

初中物理提前招生模拟试卷十七

一、选择题(以下每题只有一个选项符合题意。每小题 4 分，共 32 分)

1. 在日常生活中，有时会发现这样的现象，在商场中，经过挑选，自己感到满意的衣服，回家后却发现衣服的色彩发生了变化，造成这种情况的主要原因是 ()

- (A) 衣服染料的质量有问题。
- (B) 商场和家中环境湿度不同。
- (C) 商场和家中的环境温度不同
- (D) 商场和家中的照明用的光源不同。

2. 0°C 的冰块全部熔化为 0°C 的水，体积将有所减小，比较这块冰和融化成的水所具有的内能，下列说法中正确的是：()

- (A) 它们具有相等的内能。
- (B) 0°C 的冰具有较大的内能。
- (C) 0°C 的水具有较大的内能。
- (D) 无法确定

3. 现有甲、乙、丙三个通草球，将其中的任意两个靠近时都相互吸引，则()

- (A). 两个正带电，另一个带负电
- (B). 两个负带电，另一个带正电
- (C). 有两个带电，另一个不带电
- (D). 有一个带电，另两个不带电

4. 将一个小灯泡(2.5V、0.3A)和一个家用的照明白炽灯(220V、40W)串联后接到 220 伏的电源上，将发生的情况是：()

- (A) 小灯泡和白炽灯都发光。
- (B) 小灯泡和白炽灯都被烧坏。
- (C) 小灯泡被短路，白炽灯正常发光。
- (D) 小灯泡被烧坏，白炽灯完好，但不发光。

5. 在制造精密电阻时，常常采用双线绕法，即把电阻丝从螺线管一端绕到另一端，再从另一端绕回来。如果电流方向如图 1 所示，那么 ()

- (A) 螺线管左、右两端都没有磁极。
- (B) 螺线管左端为 N 极，右端为 S 极。
- (C) 螺线管左端为 S 极，右端为 N 极。
- (D) 螺线管左端有磁极，右端无磁极。

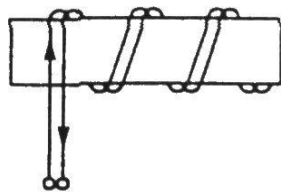


图 1

6. 在图 2 所示的电路中，两只电压表是相同的理想电表，它们的量程均为 $0 \sim 3 \sim 15V$ 。电键 K 闭合后，发现两只电表的指针偏转的角度相同。电路中 R_1 、 R_2 的值可能是 ()
- (A) 100 欧，200 欧。
 (B) 300 欧，700 欧
 (C) 500 欧，125 欧。
 (D) 700 欧，2800 欧。

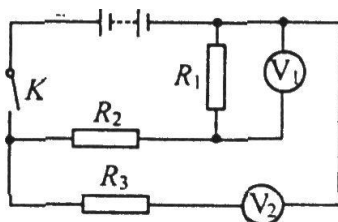


图 2

7. 在一个不透明的木板上，钻一个小孔。用眼睛通过小孔可以观察到一定的范围。如图 3 所示。为了扩大观察的范围，在小孔中嵌入各种形状的玻璃制品。则在图中的四个截面中能获得最大观察范围的是： ()

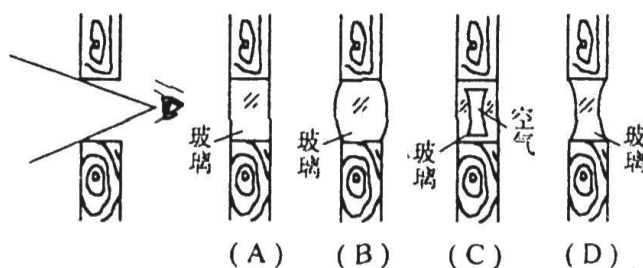


图 3

8. 甲、乙两实心球放入足够深的某种液体中平衡后，所受的浮力之比为 $F_{甲} : F_{乙} = 2 : 5$ 。若甲、乙两球的密度之比 $\rho_{甲} : \rho_{乙} = 1 : 2$ ，体积之比 $V_{甲} : V_{乙} = 2 : 3$ ，则： ()
- (A) 甲、乙都沉底。
 (B) 甲漂浮，乙沉底
 (C) 甲悬浮，乙沉底。
 (D) 甲、乙都漂浮在液面上。

二、填空题(每格 4 分，共 32 分)

9. 有报道说：台湾一家厂商发明了一种“手机自生能”技术。装上特制电池。上下左右摇晃。即可产生电能，每摇一分钟可通话两分钟。如果将手机上下摇动一次。相当于将 200 克的重物举高 10 厘米，每秒约摇一次。则根据报道可知手机使用时的功率约为___瓦。(g 取 10 牛 / 千克)

10. 在图 4 所示的电路中，电源电压不变，闭合电键 K，电压表 V_1 与电压表 V_2 的示数之比为 2 : 3，电流表 A 的示数为 1 安；若将电压表 V_1 换成电流表 A_1 。则电流表 A_1 的示数为 2 安。那么电阻 R_1 和电阻 R_3 的阻值之比为_____。

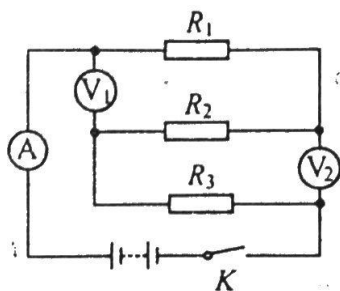


图 4

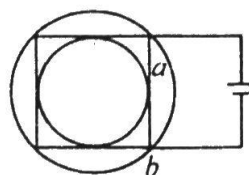


图 5

11. 将电阻丝制成半径大小不同的两个圆环和一个正方形框按图 5 所示的方法连接。若各接触点都导电良好，大圆环的总电阻等于 160 欧。现用导线在 a、b 两点间连接 6 伏的电源。此时电路中的电功率等于 1.8 瓦。则 a、b 两点间的电阻等于___欧；若用导线截面直径为原电阻丝两倍的电阻丝替换大圆环上 a、b 间的 $1/4$ 圆环电阻丝，则电路中的电功率将变为___瓦。

12. 如图 6 所示，将质量为 3 千克的 1200°C 的铁块先后浸入两个盛有 5 千克水的开口容器中，容器中的水初始水温为 25°C 。不计容器壁吸收的热量。当第一个容器中的水温稳定后再将铁块浸入第二个容器中。则第一个容器中水的最后温度为___；铁块的最后温度为___。已知铁的比热容为 0.5×10^3 焦 / (千克 $\cdot^{\circ}\text{C}$)。水的比热容为 4.2×10^3 焦 / (千克 $\cdot^{\circ}\text{C}$)，大气压强恒为 1 标准大气压。

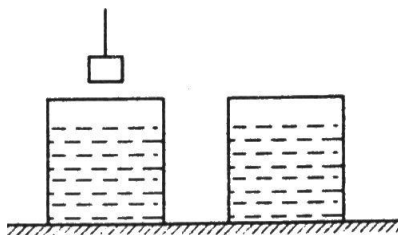


图 6

13. 把一根粗糙的木棒按图 7 所示的方式放在分开的两手的食指上。两手指距木棒两端的距离相同。现在缓缓地相向移动两个手指。刚开始移动时，发现右食指相对木棒发生移动，而左手食指相对木棒未发生移动。则此时右食指对木棒的摩擦力___(选填“大



图 7

于”、“等于”或“小于”)左食指对木棒的摩擦力 I 当两手指碰到一起时，两手指的位置在木棒中心的___侧(选填：“左”或“右”)。

三、作图题(6分)

14. 当我们面对一面镜子举起右手时，我们会看到镜子里的“人——自己”举起了左手。现有两块平面镜。请你设计一个方案，使得你举起右手时，在镜子里的“你”也举起了右手。请用一个点表示人所在的位置，利用对称法画出成像光路示意图。



四、实验题(共 18 分)

15. 苹果甜度的研究

某校的研究性学习小组通过研究发现了苹果的甜度和其电阻有一定关系，并初步得到了一种鉴别苹果甜度的方法。以下是该研究小组的研究过程和成果。请你在划线处完成填空，或根据提问作出问答。

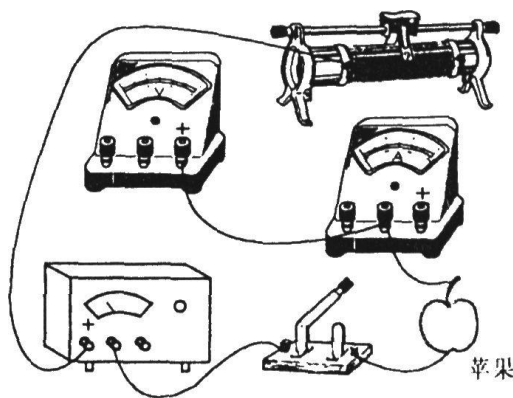


图 8

(1) (4分) 苹果电阻的测量。—

我们知道干燥的苹果表面覆盖有一层绝缘的蜡质物。可研究小组在探索中意外发现苹果的柄和苹果底部向内凹进的部分竟然是导电的，好象两个天然的电极。请用笔线代替导线，在图 8 中完成测量苹果电阻的实验电路。

(2) (6分) 影响苹果电阻的因素。

有同学在研究中提出：苹果的电阻不仅与苹果的甜度有关，还可能与苹果的不规则形状有关。为此，他们共设计了三个实验方案。经过讨论选择了一种方案进行实验，并获得了苹果的电阻与苹果的形状关系不大的结论。你认为实验小组选择了哪一种方案。为什么？

(A) 对同一苹果外围进行不同程度的切削，发现电阻不变。

(B) 选择相同甜度不同形状的苹果进行测量，发现电阻不变。

(C) 改变滑动变阻器的阻值，使苹果两端的电压发生变化，发现电阻不变。

方案：_____

选择的原因：_____

(3) (8分) 通过苹果的电流与苹果汁中糖浓度的关系

研究小组最终得到了糖的浓度和用 16 伏电源电压测量苹果得到的电流关系图 9。如果糖浓度达 0.08 克 / 毫升已感到甜了，那么用 16 伏电源电压测量苹果时获得 200 微安的电流，这个苹果是_____ (选填：“甜”或“不甜”)。

请你根据图中数据归纳出糖浓度(用 P 表示)在 0.05~0.09 克 / 毫升范围内，糖浓度与电流(用 J 表示)的关系。用数学公式表达，并在下列图 9 中画出关系图线。

16 伏电压下通过苹果的电流与果汁中糖浓度

糖浓度(克 / 毫升)

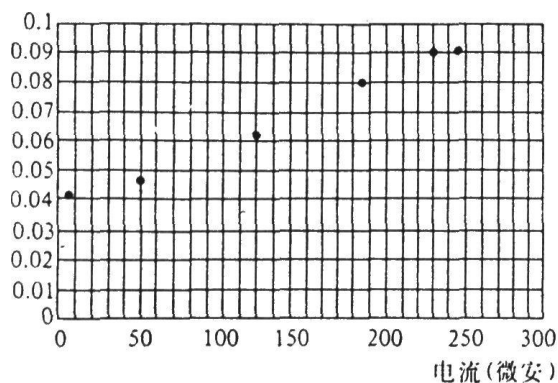


图 9

五、说理题(共 62 分)

16. (本题 42 分) 水与日常生活有密切联系，在有关水问题中蕴含着丰富的物理知识。请按要求回答下列问题。

(1) (4 分) 家用水龙头在水流较小且稳定流动时的形状应该是图 10 中的 ()

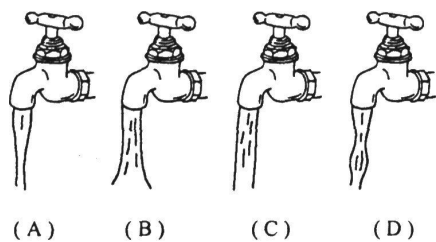


图 10

(2) (4 分) 如图 11(a) 所示，在一个上面开口的圆柱形容器内存入一定量的水，水面距底部的高度为 H。现在容器的底部开一个小孔，水从小孔中流出来。则正确反映水面的高度 H 随时间变化的图线是图 11(b) 中的 ()

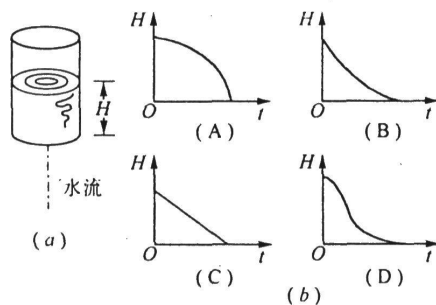


图 11

(3) (8分) 如图 12(a) 所示，是两张用照相机拍摄到的水龙头滴水时的照片。甲、乙两张照片中水龙头滴水的快慢各不相同。若甲照片中的水龙头以每秒十滴水的快慢滴水，请在方格纸图[12(b)]上利用作图法，算出乙照片中的水龙头每分钟滴多少滴水？

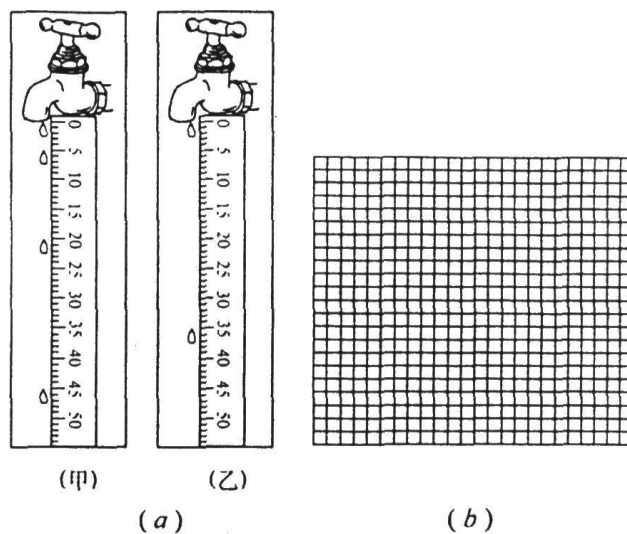


图 12

(4) (6分) 如图 13(a) 所示在一个玻璃制的家庭摆设中放有一定量的水，有一条塑料小鱼 A 浮在水面上。该玻璃罐的底部安装了一个气泡发生器，打开电源时气泡从玻璃罐的底部冲出，罐内充满了气泡。试简要描述在打开气泡发生器后，塑料小鱼 A 的运动情况，在图 13(b) 中标出塑料小鱼的大致位置，并简要说明发生这种现象的原因。

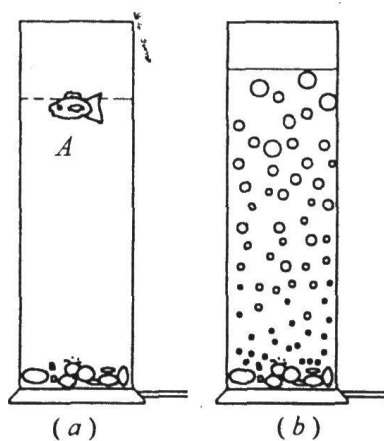


图 13

(5) (12分) 如图 14 所示，是一个贮水箱。AOB 是以 D 为转轴的杠杆，AO 呈水平状态，A、O 两点间距离 $l_1=40$ 厘米。B、O 两点的水平距离 $l_2=20$ 厘米，B、O 两点的竖直距离 $l_3=15$ 厘米；BC 和 AQ 是能承受 40 牛拉力的链条。AQ 链条的 Q 端连接一个不计重力，横截面积为 20 厘米² 的塞子。当水箱中贮水的高度为 40 厘米时，在 C 端施加竖直向下 20 牛的拉力，可以将塞子拉开。那么，为使塞子能被拉开，而链条不被拉断，贮水箱内的最大贮水高度为多少？(g 取 10 牛 / 千克)

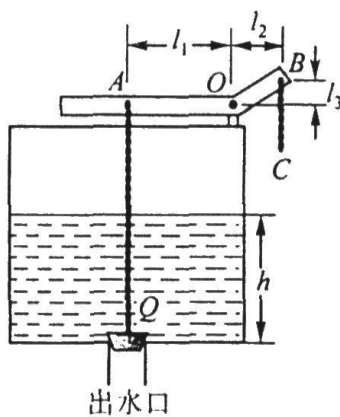


图 14

(6) (8分) 现有两个完全相同的圆柱形容器。容器的底部分别用进水管与甲、乙两个水龙头连接。进水管的粗细与水龙头的口径相同。如图 15 所示。甲、乙两个水龙头距离容器底部的距离均为 L。甲水龙头横截面积为 S_A ，乙水龙头的横截面积为 S_B ，且 $S_A > S_B$ 。假设两个水龙头每秒放出的水量相同，均为 Q；试通过简要的分析和推导说明，在同时打开水龙头向容器注水，哪一个容器会先放满。

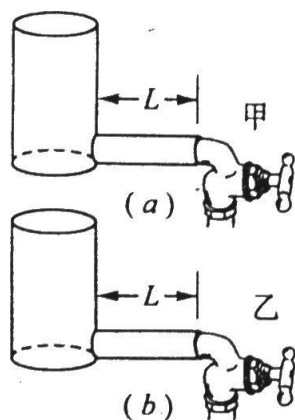


图 15

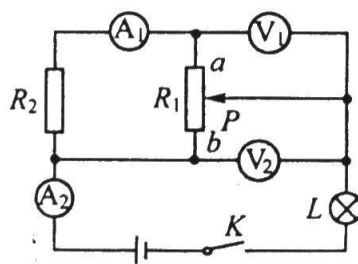


图 16

17. (本题 20 分) 甲、乙两同学选用的实验器材均完好，但部分器材的规格不同。他们按图 16 所示的电原理图连接电路，分别进行实验。在图 16 所示的电路中，电源电压恒定，所有电表均为理想电表， R_1 为滑动变阻器， R_2 为定值电阻，灯 L 的电阻不随温度而改变。在实验时，甲、乙两同学通过改变滑动变阻器的滑动片 P 的位置，使电表示数发生变化，并记录在表格中。甲、乙两同学记录的实验数据如表 1、表 2 所示：

表 1：甲同学测得的实验数据

实验序号	A1表示数 (安)	A2表示数 (安)	V1表示数 (伏)	V2表示数 (伏)
1	0.14	0.85	2.1	3.5
2	0.24	0.72	2.4	4.8
3	0.34	0.69	1.7	5.1
4	0.48	0.72	0	

表 2：乙同学测得的实验数据

实验序号	A1表示数 (安)	A2表示数 (安)	V1表示数 (伏)	V2表示数 (伏)
5	0.11	0.83	1.65	3.7
6	0.17	0.69	1.70	5.1
7	0.23	0.62	1.15	5.8
8	0.30	0.60	0	6.0

根据上述实验数据，回答下列问题。

(1) (2 分) 根据表 1 中的实验数据，请通过比较、分析说明甲同学进行实验时，滑片 P 的移动方向(用 a-b 或 b-a 表示)

(2) (4 分) 根据表 1 中的实验数据，请通过分析、归纳完成表 1 中“V2 表示数”下的空格。

(3) (6 分) 根据表 1、表 2 中的实验数据，请通过比较、分析来说明甲、乙两同学测得的实验数据变化规律不同的主要原因。

(4) (8 分) 丙同学为分析甲同学与乙同学所记录实验数据不同原因，他，用与甲同学实验时相同的器件，按图 16 所示电路重新连接电路进行实验。测得各电表的示数如表 3 所示。当他把表 3 中实验数据与表 1 实验数据进行比较时，发现表 1 和表 3 中的实验数据完全不同。请你根据表 1 和表 3 中实验数据，分析说明丙同学的实验数据与甲同学实验数据不同的原因。

表 3、丙同学测得的实验数据

实验序号	A1表示数 (安)	A2表示数 (安)	V1表示数 (伏)	V2表示数 (伏)
9	0.34	0.34	5.1	8.5
10	0.40	0.40	4.0	8.0
11	0.48	0.48	2.4	7.2
12	0.60	0.60	0	6.0

试题解析

一、选择题(每小题 4 分, 共 32 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	C	C	A	A	D	D	B

二、填空题

9. 0.1

10. 1:2

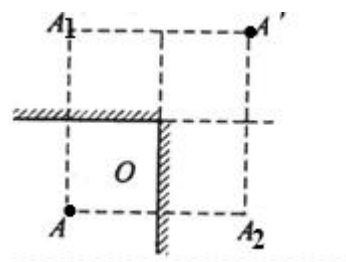
11. 20; 4.5

12. 100; 30

13. 等于; 左

三、作图题

14. 解: 将两个平面镜垂直放置, 且镜面朝内, 人通过其中的一个平面镜成了一次像, 这个像又经过第二个平面镜再次成像. 具体情况如下图所示:



四、实验题

15. 解: (1) 把电压表并联在苹果两端, 滑动变阻器串连接入电路, 要注意滑动变阻器应接上面的接线柱, 电路图如图一所示.

故答案为: 电路图如图一所示.

(2) 由题意得, 苹果电阻与甜度有关, 现在研究苹果电阻与苹果形状的关系, 要保持苹果甜度不变;

A 方案: 这种方案能较好地控制苹果甜度这一因素对苹果电阻的影响, 方便操作.

B 方案: 在理论上是可行的, 但是可操作性较差, 要得到甜度相同而形状不同的苹果是一件比较困难的事.

C 方案: C 方案的操作, 不能研究苹果电阻与苹果形状的关系.

综合分析可知, 应选择 A 方案.

故答案为: A; 这种方案能较好地控制苹果甜度这一因素对苹果电阻的影响, 方便操作.

(3) ①由图象知, 糖浓度为 0.08 克/毫升时, 对应的电流为 188 μ A, 200 μ A 电流对应的糖浓度大于 0.08 克/毫升; 测的流过苹果电流为 200 微安时, 这个苹果是甜的.

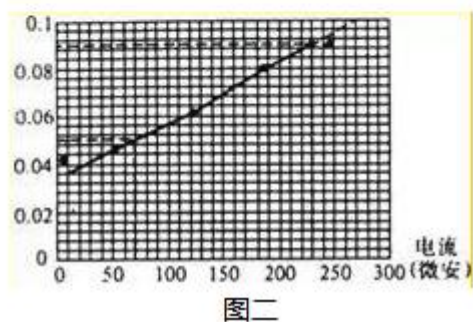
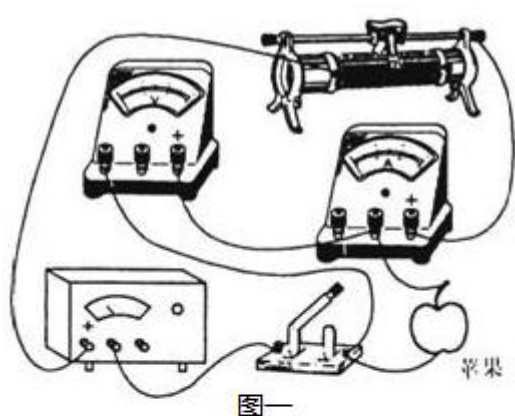
②由坐标系所标的点知, 在 0.05~0.09 克/毫升范围内, 糖浓度与电流是一次函数关系, 设表达式为 $P=kI+b$,

将 $P=0.06\text{g/ml}$ 对应的 $I=120\ \mu\text{A}$, $P=0.09\text{g/ml}$ 对应的 $I=230\ \mu\text{A}$ 代入上式, 解得: $k=2.5\times 10^{-4}\text{I}$, $b=3.1\times 10^{-2}$;

故在 0.05~0.09 克/毫升范围内, 糖浓度与电流的关系为: $P=2.5\times 10^{-4}\text{I}+3.1\times 10^{-2}$.

③由描点法作图，用平滑的线将各点连起来，图象如图所示。

故答案为：甜；糖浓度与电流的关系为： $P=2.5 \times 10^{-4}I+3.1 \times 10^{-2}$ ；图象如图二所示。



五、说理题

16. 解：（1）水从龙头流出后，越来越流速越大，压强就越小，水流越来越细，所以图 A 符合实际情况；

（2）随着容器内水面的降低，水的流速越来越慢，并且呈规律性变化，由此分析图象 B 能正确反应这种变化规律；

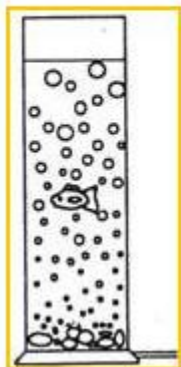
（3）以水滴下落高度为纵坐标，以下落时间的平方为横坐标，作 $h \sim t^2$ 图线（或以水滴下落高度为纵坐标，以下落时间的为横坐标，作 $h \sim t$ 图线）；在图上标出 $h=35$ 厘米对应的时间 t_2 （或 t ）可求得时间

$t=0.265$ 秒。

乙图中水龙头每分钟滴水数

$$N = \frac{60}{0.265} \approx 226$$

(4) 打开气泡发生器后，小鱼A因为受到的浮力减小而向下运动，在玻璃罐中部附近悬浮游动。



(5) 设 AOB 杠杆重力产生的力和力臂的乘积为 M (链条的重力不计)。则 $M + \rho g h S l_1 = F l_2$, $M = F l_2 - \rho g h S l_1 = 80 N \cdot m$ 当用最大的拉力 F 作用在链条 BC 上。沿垂直 OB 的方向拉时。贮水箱中的水位最高为 H ;

$$\text{整理得: } M + \rho g h S l_2 = F \sqrt{l_2^2 + l_3^2};$$

$$\text{得 } H = 1.15 m;$$

刚打开水龙头时，因为流量相等，所以甲龙头的流速 V_A 小于乙龙头的流速 V_B ，乙容器先开始注水；设经过时间 t 后，容器甲、乙中的水位分别为 h_A 、 h_B 。则。

$$h_A S + S A L = Q t$$

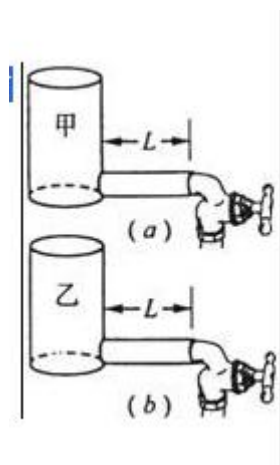
$$h_B S + S B L = Q t$$

有以上两式得： $h_A < h_B$;

所以乙容器中的水先注满。

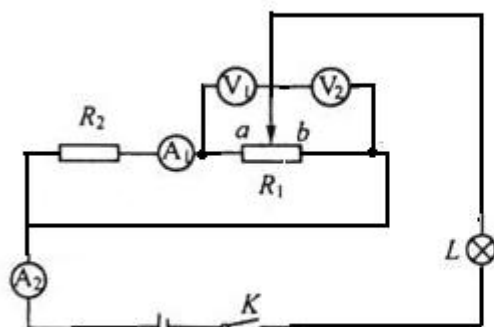
故答案为：

- (1) A
- (2) B
- (3) 226
- (4) 在玻璃罐中部附近悬浮游动
- (5) 1.15m
- (6) 乙



17.

解：（1）由表格中 V_1 的示数可知，滑动变阻器左边分得的电压逐渐减小，最终为0，所以滑片P是由b向a移动。



（2）根据第二组数据，通过 R_2 的电流 $I_2=A_2-A_1=0.72-0.24=0.48A$ ， R_2 两端的电压 $U_2=V_2-V_1=4.8V-2.4V=2.4V$ ，

$$\text{所以 } R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{2.4V}{0.48A} = 5\Omega ;$$

当滑片位于a点时， R_1 、 R_2 并联，

此时通过 R_2 的电流 $I_2' = A_1' = 0.48A$ ，

电压表的示数 $V_2' = V_1' = I_2' R_2 = 0.48A \times 5\Omega = 2.4V$ 。表格如下所示：

实验序号	A1表示数 (安)	A2表示数 (安)	V1表示数 (伏)	V2表示数 (伏)
1	0.14	0.85	2.1	3.5
2	0.24	0.72	2.4	4.8
3	0.34	0.69	1.7	5.1
4	0.48	0.72	0	4.8

（3）当滑片位于a点时， R_1 、 R_2 并联，

由表一第四组数据可知：通过 R_2 的电流为0.48A，通过 R_1 的电流为 $A_2-A_1=0.72A-0.48A=0.24A$ ，

∵两电阻两端的电压相等，

∴根据 $R=U/I$ 可知， $R_1 > R_2$ ；

由表二第八组数据可知：通过 R_2 的电流为0.3A，通过 R_1 的电流为 $A_2-A_1=0.6A-0.3A=0.3A$ ，

∵两电阻两端的电压相等，

∴根据 $R=U/I$ 可知， $R_1 \leq R_2$ ；

所以甲、乙两同学测得的实验数据变化规律不同。

（4）分析表3中数据可知，两电流表的示数相同，说明电路中没有通过滑动变阻器b端的电流，否则两电流表的示数不相等，

故丙同学的实验数据与甲同学实验数据不同的原因是：变阻器b端（下端）断路。

