text{甲}} > \Delta p_{\text{乙}}$ B. $p_{\text{甲}} < p_{\text{乙}}$, $\Delta p_{\text{甲}} < \Delta p_{\text{乙}}$
- C. $p_{\text{甲}} > p_{\text{乙}}$, $\Delta p_{\text{甲}} > \Delta p_{\text{乙}}$ D. $p_{\text{甲}} > p_{\text{乙}}$, $\Delta p_{\text{甲}} < \Delta p_{\text{乙}}$

二、解答题（共 2 小题，满分 6 分）

9. (3 分) 在如图所示的电路中，电源电压为 U_0 ，且保持不变。电键 S 闭合后，电路正常工作。一段时间后，观察到一个电压表的示数变大，再串联一个电流表，观察到电流表的示数为 0。若电阻 R_1 、 R_2 中仅有一个出现故障，请根据相关信息写出电压表的示数及相对应的故障。



10. (3 分) 亚里士多德为了说明抽水机原理，提出自然界厌恶真空的理论。他认为在自然界中，接触到真空的液体就会自己填补，会上升，因此亚里士多德认为“自然界是厌恶真空的”。

(1) 在下列几个现象中，能支持上述亚里士多德理论的实验是_____

- A. 回声的形成
- B. 彩虹
- C. 用吸管吸饮料

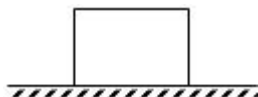
(2) 在下列几个实验中，能推翻上述亚里士多德理论的实验是_____

- A. 托里拆利实验
- B. 富兰克林风筝雷电实验
- C. 马德堡半球实验

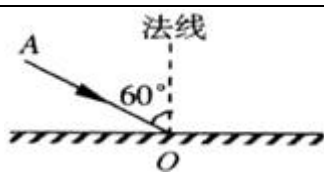
(3) 请你结合所学的物理知识，解释为什么第 2 小题中你所选择的实验可以推翻亚里士多德的结论。

三、作图题（共 7 分）请将图直接画在答题纸的相应位置，作图必须使用 2B 铅笔。

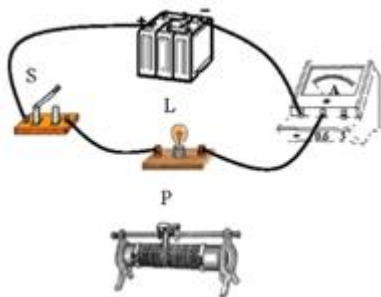
11. (2 分) 重为 10 牛的物体静止在水平地面上，用力的图示法在图中画出它所受的重力 G 。



12. (2 分) 在图中根据给出的入射光线 AO 画出反射光线 OB。



13. (3 分) 在图所示的电路中, 有两根导线尚未连接, 请用笔画线代替导线补上。补上后要求: 闭合电键 S 后, 向右移动滑动变阻器的滑片 P, 小灯泡 L 亮度不变, 电流表的示数变小。



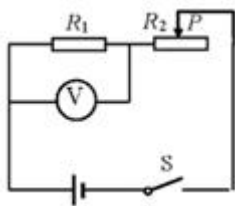
四、计算题 (共 27 分) 请将计算过程和答案写入答题纸的相应位置。

14. (6 分) 体积为 $2 \times 10^{-3} \text{ 米}^3$ 的金属块浸没在水中。求金属块受到的浮力大小 $F_{\text{浮}}$ 。
15. (6 分) 杠杆平衡时, 动力臂 l_1 为 0.6 米, 阻力臂 l_2 为 0.2 米, 若阻力 F_2 的大小为 60 牛, 求动力 F_1 的大小。
16. (8 分) 如图所示, 足够高的薄壁圆柱形容器甲、乙置于水平桌面上, 容器甲、乙底部所受液体的压强相等。容器甲中盛有水, 水的深度为 0.08 米, 容器乙中盛有另一种液体。
- ①若水的质量为 2 千克, 求容器甲中水的体积 $V_{\text{水}}$ 。
- ②求容器甲中水对容器底部的压强 $p_{\text{水}}$ 。
- ③现往容器甲中加水, 直至与乙容器中的液面等高, 此时水对容器底部的压强增大了 196 帕, 求液体乙的密度 $\rho_{\text{液}}$ 。



17. (8 分) 在图所示的电路中, 电源电压为 12 伏且保持不变, 电阻 R_1 的阻值为 10 欧, 滑动变阻器 R_2 上标有 “1A” 字样。电键 S 闭合后, 电压表 V 的示数为 5 伏。求:
- ①通过电阻 R_1 的电流 I_1 。
- ②电路正常工作 10 秒后, 电流通过电阻 R_1 做的功 W_1 。移动滑动变阻器的滑片 P, 电源电压和电压表

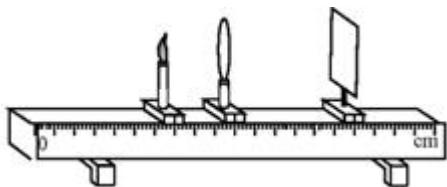
示数的比值最大为 3，求电压表示数的最大值和最小值的差值。



五、实验题（共 18 分）请根据要求在答题纸的相应位置作答。

18. (3 分) 在“验证阿基米德原理”的实验中，用量筒测物体的_____，使用弹簧测力计前，应将指针调到_____刻度处。“测定小灯泡的电功率”的实验原理是_____。

19. (2 分) 小明在做“探究凸透镜成像规律”实验中，将蜡烛、凸透镜和光屏的中心调至_____。已知凸透镜焦距为 10 厘米，现蜡烛的位置如图所示，蜡烛到凸透镜的距离为 10 厘米，移动光屏寻找像的位置，发现光屏上有一个倒立、_____的像（选填“放大”、“等于”或“缩小”）。

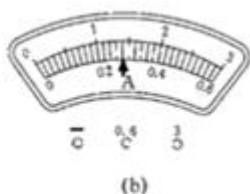
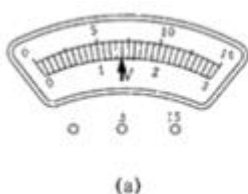


20. (3 分) 小华同学做“用电流表、电压表测电阻”实验，现有电源（电压为 3 伏且保持不变）、待测电阻 R_x 、电流表、电压表、电键各一个，滑动变阻器有 A、B、C 三个（分别标有“ 5Ω 2A”字样、“ 10Ω 2A”字样、“ 50Ω 1A”字样），以及导线若干。小华实验时选取其中一个滑动变阻器，正确连接电路，且使滑动变阻器的滑片在中点附近，闭合电键时各电表示数如图 10 (a)、(b) 所示，并记录第一组数据。继续移动滑片，当电压表示数在如图 (a) 的基础上偏转两格后，记录第二组数据，此时小华发现电压表、电流表偏转角度相同。求：

①电压表的量程是_____伏。

②计算说明实验中电流表的量程。

③根据记录的第二组数据，计算出此时待测电阻 R_x 的阻值。



21. (3 分) 某小组同学在“探究物体在液体中所受向上的力与哪些因素有关”实验中，用弹簧测力计拉着一个圆柱体，测力计示数为 F_0 。现将圆柱体悬空放置在一个烧杯中，倒入液体 A，圆柱体的下表面到液面的深度为 h ，记录下此时弹簧测力计的示数为 F 以及 F_0 和 F 的差为 ΔF 。接着，将液体 A 替换

为液体 B，重复上述实验，记录数据如下表一、二所示。

表一 液体 A ($\rho_A = 0.8 \times 10^3$ 千克/米³)

实验序号	h (厘米)	F (牛)	ΔF (牛)
1	3	8.5	1.5
2	6	7	3
3	9	5.5	4.5
4	12	5	5

表二 液体 B ($\rho_B = 1.0 \times 10^3$ 千克/米³)

实验序号	h (厘米)	F (牛)	ΔF (牛)
5	3	8.5	1.2
6	6	7.6	2.4
7	9	6.4	3.6
8	12	6	4

①根据实验序号 1 与 2 与 3 或 5 与 6 与 7 的数据，分析比较弹簧测力计的示数 F 与圆柱体的下表面到液面的深度 h 的大小关系，可得出的初步结论是：同一物体在同种液体中，_____。

②根据实验序号 1 与 2 与 3 或 5 与 6 与 7 的数据，分析比较 ΔF 与圆柱体的下表面到液面的深度 h 的大小关系，可得出的初步结论是：同一物体在同种液体中，_____。

③根据实验序号 1 与 5 或 2 与 6 或 3 与 7 的数据，分析比较 ΔF 与圆柱体的下表面到液面的深度 h 的大小关系，可得出的初步结论是_____。

④本实验中，圆柱体的重力为_____牛，高度为_____厘米。

2019 年上海市中考物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（共 16 分）下列各题均只有一个正确选项，请将正确选项的代号用 2B 铅笔填涂在答题纸的相应位置。更改答案时，用橡皮擦去，重新填涂。

1. 【分析】要记住一些生活中常见的电压值，如：一节干电池的电压是 1.5V；一节铅蓄电池的电压是 2V；家庭电路的电压为 220V；动力电压为 380V；对人体安全的电压为不高于 36V。

【解答】解：一节新干电池的电压为 1.5V，故 BCD 错误、A 正确；

故选：A。

2. 【分析】解决此题要知道音色反映的是声音的品质与特色，它跟发声体的材料和结构有关。

【解答】解：因为每个人的声带结构不同，所以发出声音的音色就会不同，所以我们可以通过音色辨别是谁，故 C 正确，ABD 错误。

故选：C。

3. 【分析】根据物理学史和常识解答，记住著名物理学家的主要贡献即可。

【解答】解：

A、牛顿是英国伟大的物理学家，在力学、光学等领域取得了卓著的成就。不符合题意；

B、欧姆是德国物理学家，发现了电流与电压、电阻的关系——欧姆定律。不符合题意；

C、安培是英国著名的物理学家，发现了电磁感应现象。不符合题意；

D、1820 年，丹麦物理学家奥斯特发现了通电导体周围存在磁场，是第一个发现电流磁效应的科学家。符合题意。

故选：D。

4. 【分析】在原子结构中，原子是由原子核和带负电的核外电子构成的，原子核又是由带正电的质子和不带电的中子构成的。

【解答】解：根据原子结构的相关知识可知，原子是由带正电的原子核和带负电的核外电子构成的，整个原子不显电性；

原子核又是由带正电的质子和不带电的中子构成的，所以在原子核中带正电的微粒是质子。

故选：B。

5. 【分析】在内燃机的做功冲程中能量转化是内能转化为机械能，压缩冲程中能量转化是机械能转化为内能。

【解答】解：

四冲程柴油机在做功冲程中，高温高压燃气推动活塞做功，将内能转化为机械能，故 C 正确。

故选：C。

6. 【分析】比较物质吸热能力的 2 种方法：

①使相同质量的不同物质升高相同的温度，比较吸收的热量（即比较加热时间），吸收热量多的吸热能力强

②使相同质量的不同物质吸收相同的热量（即加热相同的时间），比较温度的变化，温度变化小的吸热能力强。

【解答】解：根据 $Q = cm\Delta t$ 知，相同质量的不同物质，吸收相同的热量，比热容大的温度升高小，故 A 正确。

故选：A。

7. 【分析】（1）根据图甲和图乙读出对应的路程和时间，然后根据速度公式即可求出甲、乙的速度；

（2）经过 t 秒，甲、乙相距 10 米时有两种情况：一种是甲乙两车未相遇时相距 10m，二是相遇以后相距 10m。据此根据路程相等，利用速度公式列出等式求解。

【解答】解：（1）由图象可得：

$$\text{甲的速度 } v_{\text{甲}} = \frac{s_{\text{甲}}}{t_{\text{甲}}} = \frac{2.4\text{m}}{6\text{s}} = 0.4\text{m/s};$$

$$\text{乙的速度 } v_{\text{乙}} = \frac{s_{\text{乙}}}{t_{\text{乙}}} = \frac{3.6\text{m}}{6\text{s}} = 0.6\text{m/s},$$

故 $v_{\text{乙}} > v_{\text{甲}}$ ；

（2）根据题意可知，经过 t 秒，甲、乙相距 10 米时有两种情况：一种是甲乙两车未相遇时相距 10m，二是相遇以后相距 10m。

故可得： $v_{\text{甲}}t + v_{\text{乙}}t = 10\text{m}$ 或 $v_{\text{甲}}t + v_{\text{乙}}t = 10\text{m} + 20\text{m} = 30\text{m}$ ，

代入数值可得： $0.4\text{m/s} \times t + 0.6\text{m/s} \times t = 10\text{m}$ 或 $0.4\text{m/s} \times t + 0.6\text{m/s} \times t = 20\text{m} + 10\text{m}$ ，

解得 $t = 10\text{s}$ 或 $t = 30\text{s}$ ，即 t 可能为 10s，也可能为 30s。

综上分析可知，选项 ACD 错误，B 正确。

故选：B。

8. 【分析】（1）甲乙的压强相等，知道甲乙的受力面积，根据压强公式可以判断甲乙对地面的压力，知道受力面积的变化可以判断甲乙对地面的压强。

（2）压强变化量等于原来的压强和现在压强的差，然后进行比较。

【解答】解：（1）甲、乙的底面积分别为 S 、 S' ($S > S'$)，甲乙压强相等，根据 $F = pS$ ，可以判断甲对水平地面的压力大于乙对水平地面的压力，所以甲的重力大于乙的重力。

甲乙是长方体，当甲、乙顺时针旋转 90° 后，甲、乙的底面积分别为 S' 、 S ，甲的受力面积减小，甲对水平地面的压力不变，甲对水平地面的压强增大，乙的受力面积增大，乙对水平地面的压力不变，乙对水平地面的压强减小，由于原来甲乙对水平地面的压强相等，所以旋转后甲对水平地面的压强大于乙对水平地面的压强，即 $p_{\text{甲}} > p_{\text{乙}}$ 。

$$(2) \Delta p = p - p' = \frac{F}{S} - \frac{F}{S'} = \frac{F(S' - S)}{SS'}$$

因为面积变化相同，甲对地面的压力大于乙对地面的压力，所以甲对水平地面的压强变化量大于乙对地面的压强变化量即 $\Delta p_{\text{甲}} > \Delta p_{\text{乙}}$ 。

故选：C。

二、解答题（共2小题，满分6分）

9. **【分析】** 根据电路图可知，两电串并联，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，根据电流表和电压表的示数变化情况判断电路故障。

【解答】 答：根据电路图可知，两电串并联，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，工作一段时间后，一个电压表的示数变大，

若 V_1 示数变大，故障可能为电阻 R_1 断路或电阻 R_2 短路，再串联一个电流表，观察到电流表的示数为 0，则故障为 R_1 断路；

若 V_2 示数变大，故障可能为电阻 R_2 断路或电阻 R_1 短路，再串联一个电流表，观察到电流表的示数为 0，则故障为 R_2 断路。

10. **【分析】** 首先明白亚里士多德的观点是“自然界是厌恶真空的”。然后判断选项中的内容和什么知识点相关，最后做出选择。

【解答】 解：

(1) 亚里士多德的观点是“自然界是厌恶真空的”。他认为在自然界中，接触到真空的液体就会自己填补，会上升。

A. 回声的形成是声在传播过程中遇到障碍物，声被障碍物反射回来，与亚里士多德的观点不符。

B. 彩虹是太阳光的色散，与亚里士多德的观点不符。

C. 用吸管吸饮料时，吸管内的气压减小，饮料在外界大气压的作用下被压入嘴里，与亚里士多德的观点相符。

故选：C。

(2) A. 托里拆利实验, 当外界大气压是一个标准大气压, 能支持 76cm 高的水银柱, 玻璃管的长度是 1m, 玻璃管内上方有一段真空, 水银没有去填补, 亚里士多德认为接触到真空的液体就会自己填补, 所以托里拆利实验能推翻亚里士多德理论。

B. 富兰克林风筝雷电实验是大气中的放电现象, 与亚里士多德的观点不相关。

C. 马德堡半球实验是证明大气压的存在, 并且证明大气压很大, 与亚里士多德的观点不相关。

故选: A。

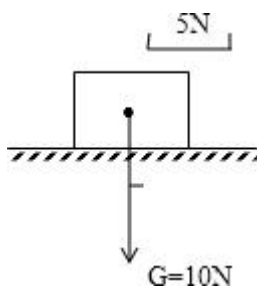
(3) 做托里拆利实验时, 玻璃管的上空有一段是真空, 但是玻璃管中的水银没有去填补, 所以与亚里士多德的观点不相符, 所以可以推翻其观点。

故答案为: (1) C; (2) A; (3) 做托里拆利实验时, 玻璃管内上方有一段是真空, 但是玻璃管中的水银没有去填补, 所以与亚里士多德观点不相符, 所以可以推翻其观点。

三、作图题 (共 7 分) 请将图直接画在答题纸的相应位置, 作图必须使用 2B 铅笔。

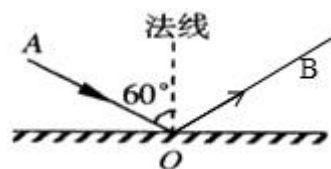
11. 【分析】根据力的图示的定义, 将小球所受重力的大小、方向和作用点表示出来即可。

【解答】解: 物体受到的重力方向竖直向下, 作用点在重心, 大小为 10N, 可确定标度为 5N, 故画重力的图示如图:



12. 【分析】根据反射定律作出反射光线的光路图, 题目中已经作出法线, 在根据反射光线和入射光线分居法线两侧, 作出反射角等于入射角即可。

【解答】解: 根据光的反射定律, 题目中已经作出垂直于镜面的法线, 做反射光线 OB 使反射角等于入射角即可。故答案为:

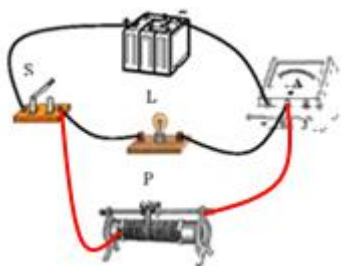


13. 【分析】根据向右移动滑动变阻器的滑片 P, 小灯泡 L 亮度不变确定灯泡与变阻器的连接方式, 由电流表示数变小确定变阻器的接线情况。

【解答】解:

由题知, 闭合电键 S 后, 向右移动滑动变阻器的滑片 P, 小灯泡 L 亮度不变, 说明变阻器与灯泡在工作时互不影响; 因为并联电路中各支路互不影响, 所以变阻器与灯泡应并联;

向右移动滑片 P，电流表示数变小，说明变阻器连入电路的阻值变大，故应将变阻器的左下接线柱接入电路中，且图中灯泡与电流表的 0.6 接线柱相连，所以电流表应测干路电流。实物连接如图所示：



四、计算题（共 27 分）请将计算过程和答案写入答题纸的相应位置。

14. 【分析】已知金属块浸没水中，排开水的体积等于金属块的体积，利用阿基米德原理 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{排}} g$ 求金属块受到的浮力。

【解答】解：

金属块浸没水中，则 $V_{\text{排}} = V_{\text{金}} = 2 \times 10^{-3} \text{m}^3$ ，

金属块受到的浮力： $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{排}} g = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 2 \times 10^{-3} \text{m}^3 \times 9.8 \text{N/kg} = 19.6 \text{N}$ 。

答：金属块受到的浮力为 19.6N。

15. 【分析】知道动力臂、阻力臂大小、阻力大小，利用杠杆平衡条件求动力大小。

【解答】解：由杠杆平衡条件可知：

$$F_1 l_1 = F_2 l_2,$$

$$\text{则动力 } F_1 = \frac{F_2 l_2}{l_1} = \frac{60 \text{N} \times 0.2 \text{m}}{0.6 \text{m}} = 20 \text{N}.$$

答：动力 F_1 为 20N。

16. 【分析】①已知水的质量，水的密度也是默认已知量 $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；根据公式 $V = \frac{m}{\rho}$ 可以求解。

②已知水的深度 $h = 0.08 \text{m}$ ，根据液体压强计算公式 $p = \rho g h$ ；

③设容器乙内液体的深度为 h_1 ，当水深是 h_1 的时候其压强为 P_1 ， $p_1 = p + \Delta p$ 由此可以得出 p_1 的大小，进而算出 h_1 ；

题干表明容器甲、乙底部所受液体的压强相等，即： $p = p_{\text{乙}}$ ；又因为 $p_{\text{乙}} = \rho_{\text{乙}} g h_1$ 故可以求出 $\rho_{\text{乙}}$ 。

【解答】解：

$$\textcircled{1} \text{ 容器中甲水的体积为: } V = \frac{m}{\rho} = \frac{2\text{kg}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 2 \times 10^{-3} \text{m}^3;$$

$$\textcircled{2} \text{ 容器甲中水对容器底部的压强: } p_{\text{水}} = \rho gh = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 9.8 \text{N/kg} \times 0.08 \text{m} = 784 \text{pa}。$$

$\textcircled{3}$ 当容器甲内加水至于容器乙相平时，设此时水深为 h_1 ，

$$\text{此时水对容器底部的压强: } p_1 = p_{\text{水}} + \Delta p = 784 \text{pa} + 196 \text{pa} = 980 \text{pa};$$

$$\text{由 } p = \rho gh \text{ 可得此时水的深度: } h_1 = \frac{p_1}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{980 \text{Pa}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 9.8 \text{N/kg}} = 0.1 \text{m};$$

由题知，原来容器甲、乙底部所受液体的压强相等，即： $p_{\text{乙}} = p_{\text{水}} = 784 \text{pa}$ ；

$$\text{由 } p = \rho gh \text{ 可得，液体乙的密度: } \rho_{\text{乙}} = \frac{p}{gh_1} = \frac{784 \text{Pa}}{9.8 \text{N/kg} \times 0.1 \text{m}} = 800 \text{kg/m}^3。$$

答： $\textcircled{1}$ 甲容器中水的体积为 $2 \times 10^{-3} \text{m}^3$ ；

$\textcircled{2}$ 容器甲中水对容器底部的压强为 784pa ；

$\textcircled{3}$ 液体乙的密度为 800kg/m^3 。

17. **【分析】** $\textcircled{1}$ 已知电路中 R_1 的电阻和电压，根据 $I = \frac{U}{R}$ 求电阻电流；

$\textcircled{2}$ 根据串联电路中电压之比等于电阻之比求解；

【解答】 解： $\textcircled{1}$ 根据电路图可知，电压表测量 R_1 两端的电压，

又因为 $R_1 = 10\Omega$ ，

$$\text{所以通过电阻 } R_1 \text{ 的电流 } I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{5\text{V}}{10\Omega} = 0.5\text{A};$$

$\textcircled{2}$ 电源电压和电压表示数的比值最大为 3，此时应为电压表最小值，

$$\text{即 } \frac{12\text{V}}{U_1} = 3, \text{ 得 } U_1' = 4\text{V},$$

电压表最大值应该是当滑动变阻器阻值最小，即电流最大时，滑动变阻器 R_2 上标有“1A”字样，

$$\text{所以可得, } 1\text{A} = \frac{12\text{V}}{R_1 + R_2'} = \frac{12\text{V}}{10\Omega + R_2'},$$

解得， $R_2' = 2\Omega$ ，

此时 R_1 的电压 $U_1'' = I' R_1 = 1\text{A} \times 10\Omega = 10\text{V}$ ，

电压表示数的最大值和最小值的差值应为 $10\text{V} - 4\text{V} = 6\text{V}$ ；

答： $\textcircled{1}$ 通过电阻 R_1 的电流 $I_1 = 0.5\text{A}$ ；

②电压表示数的最大值和最小值的差值 6V。

五、实验题（共 18 分）请根据要求在答题纸的相应位置作答。

18. 【分析】（1）在“验证阿基米德原理”的实验中，利用称重法测浮力，利用量筒测量排开水的体积；

（2）在“测定小灯泡的电功率”的实验，利用电压表测量灯两端的电压 U ，利用电流表测量通过的灯的电流 I ，利用 $P=UI$ 求灯的电功率。

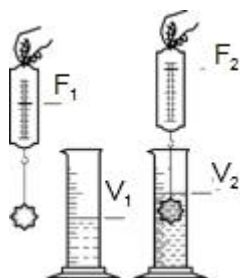
【解答】解：

（1）如图，在“验证阿基米德原理”的实验中，物体受到的浮力 $F_{\text{浮}}=F_1-F_2$ ；

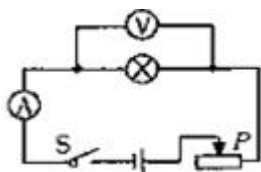
利用排水法可得物体排开水的体积 $V_{\text{排}}=V_2-V_1$ ，由 $G=mg=\rho Vg$ 可得排开水的重力 $G_{\text{排}}=\rho_{\text{水}} V_{\text{排}} g$
 $=\rho_{\text{水}} (V_2-V_1) g$ ；

比较 $F_{\text{浮}}$ 、 $G_{\text{排}}$ 的大小验证阿基米德原理，可见，该实验中，用量筒测物体排开水的体积；

使用弹簧测力计前，应将指针调到零刻度处。



（2）如图，利用电压表测量灯两端的电压 U ，利用电流表测量通过的灯的电流 I ，利用 $P=UI$ 求灯的电功率。



故答案为：排开水的体积；零； $P=UI$ 。

19. 【分析】（1）探究凸透镜成像的实验时，在光具座上依次放蜡烛、凸透镜、光屏，三者的中心大致在同一高度，像才能成在光屏的中心。

（2）当物距小于二倍焦距，大于一倍焦距时，像距二倍焦距以外，成倒立、放大的实像。

【解答】解：

（1）实验前，把蜡烛、凸透镜、光屏从左向右依次放在光具座上，点燃蜡烛并调整烛焰、凸透镜、光屏的高度，使它们的中心大致在同一高度，为了使得像成在光屏的中央；

（2）凸透镜焦距 $f=10\text{cm}$ ，蜡烛到凸透镜的距离为 10cm ，由于如图所示的凸透镜的光心在凸透镜中心位置，故物距略大于 10cm ，即 $2f>u>f$ ，成倒立、放大的实像。

故答案为：同一高度；放大。

20. 【分析】①根据电路连接正确确定电路的连接，因电源电压为 3V 确定电压表选用的量程；

②读出 (a) 图中电压表示数；

(b) 图中，若电流表选用大 (小) 量程得出电流大小；根据串联电路电压的规律得出变阻器的电压；由欧姆定律，得出变阻器连入电路的电阻，与题中所给的变阻器的规格差比较，从而确定电流表选用的量程；

③根据电流表选用的量程确定电流表示数，继续移动滑片，当电压表示数在如图 (a) 的基础上偏转两格后，电压表示数可能为 1.6V 和 1.2V，据此得出电流表对应的示数，由欧姆定律分别得出电阻大小。

【解答】解：①电路连接正确，即待测电阻与变阻器串联，电流表串联在电路中，电压表与待测电阻并联，因电源电压为 3V，故电压表选用小量程 0-3V；

② (a) 图中，电压表选用小量程，分度值为 0.1V，电压表示数为 1.4V，

(b) 图中，若电流表选用大量程，分度值为 0.1A，电流为 1.4A；若选用小量程，分度值为 0.02A，电流为 0.28A；

根据串联电路电压的规律，变阻器的电压为：3V - 1.4V = 1.6V，

若电流表选用大量程，由欧姆定律，变阻器连入电路的电阻： $R_{滑中} = \frac{U_{滑}}{I_{大}} = \frac{1.6V}{1.4A} \approx 1.14\Omega$ ，变阻器电

阻为 $2 \times 1.14\Omega = 2.28\Omega$ ，与题中所给的变阻器的规格差别较大；

若电流表选用小量程，由欧姆定律，变阻器连入电路的电阻： $R_{滑中} = \frac{U_{滑}}{I_{小}} = \frac{1.6V}{0.28A} \approx 5.71\Omega$ ，变阻器

电阻为 $2 \times 5.71\Omega = 11.4\Omega$ ，与题中所给的 10Ω 2A 变阻器的相吻合；故电流表选用小量程 0-0.6A；

③电流表示数为 0.28A。继续移动滑片，当电压表示数在如图 (a) 的基础上偏转两格后，电压表示数可能为 1.6V 和 1.2V；

若电压表示数为 1.4V + 2 × 0.1V = 1.6V，即电压表示数变大，根据 $U = IR$ ，则电路中和电流也应变大，电流为：0.28A + 2 × 0.02A = 0.32A；由欧姆定律得：

$$R_x = \frac{U_x}{I_x} = \frac{1.6V}{0.32A} = 5\Omega;$$

若电压表示数为 1.4V - 2 × 0.1V = 1.2V，即电压表示数变小，根据 $U = IR$ ，则电路中和电流也应变小，电流为：0.28A - 2 × 0.02A = 0.24A；

由欧姆定律得：

$$R_x = \frac{U_x}{I_x} = \frac{1.2V}{0.24A} = 5\Omega;$$

故答案为：①电压表的量程是 0－3 伏。

② (a) 图中，电压表选用小量程，分度值为 0.1V，电压表示数为 1.4V，

(b) 图中，若电流表选用大量程，分度值为 0.1A，电流为 1.4A；若选用小量程，分度值为 0.02A，电流为 0.28A；

根据串联电路电压的规律，变阻器的电压为：3V－1.4V＝1.6V，

若电流表选用大量程，由欧姆定律，变阻器连入电路的电阻： $R_{滑中} = \frac{U_{滑}}{I_{大}} = \frac{1.6V}{1.4A} \approx 1.14\Omega$ ，变阻器电

阻为 $2 \times 1.14\Omega = 2.28\Omega$ ，与题中所给的变阻器的规格差别较大；

若电流表选用小量程，由欧姆定律，变阻器连入电路的电阻： $R_{滑中} = \frac{U_{滑}}{I_{小}} = \frac{1.6V}{0.28A} \approx 5.71\Omega$ ，变阻器

电阻为 $2 \times 5.71\Omega = 11.4\Omega$ ，与题中所给的 10Ω 2A 变阻器的相吻合；故电流表选用小量程 0－0.6A；

$$\textcircled{3} R_x = \frac{U_x}{I_x} = \frac{1.6V}{0.32A} = 5\Omega \text{ 或 } R_x = \frac{U_x}{I_x} = \frac{1.2V}{0.24A} = 5\Omega.$$

21. 【分析】①纵向比较实验序号 1 与 2 与 3 或 5 与 6 与 7 的数据，得出结论；

②纵向比较表一序号 1 与 2 与 3 或表二序号 5 与 6 与 7 的数据得结论；

③已知两种液体密度大小，比较实验序号 1 与 5 或 2 与 6 或 3 与 7 的数据，找出相同量和不同量，分析得出 ΔF 与变化量的关系；

④根据称重法测浮力， $\Delta F = F_0 - F$ 求出本实验中圆柱体的重力；

由②可知同一物体在同种液体中， ΔF 与圆柱体的下表面到液面的深度 h 成正比；但序号 4 与 8 实验不符合这个规律；根据阿基米德原理， $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ ，可分析得出 4 与 8 这两中情况下圆柱体已浸没在液体中，由阿基米德原理：

根据 1、4 两次实验受到的浮力之比求出圆柱体的高度。

【解答】解：①根据实验序号 1 与 2 与 3 或 5 与 6 与 7 的数据，分析比较弹簧测力计的示数 F 与圆柱体的下表面到液面的深度 h 的大小关系，可得出的初步结论是：同一物体在同种液体中，弹簧测力计示数 F 随圆柱体的下表面到液面的深度增大而减小；

②纵向比较表一序号 1 与 2 与 3 或表二序号 5 与 6 与 7 的数据，可知，圆柱体的下表面到液面的深度 h 为原来的几倍， ΔF 也为原来的几倍，可得出的初步结论是：同一物体在同种液体中， ΔF 与圆柱体的下表面到液面的深度 h 成正比；

$$\textcircled{3} \rho_A = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 > \rho_B = 0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3,$$

根据实验序号 1 与 5 或 2 与 6 或 3 与 7 的数据，可得出的初步结论是：同一物体在不同液体中，圆柱

体的下表面到液面的深度 h 不变时，液体密度 ρ 越大， ΔF 越大；

④ $F_0 = G$ ，根据称重法测浮力， $\Delta F = F_0 - F$ ，

故本实验中，圆柱体的重力为：

$$G = \Delta F + F = 1.5\text{N} + 8.5\text{N} = 10.0\text{N}；$$

由②，比较表一序号 1 与 2 与 3 或表二序号 5 与 6 与 7 的数据，可知同一物体在同种液体中， ΔF 与圆柱体的下表面到液面的深度 h 成正比；但序号 4 与 8 实验不符合这个规律；

根据阿基米德原理， $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ ，在物体没有浸没时， $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g S h$ ，故受到的浮力与圆柱体的下表面到液面的深度 h 成正比，

浸没在液体中的物体受到的浮力与深度无关，说明 4 与 8 这两中情况下，圆柱体已浸没在液体中了，由阿基米德原理：

1、4 两次实验受到的浮力之比为：

$$\frac{\rho_A g S h_1}{\rho_A g S h} = \frac{1.5\text{N}}{5\text{N}}，$$

$$h = \frac{5}{1.5} \times 3\text{cm} = 10\text{cm}。即圆柱体的高度为 10.0 厘米。$$

故答案为：①弹簧测力计示数 F 随圆柱体的下表面到液面的深度增大而减小；

② ΔF 与圆柱体的下表面到液面的深度 h 成正比；

③同一物体在不同液体中，圆柱体的下表面到液面的深度 h 不变时，液体密度 ρ 越大， ΔF 越大；

④ 10.0；10.0。

2020 年上海市中考物理真题试卷及解析

一、选择题（共 16 分）

1. 在原子中，带负电的粒子是（ ）

- A. 中子 B. 电子 C. 质子 D. 核子

2. 下列各种单色光中，属于三原色光之一的是（ ）

- A. 蓝光 B. 黄光 C. 橙光 D. 紫光

3. 吉他表演时，演奏者在不同位置拨动琴弦是为调节琴声的（ ）

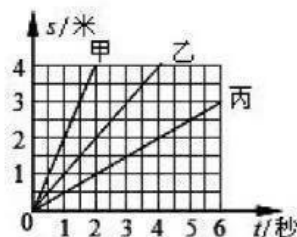
- A. 音色 B. 音调 C. 频率 D. 响度

4. 在四冲程热机工作时，将内能转化为机械能的是（ ）

- A. 吸气冲程 B. 压缩冲程 C. 做功冲程 D. 排气冲程

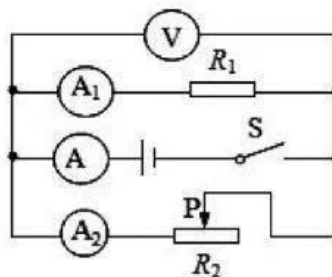
5. 如图为甲、乙、丙三个物体同时同地沿同一直线运动的 $s-t$ 图象，若第 5 秒时甲、乙间的距离大于甲、丙间的距离，则（ ）

- A. 三物体的运动方向可能相同
B. 甲的运动方向一定与乙相反
C. 乙的运动方向可能与甲相同
D. 丙的运动方向一定与甲相反

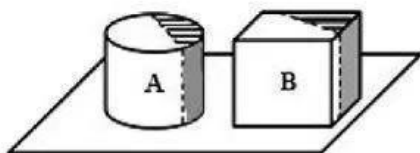


6. 在如图所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S ，滑动变阻器滑片 P 向右移动的过程中（ ）

- A. 电压表 V 的示数变大
B. 电流表 A_2 的示数变大
C. 电流表 A_1 与电流表 A_2 示数的比值变小
D. 电压表 V 与电流表 A 示数的比值变大



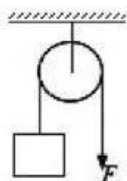
7. 如图所示，高度相同的均匀实心圆柱体 A 和正方体 B 放置在水平地面上， A 的直径等于 B 的边长，它们对水平地面的压强相等。现分别在两物体上沿图中虚线竖直切下底面积相等的部分，并将切下部分叠放在对方剩余部分的上方，此时它们对地面的压强变化量分别为 $\Delta p_A'$ 、 $\Delta p_B'$ ，则（ ）



- A. $\Delta p_A'$ 可能大于 $\Delta p_B'$ B. $\Delta p_A'$ 一定大于 $\Delta p_B'$
- C. $\Delta p_A'$ 一定小于 $\Delta p_B'$ D. $\Delta p_A'$ 一定等于 $\Delta p_B'$

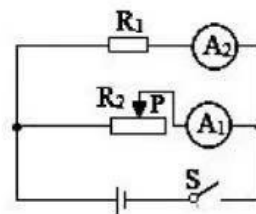
二、填空题（共 22 分）

8. 上海地区家用照明电路的电压为_____伏；奥斯特通过实验发现电流周围存在_____；额定功率为 1.5 千瓦的用电器正常工作 2 小时，耗电_____度。
9. 5 月 31 日，中国运动员苏炳添在国际百米大赛中跑出了 9 秒 99 的成绩，成为首位跑进 10 秒的中国人，起跑时他用力蹬助跑器后飞速冲出，说明力可以改变物体的_____，在冲过终点减速的过程中，他的惯性_____，动能_____（后两空均填“增大”、“不变”或“减小”）
10. 健身用力反复拉伸弹簧，它的温度会升高，这是通过_____的方式改变其内能。
11. 某导体两端的电压为 3 伏时，通过它的电流为 0.3 安，则 10 秒钟通过该导体横截面的电荷量为_____库，导体的电阻为_____欧。若导体两端的电压改为 6 伏时，导体的电阻将_____（选填“变大”“变小”或“不变”）。
12. 如图所示，不计滑轮重及摩擦，物体重为 20 牛。图中的滑轮可以看成_____杠杆，当物体在力 F 作用下以 0.5 米/秒的速度匀速上升时，力 F 为_____牛。若该物体在力 F 作用下以 1 米/秒的速度匀速上升，与以 0.5 米/秒的速度匀速上升时相比，物体受到的合力将_____，上升 1 秒的机械能_____（选填“变大”、“不变”或“变小”）。



13. 在图所示的电路中，电源电压保持不变，闭合开关 S，发现只有一个电流表的指针发生偏转，已知电阻 R_1 、滑动变阻器 R_2 中仅有一个出现了故障。

- ① 电路中的故障可能是_____
- ② 在原故障电路中，向右移动变阻器 R_2 的滑片 P，观察到一个电流表的示数先不变，后发生了改变。



请判断：_____（选填“能”或“不能”）进一步确定故障所在，并说明理由_____。

14. 小林同学在学习了电阻知识后，刚好看到“中国天才少年曹原用实验揭开超导的奥秘，破解了困扰物理学界百年的世界难题！”的报道，于是他上网查阅相关资料，知道了“超导体”是指在某一温度下电阻为零的导体，某些导体有电阻，通电时会发热；而超导体的电阻为零，通电时不会发热。为了研究某些导体的电阻大小与温度的关系，用如图所示的灯泡中的灯丝（钨丝）进行实验，记录的实验数据如下表所示。

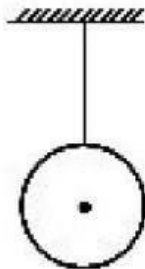
实验序号 物理量	1	2	3	4	5	6	7
电阻 $R (\Omega)$	35.6	31.5	26.3	23.2	15.1	9.5	3.8
实测灯丝温度 t ($^{\circ}\text{C}$)	1985.7	1698.8	1200.7	900.8	400.5	205.8	12.5

- ①分析上表中的实验数据，可初步归纳得出的结论是：_____。
- ②根据表中数据可进一步提出的猜测（推理）：当某些导体的温度降到一定温度时，某些导体的电阻可能接近_____欧。
- ③这种导体的研究及推广应用的意义是_____。

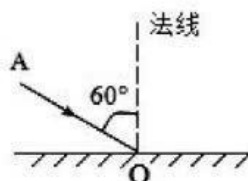


三、作图题（共7分）

15. 在图中，重为12牛的均匀球体静止，请用力图示法画出它所受的重力 G 。

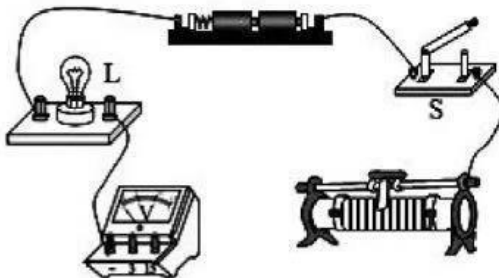


16. 在图中，根据给出的入射光线 AO 画出反射光线 OB ，并标出反射角及其度数。



17. 在图所示的电路中，有两根导线尚未连接，请用笔画线代替导线补上。要求：

- ①闭合电键 S 后，向左移动滑动变阻器的滑片 P，小灯变暗；
- ②电压表测量滑动变阻器两端的电压。



四、计算题（共 27 分）

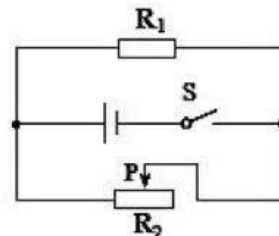
18. 质量为 0.2 千克的热热水，自然冷却后温度降低了 50°C 。求：水放出的热量 $Q_{\text{放}}$ 。 [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ 焦/（千克} \cdot ^{\circ}\text{C）}$]

19. 把重为 20 牛的物体沿直线匀速提升 6 米，共用时 30 秒。求：

- ①拉力所做的功 W。
- ②拉力所做功的功率 P。

20. 在如图所示的电路中，电源电压保持不变，电阻 R_1 阻值为 10 欧，滑动变阻器 R_2 标有“ $20\Omega \ 2\text{A}$ ”字样。现将两个电流表 A_1 、 A_2 分别串接在电路中，当滑动变阻器 R_2 的滑片 P 从一点向另一点移动过程中，电流表 A_1 的示数始终为 0.6 安，电流表 A_2 的示数从 1.2 安减小到 1.0 安。求：

- ①电源电压 U；
- ②10 秒内电流通过电阻 R_1 所做的电功 W_1 和整个电路输出的电功率 P；
- ③滑动变阻器连入阻值的变化量 ΔR_2 。



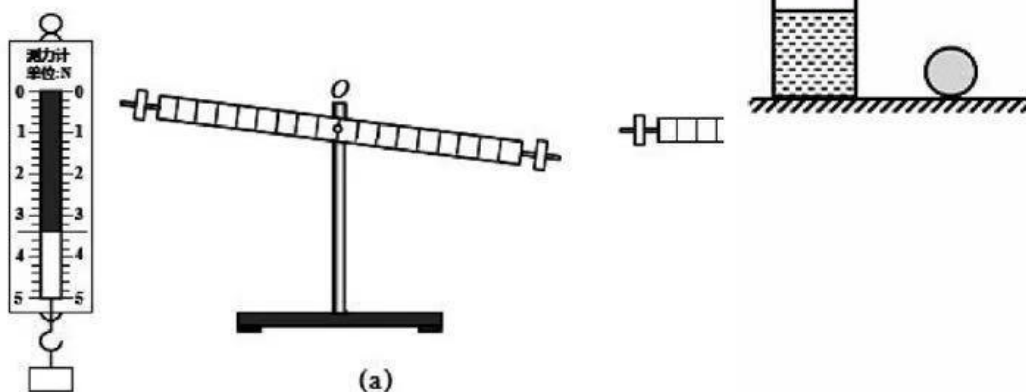
21. 如图所示，有一薄壁柱形容器置于水平地面上，容器中装有水。现将一只质量为 2 千克的实心小球浸没在容器的水中，水不溢出，分别测出小球浸入前和浸没后水对容器底部的压强 $p_{\text{水}}$ 、小球浸入前和浸没后容器对水平地面的压强 $p_{\text{地}}$ ，如下表所示。求：

- ① 小球浸入前，容器中水的深度 $h_{\text{水}}$ 。
 ② 容器中水的重力 $G_{\text{水}}$ 。
 ③ 实心球的密度 $\rho_{\text{球}}$ 。

	浸入前	浸没后
$p_{\text{水}}$ (帕)	1960	2352
$P_{\text{地}}$ (帕)	2450	3430

五、实验题（共 18 分）

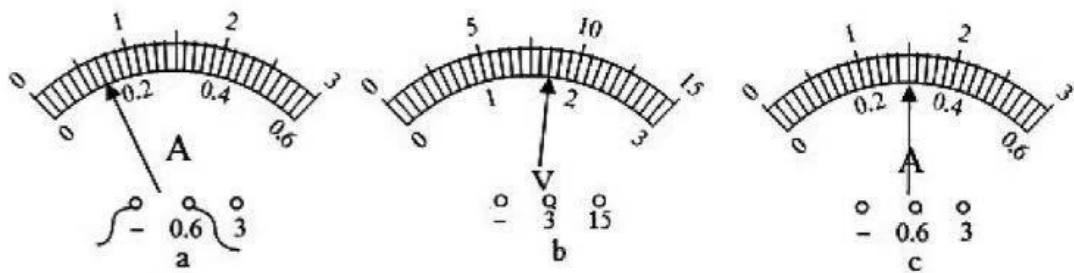
22. 如图所示，弹簧测力计的量为_____牛，它的示数为_____牛。在“探究杠杆平衡的条件”实验中，如图（a）所示，为使杠杆在水平位置平衡，可调节杠杆右端的平衡螺母向_____移动；调节杠杆平衡后，在图（b）的 A 位置挂 1 个钩码，则应在 B 位置挂_____个相同的钩码，才能使杠杆在水平位置平衡。



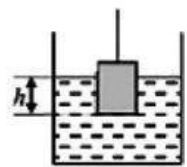
23. 在“探究物质质量与体积的关系”实验中，对于某种物质的质量与体积的测量，应该测量_____数据（选填“一组”或“多组”），为了得出比较完整的实验结论，还需选择物质的物块进行实验（选填“相同”或“不同”）。“测定某种液体的密度”实验的原理是_____，主要实验器材有电子天平、_____、烧杯、待测液体等。

24. 小佳同学在“测定小灯泡的电功率”实验中，所用实验器材完好，电源电压为 1.5 伏的整数倍，小灯标有“2.5V”字样，两个滑动变阻器分别标有“ $10\Omega 2A$ ”、“ $20\Omega 2A$ ”字样。小佳同学正确连接电路，实验步骤正确，闭合电键时，小灯亮度较暗，电流表、电压表的示数如图（a）、（b）所示。

- ①闭合电键时，电压表的示数为_____伏，理由是_____。
- ②请通过计算判断电源电压及实验中所用滑动变阻器的规格。_____
- ③他移动滑片继续实验，当小灯正常发光时，电流表示数如图（c）所示，估计小灯的额定功率在 0.6~0.9 瓦之间，求小灯的额定功率。_____（请写出计算过程）



25. 为了研究圆柱体浸入水的过程中水对容器底部的压强情况，某小组同学选用高度 H 、底面积 S 均不同的圆柱体 A 和 B 进行实验。如图所示，他们设法使圆柱体 A 逐步浸入水中，测量并记录其下表面到水面的距离 h 及水对容器底部的压强 p ，接着仅换用圆柱体 B 重新实验，并将全部实验数据记录在表一中（实验中容器内水均未溢出）。



表一：

圆柱体	实验序号	h (米)	p (帕)	圆柱体	实验序号	h (米)	p (帕)
A H 为 0.4 米 S 为 0.03 米^2	1	0	7000	B H 为 0.3 米 S 为 0.05 米^2	7	0	7000
	2	0.10	7200		8	0.12	7400
	3	0.20	7400		9	0.18	7600
	4	0.40	7800		10	0.24	7800
	5	0.50	7800		11	0.30	8000
	6	0.60	7800		12	0.40	8000

- ①分析比较实验序号_____数据中 p 和 h 的关系及相关条件，可得出的初步结论是：同一圆柱体浸入水的过程中，当 $h < H$ 时， p 随 h 的增大而增大。
- ②分析比较实验序号 4、5 与 6 或 11 与 12 数据中 p 和 h 的关系及相关条件，可得出的初步结论是：同一圆柱体浸入水的过程中，_____。
- ③由实验序号 3 与 8 或 4 与 10 的数据及相关条件，发现两圆柱体浸入水的过程中，存在 h 不同而 p 相同的现象。若用圆柱体 A、B 进一步实验，请在表二中填入拟进行实验的数据，使每一组实验中水对容器底部的压强 p 相同。

表二：

实验组号	h_A (米)	h_B (米)
第 I 组	0.10	
第 II 组		0.18

参考答案

一、选择题

1. B【解答】原子中质子带正电、中子不带电、电子带负电。故选：B。
2. A【解答】红、绿、蓝被称为色光的三原色，故绿蓝是光的三原色之一。故选：A。
3. B【解答】声音的音调与频率有关，演奏者在不同位置拨动琴弦，琴弦的振动频率不同，音调不同，故演奏者在不同位置拨动琴弦为调节琴声的音调。故选：B。
4. C【解答】内燃机的四个冲程是吸气、压缩、做功、排气冲程。压缩冲程将汽油和空气的混合物压缩，将机械能转化内能；在做功冲程中高温高压燃气推动活塞向下运动做功，将内能转化为机械能，C 正确。故选：C。

5. B【解答】甲在 $t=2s$ 内运动的路程是 $4m$ ，甲的速度： $v_{甲} = \frac{s_{甲}}{s_{乙}} = \frac{4m}{2s} = 2m/s$ ，乙在 $t=$

$4s$ 内运动的路程 $s=4m$ ，乙的速度： $v_{乙} = \frac{s_{乙}}{t_{乙}} = \frac{4m}{4s} = 1m/s$ ；经过 $5s$ 时：由图象读出丙

通过的路程是 $2.5m$ ，甲通过的路程， $s_{甲}' = v_{甲}t = 2m/s \times 5s = 10m$ ，乙通过的路程， $s_{乙}' = v_{乙}t = 1/s \times 5s = 5m$ ，若甲、乙间的距离大于甲、丙间的距离，则有：

(1) 若三物体的运动方向相同，甲、乙间的距离为 $10m - 5m = 5m$ ，甲、丙间的距离为 $10m - 2.5m = 7.5m$ ， $5m < 7.5m$ ，故 A 不符合题意；

(2) 甲的运动方向与乙相反，甲、乙间的距离为 $10m + 5m = 15m$ ，甲、丙同向行驶时距离为 $10m - 2.5m = 7.5m$ ， $15m > 7.5m$ ；甲、丙异向行驶时距离为 $10m + 2.5m = 12.5m$ ， $15m > 12.5m$ ；故选项 B 符合题意；综上所述，甲的运动方向与乙相反时，丙行驶方向可以与甲相同，也可以相反，故选项 D 不符合题意；

(3) 若乙的运动方向与甲相同，甲、乙间的距离为 $10m - 5m = 5m$ ，甲、丙同向行驶时距离为 $10m - 2.5m = 7.5m$ ， $5m < 7.5m$ ；甲、丙异向行驶时距离为 $10m + 2.5m = 12.5m$ ， $5m < 12.5m$ ；故选项 C 不符合题意；故选：B。

6. D【解答】由电路图可知， R_1 与 R_2 并联，电压表 V 测电源两端的电压，电流表 A 测干路电流，电流表 A_1 测 R_1 支路的电流，电流表 A_2 测 R_2 支路的电流。因电源电压保持不变，所以，滑片移动时电压表 V 的示数不变，故 A 错误；因并联电路中各支路独立工作、互不影响，所以，滑片移动时，通过 R_1 的电流不变，即电流表 A_1 的示数不变，滑动变阻器滑片 P 向右移动的过程中，接入电路中的电阻变大，由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，通过 R_2 的电流

变小，即电流表 A_2 的示数变小，故 B 错误；则电流表 A_1 与电流表 A_2 示数的比值变大，故 C 错误；因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，干路电流变小，即电流表 A 的示数变小，则电压表 V 与电流表 A 示数的比值变大，D 正确。故选：D。

7. B 【解答】设圆柱体 A 的半径为 r ，则正方体 B 边长为 $2r$ ，圆柱体的底面积为： $S_A = \pi r^2$ ，

正方体 B 底面积为： $S_B = 4r^2$ ，切割前 A、B 对地面的压强为： $p_A = \frac{F_A}{S_A} = \frac{G_A}{\pi r^2} = \frac{F_B}{S_B} = \frac{G_B}{4r^2}$ ，

因为压强相等，所以， $\frac{G_A}{\pi r^2} = \frac{G_B}{4r^2}$ ，解得， $G_A = \frac{\pi}{4} G_B$ ，切割相同的底面积 S 叠加后，

A 对地面的压强为： $p'_A = \frac{G_A}{\pi r^2 - S} = \frac{\frac{\pi}{4} G_B}{\pi r^2 - S} = \frac{G_B}{\frac{\pi}{4} (\pi r^2 - S)} = \frac{G_B}{4r^2 - \frac{4}{\pi} S}$ ，

B 对地面的压强为： $p'_B = \frac{G_B}{4r^2 - S}$ ，通过比较得，它们对地面的压强变化量分别为：

$\Delta p'_A = p_A - p'_A$ ， $\Delta p'_B = p_B - p'_B$ ，因为 $p_A = p_B$ ， $p'_A < p'_B$ ，所以 $\Delta p'_A > \Delta p'_B$ 。故选：B。

二、填空题

8. 【解答】（1）上海地区家用照明电路的电压为 220V；（2）奥斯特实验说明了通电导体周围存在磁场，实验证明，改变电流方向时，其磁场方向随之改变，说明其磁场方向和导体中的电流方向有关。（3）用电器正常工作，用电器的功率： $P = P_{\text{额}} = 1.5\text{kW}$ ，用电器消耗的电能为： $W = Pt = 1.5\text{kW} \times 2\text{h} = 3\text{kW} \cdot \text{h} = 3$ 度。故答案为：220；磁场；3。

9. 【解答】（1）起跑时他用力蹬助跑器后飞速冲出，说明力可以改变物体的运动状态；（2）由于运动员的质量不变，故惯性不变；（3）影响动能的因素是速度和质量，由于质量不变，速度减小，故动能减小；故答案为：运动状态；不变；减小。

10. 【解答】用力反复拉伸弹簧，人对弹簧做功，弹簧的内能变大，温度会升高。故答案为：做功。

11. 【解答】由 $I = \frac{Q}{t}$ 可得，10 秒内通过它横截面的电荷量： $Q = It = 0.3\text{A} \times 10\text{s} = 3\text{C}$ ，由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，导体的电阻： $R = \frac{U}{I} = \frac{3\text{V}}{0.3\text{A}} = 10\Omega$ ，因电阻是导体本身的一种性质，与两端的电压和通过的电流无关，所以，当导体两端的电压改为 6 伏时，导体的电阻仍为 10Ω 不变。故答案为：3；10；不变。

12. 【解答】（1）图中的滑轮的轴的位置不变，为定滑轮，其实质是一个等臂杠杆；不计摩擦，使用定滑轮时拉力 $F = G = 20\text{N}$ ；（2）用定滑轮匀速提升物体，物体受力平衡，受到

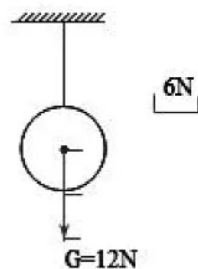
的合力为 0，则物体受到的合力将不变；（3）该物体在力 F 作用下以 1m/s 的速度匀速上升，与以 0.5m/s 的速度匀速上升时相比，物体的质量相同、速度变大，动能变大；质量不变、上升 1s 后高度变大、重力势能变大；物体动能变大、重力势能变大，机械能变大。故答案为：等臂；20；不变；变大。

13. 【解答】（1）由图可知，该电路为并联电路，电流表 A_1 测量通过 R_2 的电流，电流表 A_2 测量通过 R_1 的电流，闭合开关 S ，发现只有一个电流表的指针发生偏转，若其中一个电阻短路，则电源会损坏，所以不可能是短路；若电流表 A_1 指针发生偏转，说明该电路正常，则是 R_1 断路；若电流表 A_2 指针发生偏转，说明该电路正常，则是 R_2 断路；（2）移动滑片的过程中，电流表示数先不变后改变，由于在并联电路中，各支路互不影响，这表明 R_1 的支路是正常的；移动滑片，电流表 A_2 的示数先不变化，表明此时这条支路是断开的，当变阻器滑片过了 R_2 断路部分后，滑动变阻器的支路中有电流，则电流表 A_2 的示数变大；所以故障是 R_2 断路。故答案为：（1） R_1 断路或 R_2 断路；（2）能；移动滑片的过程中，由于在并联电路中，各支路互不影响，电流表示数先不变后改变，这表明 R_1 的支路是正常的；移动滑片，电流表 A_2 的示数先不变化，当变阻器滑片过了 R_2 断路部分后，滑动变阻器的支路中有电流，则电流表 A_2 的示数变大；所以故障是 R_2 断路。

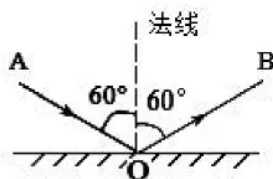
14. 【解答】①由表中数据可知，钨丝的电阻随温度的降低而减小；②已知钨丝的电阻随温度的降低而减小；由此可猜想：某些导体的温度降到一定温度时，某些导体的电阻可能接近零欧，称为“超导体”；③这种导体为超导体，超导现象是电阻为零的现象，利用超导体的零电阻可以实现远距离输电，节能降耗等。故答案为：①钨丝的电阻随温度的降低而减小；②零；③节能降耗

三、作图题

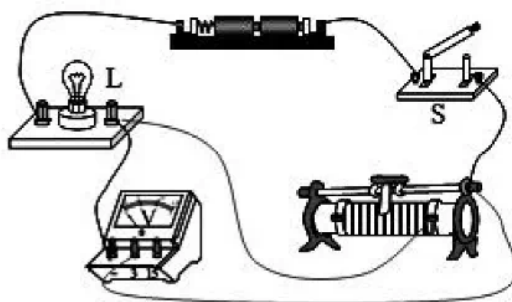
15. 【解答】先选取标度为 6N ，然后过球心作竖直向下的、大小为 12N 的重力。如图所示：



16. 【解答】已知入射角为 60° ，根据光的反射定律可知反射角也为 60° ；根据反射角等于入射角，在法线的右侧画出反射光线 OB ，并标出反射角及其度数，如图所示：



17. 【解答】经分析可知，灯泡的右接线柱与滑动变阻器右下方接线柱相连，电压表并联在变阻器两端，由电源的电压为 3V 可知，电压表的量程选 0~3V，如下图所示：



四、计算题

18. 【解答】水放出的热量 $Q_{\text{放}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.2 \text{ kg} \times 50^\circ\text{C} = 4.2 \times 10^4 \text{ J}$ 。答：水放出了 $4.2 \times 10^4 \text{ J}$ 的热量。

19. 【解答】①匀速提升物体时，拉力： $F = G = 20 \text{ N}$ ，拉力做的功： $W = Fs = 20 \text{ N} \times 6 \text{ m} = 120 \text{ J}$ ；

- ②拉力做功的功率： $P = \frac{W}{t} = \frac{120 \text{ J}}{30 \text{ s}} = 4 \text{ W}$ 。答：①拉力所做的功为 120J；②拉力所做功的功率为 4W。

20. 【解答】① R_1 、 R_2 并联，当滑动变阻器 R_2 的滑片 P 从一点向另一点移动过程中，根据并联电路各支路互不影响，故通过 R_1 的电流保持不变，已知电流表 A_1 的示数始终为 0.6A，故可知 A_1 与 R_1 串联，根据欧姆定律，电源电压： $U = I_1 R_1 = 0.6 \text{ A} \times 10 \Omega = 6 \text{ V}$ ；

- ②10s 内电流通过电阻 R_1 所做的电功： $W_1 = UI_1 t = 6 \text{ V} \times 0.6 \text{ A} \times 10 \text{ s} = 36 \text{ J}$ ；

整个电路输出的电功率 $P = UI$ ，I 若电流表 A_2 串联在干路上，

根据 $P = UI$ ，则整个电路输出的电功率 P：

$$P_1 = UI_1 = 6 \text{ V} \times 1.2 \text{ A} = 7.2 \text{ W}$$

$$P_1' = UI_2 = 6 \text{ V} \times 1.0 \text{ A} = 6.0 \text{ W},$$

整个电路输出的电功率为 7.2W~6.0W；II 若电流表 A_2 与变阻器串联：因电流表 A_2 的示数从 1.2A 减小到 1.0A，根据并联电路电流的规律，干路电流从： $I_{\text{干}1} = 1.2 \text{ A} + 0.6 \text{ A} = 1.8 \text{ A}$ 减小到 $I_{\text{干}2} = 1.0 \text{ A} + 0.6 \text{ A} = 1.6 \text{ A}$ ， $P_{11} = UI_{\text{干}1} = 6 \text{ V} \times 1.8 \text{ A} = 10.8 \text{ W}$ ， $P_{11}' = UI_2 = 6 \text{ V} \times 1.6 \text{ A} = 9.6 \text{ W}$ ，整个电路输出的电功率为 10.8W~9.6W；

- ③电流表 A_2 的示数从 1.2A 减小到 1.0A，I.若电流表串联在干路上；根据并联电路电流

$$\text{小球的密度: } \rho_{\text{球}} = \frac{m_{\text{球}}}{V_{\text{球}}} = \frac{2\text{kg}}{8 \times 10^{-4}\text{m}^3} = 2.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3。$$

答：①小球浸入前，容器中水的深度为 0.2m。②容器中水的重力为 39.2N；③实心球的密度为 $2.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

五、实验题

22. 【解答】(1) 图中弹簧测力计的最大刻度是 5N，因此量程为 0~5N；测力计上每 1N 分成了 5 等份，因此分度值是 0.2N，图中的指针指在 3N 以下第 2 刻度，故示数为：3N+2×0.2N=3.4N。(2) 杠杆的左端高于右端，平衡螺母向上翘的左端移动；当杠杆在水平位置平衡时，力的方向与杠杆垂直，力臂可以从杠杆标尺刻度上直接读出来；设杠杆的一个小格为 L，一个钩码重为 G，因为， $F_1l_1=F_2l_2$ ，所以， $nG \times 2L = G \times 4L$ ，所以， $n=2$ ，所以在 B 处挂 2 个钩码。故答案为：0~5；3.4；左；2。

23. 【解答】探究物质质量与体积的关实验中，对于某种物质的质量与体积的测量，为避免实验的偶然性，应该测量多组数据，为了得出比较完整的实验结论，还需选择不同物质的物块进行实验；测定某种液体的密度实验的原理是 $\rho = \frac{m}{V}$ ，主要实验器材有电子天平、量筒、烧杯、待测液体等。故答案为：多组；不同； $\rho = \frac{m}{V}$ ；量筒。

24. 【解答】①测小灯泡的电功率时电压表测灯泡两端电压，电流表测电路中是电流，由题知，小佳同学正确连接电路，实验步骤正确，灯泡的额定电压为 2.5V，所以电压表应使用 0 - 3V 量程，分度值 0.1V，由图 b 知，电压表的示数为 1.7V；②闭合电键时，小灯亮度较暗，此时变阻器连入阻值为其最大值，由图 a 知，电流表使用 0 - 0.6A 量程，分度值 0.02A，示数为 0.14A；若使用最大阻值为 10Ω 的变阻器，由欧姆定律可得，此时变阻器两端电压 $U_{\text{滑}} = IR_{\text{滑}} = 0.14\text{A} \times 10\Omega = 1.4\text{V}$ ，则电源电压 $U = U_L + U_{\text{滑}} = 1.7\text{V} + 1.4\text{V} = 3.1\text{V}$ ，而电源电压为 1.5 伏的整数倍，所以电源电压为 3.1V 不合题意，故不是使用“10Ω 2A”而是“20Ω 2A”的变阻器；使用最大阻值为 20Ω 变阻器，由欧姆定律可得，此时变阻器两端电压 $U_{\text{滑}} = IR_{\text{滑}} = 0.14\text{A} \times 20\Omega = 2.8\text{V}$ ，则电源电压 $U = U_L + U_{\text{滑}} = 1.7\text{V} + 2.8\text{V} = 4.5\text{V}$ ，符合题意；③当灯泡两端电压等于其额定电压 2.5V 时，灯泡正常发光，由图 c 知，此时通过灯泡的电流为 0.3A，所以灯泡的额定功率： $P = UI = 2.5\text{V} \times 0.3\text{A} = 0.75\text{W}$ 。
故答案为：①1.7；灯泡额定电压 2.5V，电压表使用 0 - 3V 量程；②4.5V；“20Ω 2A”；③由图 c 知，灯泡正常发光时通过灯泡的电流为 0.3A，所以灯泡的额定功率 $P = UI = 2.5\text{V} \times 0.3\text{A} = 0.75\text{W}$ 。

25. 【解答】①分析比较实验序号 1、2 与 3 或 7、8、9 与 10 数据中 p 和 h 的关系及相关条件，可得出的初步结论是：同一圆柱体浸入水的过程中，当 $h < H$ 时， p 随 h 的增大而增大。②分析比较实验序号 4、5 与 6 或 11 与 12 数据中 p 和 h 的关系及相关条件，可得出的初步结论是：同一圆柱体浸入水的过程中，当 $h \geq H$ 时， P 不随 h 的改变而改变；③由实验序号 3 与 8 或 4 与 10 的数据及相关条件，发现两圆柱体浸入水的过程中， h 不同而 p 相同，序号 3 中， $S_A = 0.03\text{m}^2$ ，A 的下表面到水面的距离 $h_A = 0.20\text{m}$ ，圆柱体 A 浸入水中的体积： $V_{A\text{浸}} = S_A h_A = 0.03\text{m}^2 \times 0.20\text{m} = 0.006\text{m}^3$ ；序号 8 中， $S_B = 0.05\text{m}^2$ ，B 的下表面到水面的距离 $h_B = 0.12\text{m}$ ，圆柱体 B 浸入水中的体积： $V_{B\text{浸}} = S_B h_B = 0.05\text{m}^2 \times 0.12\text{m} = 0.006\text{m}^3$ ；比较可知， $V_{A\text{浸}} = V_{B\text{浸}}$ ，此时水对容器底部的压强 p 相等；同理，计算实验序号 4 与 10 中两圆柱体浸入水中的体积，也可以得到：当两圆柱体浸入水中的体积相等时，水对容器底部的压强 p 相等。根据上面的规律来计算表二中所缺的数据：

第 I 组， $S_A = 0.03\text{m}^2$ ， $S_B = 0.05\text{m}^2$ ，已知 $h_A = 0.10\text{m}$ ，由上面的规律可知，当水对容器底部的压强 p 相等时，需满足 $S_A h_A = S_B h_B$ ；所以， $h_B = \frac{h_A S_A}{S_B} = \frac{0.10\text{m} \times 0.03\text{m}^2}{0.05\text{m}^2} = 0.06\text{m}$ ；

第 II 组， $S_A = 0.03\text{m}^2$ ， $S_B = 0.05\text{m}^2$ ，已知 $h_B' = 0.18\text{m}$ ，

由上面的规律可知，当水对容器底部的压强 p 相等时，需满足 $S_A h_A' = S_B h_B'$ ，所以，

$$h_A' = \frac{h_B S_B'}{S_A} = \frac{0.05\text{m}^2 \times 0.18\text{m}}{0.03\text{m}^2} = 0.30\text{m}。故答案为：①1、2、与 3 或 7、8、9 与 10；$$

②当 $h \geq H$ 时， p 不随 h 而变化；

③

实验组号	h_A （米）	h_B （米）
第 I 组	0.10	0.06
第 II 组	0.30	0.18

2021 年上海市中考物理试题

试卷副标题

考试范围：xxx；考试时间：100 分钟；命题人：xxx

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

注意事项：

- 1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息
- 2. 请将答案正确填写在答题卡上

第 I 卷（选择题）

请点击修改第 I 卷的文字说明

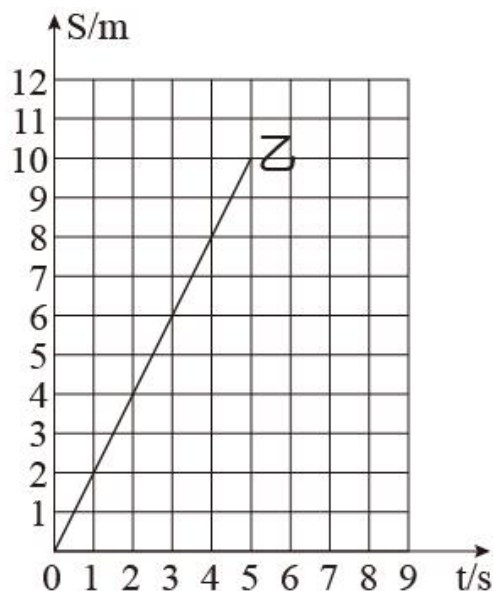
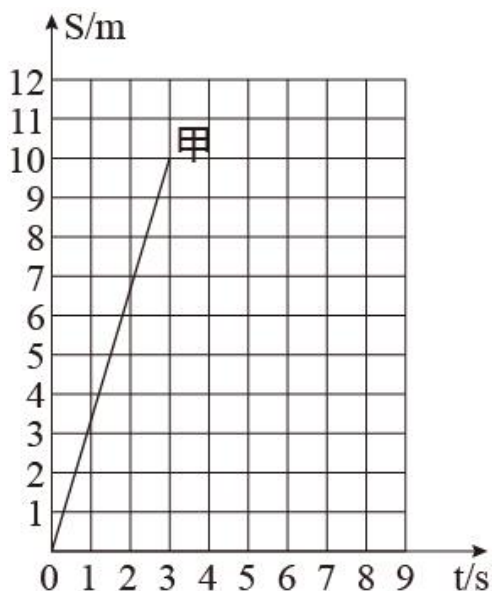
评卷人	得分

一、单选题

- 1. 地球是太阳系中的
 - A. 恒星
 - B. 行星
 - C. 卫星
 - D. 彗星
- 2. 光的三原色为（ ）
 - A. 黄色
 - B. 紫色
 - C. 红色
 - D. 橙色
- 3. 小红参观博物馆时看到了祝融号模型，发现祝融号和一个初三的女学生一样高，请问这个祝融号有多高（ ）

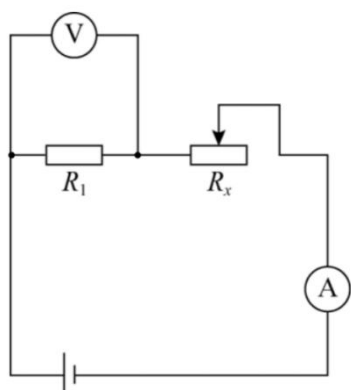


- A. 0.9m
 - B. 1.8m
 - C. 3.6m
 - D. 7.2m
- 4. 凸透镜成像，焦距是 10 厘米，蜡烛和凸透镜之间的距离是 35 厘米，能成像的性质是（ ）
 - A. 放大实像
 - B. 放大虚像
 - C. 等大实像
 - D. 缩小实像
- 5. P 、 Q 是同一直线上相距 10m 的两点，甲乙两小车分别经过 P 点向 Q 点作直线运动。它们的 $s-t$ 图像分别如图 2（a）、（b）所示，甲比乙早 3 秒通过 Q 点，则（ ）



- A. 甲比乙早 1 秒经过 P 点
B. 乙比甲早 1 秒经过 P 点
C. 甲比乙早 2 秒经过 P 点
D. 乙比甲早 2 秒经过 P 点

6. 在图所示的电路中, 电阻 R_1 的阻值为 10Ω , 滑动变阻器滑片位于中点。用一阻值为 20Ω 的电阻替换 R_1 , 可能使电压表示数与替换 R_1 前相等的方法是 ()



- A. 电源电压不变, 不移动滑片 P
B. 电源电压不变, 向左移动滑片 P
C. 减小电源电压, 不移动滑片 P
D. 增大电源电压, 向左移动滑片 P

第 II 卷 (非选择题)

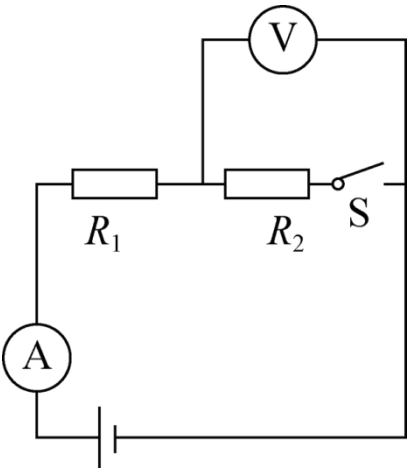
请点击修改第 II 卷的文字说明

评卷人	得分

二、填空题

7. 家用电器的额定电压是_____V, 电饭煲在工作时, 将_____转化为内能, 在电饭锅中注水, 发现锅底比平时看到的浅, 是由于_____。
8. 两个女高音唱歌时, 这里的“高”指的是_____高, 观众听到的声音程度不同, 是因为声音的_____不同, 能分辨出不同的歌手, 是因为她们的_____不同。
9. 火箭加速上升过程中, 相对于地面是_____; 火箭的重力势能_____, 惯性_____。

10. 某物体重 2kg ，重力大小为_____，方向_____，将该物体丢入水中排开液体的体积为 1×10^{-3} 立方米，它受到的浮力为_____。
11. 电源电压 8V ， 10 秒通过的电荷量是 5 库，通过的电流大小为 _____，电流做功_____；当电源电压发生变化时，则电阻阻值将_____。
12. 在图所示的电路中，闭合开关 S 后，至少有一个电表发生变化，已知电路中只有一处故障，且发生在电阻 R_1 或 R_2 上。请写出两电表的变化情况及其对应的故障。_____、_____。



评卷人	得分

三、实验题

13. 小明在高海拔地区旅行，发现鸡蛋煮不熟，查阅资料发现煮鸡蛋需要达到一定温度，水温达到沸点后温度在不断提升，不同气压下沸点不同，以下是气压和温度之间的关系。

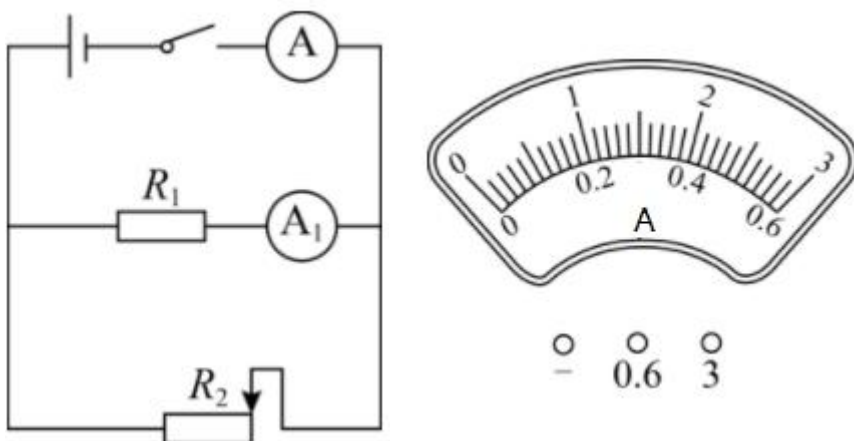
实验序号	大气压 (kPa)	沸点 ($^{\circ}\text{C}$)
1	0.51	81
2	1.01	100
3	2.03	120

- (1) 气压和沸点的关系_____
- (2) 说明鸡蛋煮不熟的原因_____
- (3) 在高原上想要快速煮熟鸡蛋需要：_____
- A. 耐烧的锅
- B. 比热容大的锅
- C. 内部气压高的锅

评卷人	得分

四、计算题

14. 质量为 2kg 的水温度升高 5°C , 求吸收的热量 $Q_{\text{吸}}$ [$c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J/kg}\cdot^\circ\text{C}$]
15. 杠杆平衡时, 动力 F_1 大小为 20N , 动力臂 l_1 为 0.8m , 阻力臂 l_2 为 0.4m , 求阻力 F_2 的大小。
16. 在图所示电路中, 电源电压为 6V 且保持不变, 滑动变阻器 R_2 允许通过最大电流为 3A 。电流表 A 、 A_1 的表盘均如图所示。变阻器滑片 P 位于最大阻值处, 闭合开关 S , 电流表 A_1 示数为 0.3A 。两电流表指针偏离零刻度线角度相同。
- (1) 求电阻 R_1 的阻值;
 - (2) 求此时经过变阻器 R_2 的电流 I_2 ;
 - (3) 移动变阻器滑片 P , 在电路安全工作的前提下, 求变阻器 R_2 消耗的最小电功率与最大电功率之比 $P_{2\text{min}}:P_{2\text{max}}$ 。



17. “蛟龙号”悬停时, 上表面深度为 7000米 , 重力为 $2.2\times 10^5\text{N}$ 。
- (1) 蛟龙号悬停时, 求 $F_{\text{浮}}$;
 - (2) 蛟龙号的 p 很大相当于手掌上放一辆 $7\times 10^5\text{牛}$ 的卡车, 手掌面积为 0.01m^2 , 求 p 的估值;
 - (3) 推论 $p_{\text{液}}=\rho_{\text{液}}gh$;
 - (4) 已知蛟龙号上表面海水密度随深度增大而增大。设液体压强为 p' , 海水密度为 ρ' , 上表面深度为 h' , 能不能说明 $p'=\rho'gh'$, 并说明理由。

评卷人	得分

五、综合题

18. 测小灯泡电功率实验, 一个是 2.2V 和 0.3A , 一个是 3.8V 和 0.3A , 电源电压为 2V 整数倍。滑片 P 从最大阻值开始, 移动到一个位置小灯正常发光, 电压表向左偏转六格。

一开始指的是 11V 或 2.8V。

- (1) 判断小灯正常发光？
- (2) 电压表在滑动变阻器两端还是小灯？
- (3) 电压表读数应该是多少？
- (4) 小灯额定功率？

参考答案:

1. B

【解析】

【详解】

太阳是银河系中的一颗普通恒星，地球是太阳系中的一颗行星；由于合适的位置而适合人类生存，成为人类的家园。故选 B。

2. C

【解析】

【分析】

【详解】

因为光的三原色包括的是红、绿、蓝，按一定比例混合可组合出不同的色光，故 C 符合题意。

故选 C。

3. B

【解析】

【分析】

【详解】

初三的女学生的身高一般 1~2m，则祝融号大约 1.8m。故 B 正确，ACD 错误。

故选 B。

4. D

【解析】

【详解】

凸透镜焦距是 10 厘米，蜡烛和凸透镜之间的距离是 35 厘米，物距大于二倍焦距，根据凸透镜成像规律可知，此时成倒立、缩小的实像。

故选 D。

5. A

【解析】

【分析】

【详解】

根据 $s-t$ 图像可知，甲车通过 PQ 两点时间为 3s，乙车通过 PQ 两点的时间为 5s。由于甲比

乙早 3 秒通过 Q 点，则乙通过 Q 点时，乙共走

$$3s+3s=6s$$

所以甲比乙早 1 秒经过 P 点。

故选 A。

6. C

【解析】

【分析】

【详解】

由于电路为串联电路，根据串联分压特点，电阻 R_I 阻值变大，则电压变大。

A. 电源电压不变，不移动滑片 P ，由串联分压规律可知电压表示数变大，故 A 不符合题意；

B. 电源电压不变，向左移动滑片， R_2 阻值变小， R_2 电压变小， R_I 电压变大，故 B 不符合题意；

C. 减小电源电压，总电阻不变。根据串联分压特点 R_I 电压变小，可能使电压表示数与替换 R_I 前相等，故 C 符合题意；

D. 增大电源电压，向左移动滑片 P ，电源电压变大，总电阻变小，根据串联分压特点 R_I 电压会变大，故 D 不符合题意。

故选 C。

7. 220 电能 光的折射

【解析】

【分析】

【详解】

[1]家用电器的额定电压是 220V。

[2]电饭煲在工作时，需要煮熟食物，所以将电能主要转化为内能。

[3]在电饭锅中注水，发现锅底比平时看到的浅，是由于光的折射现象引起的。

8. 音调 响度 音色

【解析】

【分析】

【详解】

[1]两个女高音唱歌时，这里的“高”指的是音调高。

[2]观众听到的声音程度不同，是因为观众到声源的距离不同，导致听到声音的响度不同。

[3]能分辨出不同的歌手，是因为她们的音色不同。

9. 运动的 变大 不变

【解析】

【分析】

【详解】

[1]火箭加速上升过程中，相对于地面的位置发生改变，火箭相对于地面是运动的。

[2]火箭加速上升过程中，质量不变，高度变大，重力势能变大。

[3]火箭加速上升过程中，质量不变，惯性的大小不变。

10. 19.6N 竖直向下 9.8N

【解析】

【分析】

【详解】

[1]由重力公式得

$$G = mg = 2\text{kg} \times 9.8\text{N/kg} = 19.6\text{N}$$

[2]重力的方向始终是竖直向下的。

[3]由阿基米德原理可得

$$F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}} = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 9.8\text{N/kg} \times 1 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 9.8\text{N}$$

11. 0.5A 40J 不变

【解析】

【分析】

【详解】

[1]通过的电流大小为

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{5\text{C}}{10\text{s}} = 0.5\text{A}$$

[2]电流做功

$$W = UIt = 8\text{V} \times 0.5\text{A} \times 10\text{s} = 40\text{J}$$

[3] 电阻是物质本身的一种性质，它的大小只与电阻丝的材料、长度、横截面积和温度有关；与电流和电压无关，电源电压发生变化时，则电阻阻值将不变。

12. 电压表示数不变，电流表示数变大： R_1 短路 电流表示数变大，电压表示数变小：

R_2 短路

【解析】

【详解】

[1][2]若电路故障为 R_1 断路，则不管开关 S 断开还是闭合，两表的示数都为零不会改变，所以故障不可能是 R_1 断路；若电路故障为 R_2 断路，则电流表示数为零，电压表通过 R_1 连接在电源两端测电源电压，开关 S 闭合后电路状态没有发生变化，电压表和电流表示数都不变，所以故障不可能是 R_2 断路；

若电路故障为 R_1 短路，开关 S 闭合前电路不通，电路中没有电流，电压表测电源电压，当开关 S 闭合后，电路接通，电流表示数变大，但电压表仍然测电源电压示数不变，符合题意；

若电路故障为 R_2 短路，开关闭合前电路断路，电路中没有电流，电压表通过 R_1 测电源电压，当开关 S 闭合后，电路接通，电流表示数变大，电压表被短路示数变小为零，符合题意。

13. 见解析 见解析 C

【解析】

【分析】

【详解】

(1) [1]由表中数据可知，同一地点，大气压越高，沸点就越高；大气压越低，沸点就越低。

(2) [2]高原大气压较低，水的沸点低，所以鸡蛋煮不熟。

(3) [3]AB. 耐烧的锅和比热容大的锅不会提高水的沸点，不能使鸡蛋快速煮熟，故 AB 不符合题意；

C. 内部气压高的锅，因为锅内气压大，水的沸点高，可以使鸡蛋快速煮熟，故 C 符合题意。故选 C。

14. $4.2 \times 10^4 \text{J}$

【解析】

【分析】

【详解】

解：水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = cm_{\text{水}} \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2\text{kg} \times 5^\circ\text{C} = 4.2 \times 10^4 \text{J}$$

答：吸收的热量是 $4.2 \times 10^4 \text{J}$ 。

15. 40N

【解析】

【分析】

【详解】

解：由杠杆的平衡条件得

$$F_1 l_1 = F_2 l_2$$

代入数据得

$$20\text{N} \times 0.8\text{m} = F_2 \times 0.4\text{m}$$

解得

$$F_2 = 40\text{N}$$

答：阻力 F_2 的大小为 40N。

16. (1) 20Ω ; (2) 1.2A; (3) 4 : 9

【解析】

【分析】

【详解】

解：由电路图可知， R_1 与 R_2 并联，电流表 A 测干路电流，电流表 A_1 测量通过 R_1 的电流。

(1) 电阻 R_1 的阻值

$$R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{6\text{V}}{0.3\text{A}} = 20\Omega$$

(2) 干路电流表和 A_1 偏角相同，且干路电流大于支路电流，故干路电流为 1.5A；通过 R_2 的电流

$$I_2 = I - I_1 = 1.5\text{A} - 0.3\text{A} = 1.2\text{A}$$

(3) 滑动变阻器的最小电流为 1.2A；最大电流为

$$I_{\text{最大}} = 3\text{A} - 0.3\text{A} = 2.7\text{A}$$

最小功率和最大功率的比值为

$$P_{\text{最小}} : P_{\text{最大}} = UI_{\text{最小}} : UI_{\text{最大}} = I_{\text{最小}} : I_{\text{最大}} = 1.2\text{A} : 2.7\text{A} = 4 : 9$$

答：(1) 电阻 R_1 的阻值是 20Ω ；

(2) 求此时经过变阻器 R_2 的电流是 1.2A；

(3) 变阻器 R_2 消耗的最小电功率与最大电功率之比是 4 : 9。

17. (1) $2.2 \times 10^5\text{N}$; (2) $7 \times 10^7\text{Pa}$; (3) 见解析; (4) 不能，见解析

【解析】

【分析】

【详解】

解：(1) 由平衡条件得

$$F_{\text{浮}} = G = 2.2 \times 10^5 \text{ N}$$

(2) 由压强公式可得，蛟龙号的压强为

$$p = \frac{F}{S} = \frac{7 \times 10^5 \text{ N}}{0.01 \text{ m}^2} = 7 \times 10^7 \text{ Pa}$$

(3) 在水中想象一个圆柱形的液体柱，有

$$p_{\text{液}} = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{\rho_{\text{液}} g V}{S} = \rho_{\text{液}} g h$$

(4) 不能，因为上表面受到的压力可以相等于上方液体柱的重力，这个重力为 $\rho g V$ ，此处的密度应为上方液体柱的平均密度，而不是上方海水的密度（密度不均）。

答：(1) 蛟龙号悬停时， $F_{\text{浮}}$ 为 $2.2 \times 10^5 \text{ N}$ ；

(2) p 为 $7 \times 10^7 \text{ Pa}$ ；

(3) 推论 $p_{\text{液}} = \rho_{\text{液}} g h$ ，见解析；

(4) 不能，见解析。

18. (1) 见解析；(2) 电压表连在滑动变阻器两端；(3) 2.8V；(4) 1.14W

【解析】

【分析】

【详解】

解：(1)(2)(3)(4)一开始滑动变阻器处在最大阻值处，滑动滑片电压表读数减小，说明电压表并联在滑动变阻器两端；

移动 6 格后，电压表读数为 11V 或 2.2V；小灯两端为 2.2 或者 3.8V。滑动变阻器加上小灯两端为电源电压（2 的整数倍）只有

$$2.2\text{V} + 3.8\text{V} = 6\text{V}$$

这一种情况。因此，小灯正常发光的电压为 3.8V，电源电压为 6V，电压表一开始的读数为 2.8V。小灯额定功率为

$$3.8\text{V} \times 0.3\text{A} = 1.14\text{W}$$

答：(1)当电压表读数为 2.2V 时，小灯正常发光；

(2)电压表连在滑动变阻器两端；

(3)电压表一开始读数为 2.8V；

(4)小灯额定功率为 1.14W。

