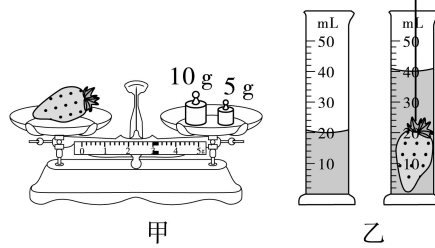


更多新考法试题

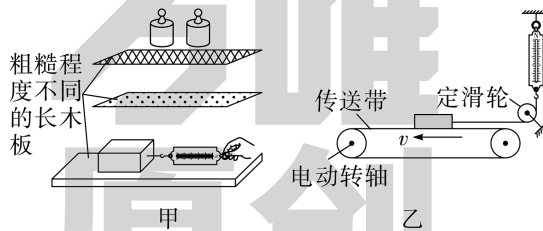
重难题一 力学试验

1. 小明家种植的草莓获得了丰收，他想知道草莓的密度，于是他将草莓带到了实验室对其进行了测量。



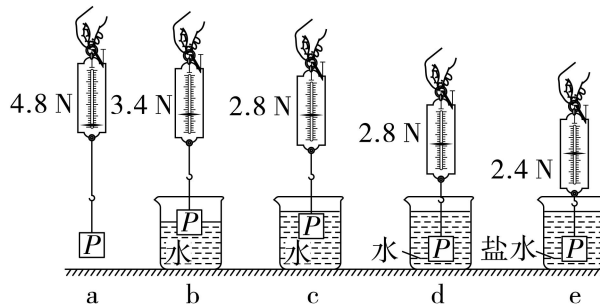
第 1 题图

- (1) 将天平放在水平桌面上，将游码移至_____处，指针静止时偏向中央分度盘左侧，此时应向_____调节平衡螺母使天平横梁在水平位置平衡。
 - (2) 将草莓放在调节好的天平左盘，应当按_____ (选填“从大到小”或“从小到大”) 的顺序向右盘中添加砝码，图甲是正确测量草莓质量时使用砝码的情况和游码的位置，该草莓的质量为_____g。
 - (3) 在量筒中装入适量的水，将该草莓放入量筒的水中，发现草莓漂浮在水面上，小明用细铁丝将草莓压入水中，此时量筒中的液面如图乙所示，则该草莓的密度为_____ kg/m^3 。
 - (4) 仔细观察发现，草莓浸没在水中时表面附着大量小气泡，则实验测得草莓的密度与真实值相比_____ (选填“偏大”或“偏小”)。
2. 牛顿小组的同学准备用如图甲所示的器材探究影响滑动摩擦力大小的因素。



第 2 题图

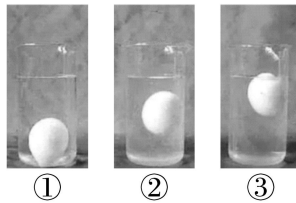
- (1) 小组同学将木块平放在水平长木板上，用弹簧测力计沿水平方向拉动，使其做_____运动，根据_____条件，可以判断此时弹簧测力计示数等于木块所受滑动摩擦力的大小。
 - (2) 为了探究滑动摩擦力大小与压力大小的关系，可以采取的措施是：_____。
 - (3) 另一个小组同学设计了如图乙所示的装置来进行实验。启动传送带，当弹簧测力计的示数稳定后，木块相对于地面_____，此时弹簧测力计示数等于木块所受滑动摩擦力的大小。木块所受滑动摩擦力的方向沿水平向_____。
3. 在“探究影响浮力大小的因素”实验中，同学们根据生活经验，提出了浮力大小可能与下列因素有关的猜想：



第 3 题图 甲

- ①与物体浸入液体中的深度有关;
②与物体排开液体的体积有关;
③与液体的密度有关.

- (1)进行探究时,实验步骤和弹簧测力计的示数如图甲所示.其中序号 b 中物体 P 所受浮力大小为 _____ N.
(2)分析 a、c、d 三次实验,可知浮力大小与物体浸没在液体中的深度 _____ (选填“有关”或“无关”).
(3)分析 _____ 三次实验,可知浮力大小与物体排开液体的体积有关;分析 a、d、e 三次实验,可知在物体排开液体的体积一定时,液体密度越大,物体受到的浮力 _____ (选填“越大”或“越小”).
(4)(新设问——生活实践)小明同学在家里做饭时,将鸡蛋放在盛有清水的玻璃杯里,鸡蛋沉入杯底(图乙①);逐渐将食盐加入玻璃杯里搅拌,发现鸡蛋逐渐开始悬浮(图乙②)最终漂浮(图乙③)在水面上,根据此实验分析得到的结论可知鸡蛋从上升至漂浮过程中受到浮力的变化情况是 _____.

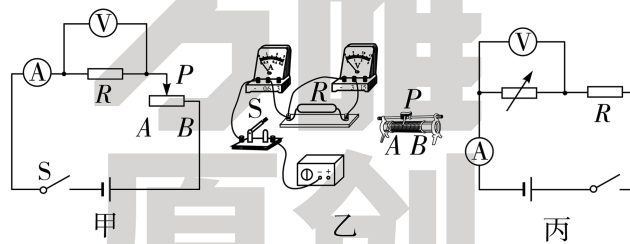


第 3 题图 乙

重难题二 伏安法实验

1. 实验小组利用如图甲所示电路探究“电流与电压的关系”:

(1)请根据图甲所示实验电路将图乙中的实物电路连接完整(导线不允许交叉).



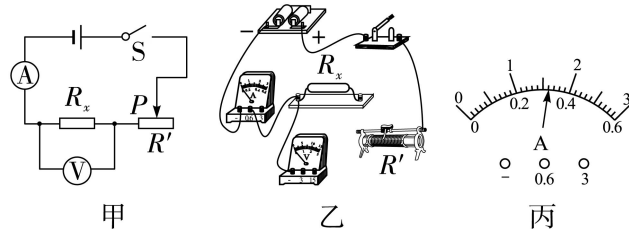
第 1 题图

- (2)电路连接无误后闭合开关,发现电流表有示数而电压表无示数,则电路的故障可能是 _____ (电表均完好).
(3)排除故障后,实验小组的同学移动滑动变阻器的滑片,多次实验,记录了如表所示实验数据,根据实验数据可以得到的结论是: _____, 实验中所用定值电阻的阻值是 _____ Ω .

实验序号	电压 U/V	电流 I/A
1	1.0	0.2
2	2.0	0.4
3	3.0	0.6

(4)实验结束后,小明经过思考,去掉滑动变阻器,添加一个变阻箱,设计了如图丙所示电路来进行实验,小明设计的电路 _____ (选填“能”或“不能”)完成本实验,理由是 _____.

2. 小美在做“用伏安法测量某定值电阻 R_x 的阻值”的实验,电源电压恒定不变,滑动变阻器标有“ 20Ω $1 A$ ”,如图甲是小美设计的实验电路.

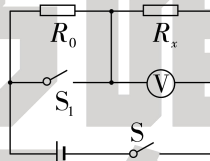


第 2 题图

- (1)请按照图甲所示电路图，用笔画线代替导线将图乙实物电路补充完整。
- (2)连接好电路检查无误，闭合开关后，小美发现无论怎样移动滑动变阻器的滑片，电流表、电压表均无示数，则故障可能是_____。
- (3)排除故障后，闭合开关，移动滑片，测出通过定值电阻 R_x 的不同电流和对应的电压值如表所示。第 3 次测量时电流表的表盘如图丙所示，小美测得定值电阻 R_x 的阻值是_____ Ω 。老师检查小美的实验数据后，说其中一次实验的数据不是实际测得的，请你判断不符合实际的是第_____次实验，原因是_____。

实验次数	1	2	3	4	5	6
电压 U/V	0.5	1.0	1.6	2.0	2.4	3.0
电流 I/A	0.1	0.2		0.4	0.48	0.6

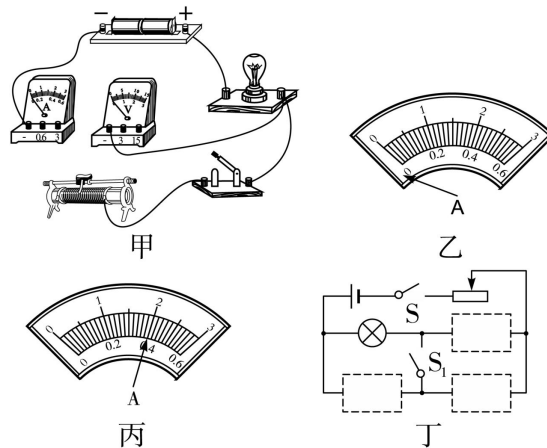
- (4)小美实验时不小心将电流表损坏，为了继续实验，她找来一个定值电阻 R_0 (阻值已知) 和一个开关，重新设计了如图丁所示的电路，也测出了 R_x 的阻值。请你将小美的实验步骤补充完整。



第 2 题图 丁

- ①闭合 S 、 S_1 ，读出此时电压表示数 U_1 ；
- ②闭合 S ，断开 S_1 ，读出此时电压表示数 U_2 ；
- ③待测电阻的表达式 $R_x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(用 U_1 、 U_2 、 R_0 表示)

3. 在测量标有 2.5 V 小灯泡额定功率的实验中，电源电压为 3 V，小灯泡的电阻约为 10 Ω ，电压表、电流表、最大阻值为 20 Ω 的滑动变阻器、开关各一个，导线若干。



第 3 题图

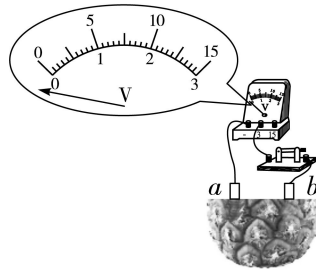
- (1)用笔画线代替导线将图甲中的电路连接完整。
- (2)某同学连接完电路没有认真检查就闭合开关，发现电流表指针如图乙所示，产生这种现象的原因可能是_____。

(3)改正错误后,再次闭合开关,移动滑动变阻器滑片使电压表的示数为_____V时,小灯泡刚好正常发光,此时电流表的示数如图丙所示.则通过小灯泡的电流是_____A,小灯泡的额定功率是_____W.

(4)在实验时某一小组同学发现电流表已经损坏,他们又从仪器室选取一个 $5\ \Omega$ 的电阻和两个开关,设计了如图丁的未完成的电路,也测出了小灯泡的额定功率.请你在丁图的虚线框内分别填入电压表、电阻、开关 S_2 这三个元件的符号.

重难题三 创新实验

1. 某科学小组自制了一个水果电池,为了探究影响水果电池电压大小的因素,他们分别在水果中平行插入两片长、宽、高完全相同的不同金属材料的极板.实验前,小组同学提出如下三个猜想:



第 1 题图

- 猜想一:水果电池电压可能与水果的种类有关;
- 猜想二:水果电池电压可能与极板的材料有关;
- 猜想三:水果电池电压可能与极板插入水果的深度有关.

- (1)连接电路并闭合开关后发现电压表指针如图所示,则_____ (选填“a”或“b”)是水果电池的正极.
- (2)重新连接电路后,他们保持两块极板间的距离、极板插入水果的深度不变,分别改变水果种类和两极板的材料,多次实验分别测出电压,并将数据记录在下表中.

实验序号	水果种类			
两极板间电压 U/V				
	铁—锌	铁—铜	铜—锌	
1	苹果	0.6	0.7	1.0
2	菠萝	0.5	0.6	0.9
3	梨	0.4	0.5	0.8

- ①为了验证猜想一,应只改变_____,分析实验数据可知猜想一是_____ (选填“正确”或“错误”)的;
- ②分析数据可知,要使水果电池输出电压最大,应选表中的两极板材料是_____.
- (3)小组同学选用其中一组极板后并将其插入柠檬中进行实验,每次只改变两极板插入柠檬的深度,得到的实验数据如下表:通过分析数据可得,其他条件不变时,随着两极板插入的深度的增大,水果电池的电压_____.

两极板插入的深度 h/cm	1	2	3	4	5	6
柠檬电池电压 U/V	0.60	0.63	0.65	0.67	0.69	0.71

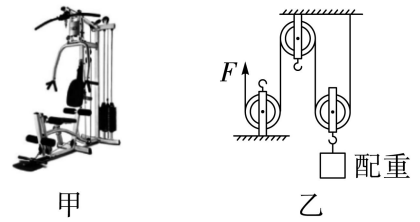
(4)在实验过程中,有同学只将两极板插入水果的距离调远一些,其他条件不变,发现电压表示数发生了变化,由此可以提出的科学猜想是_____.

重难题四 力学计算

1. 随着社会的发展,人们对健康的重视程度日益提高.如图甲所示是健身房的一种器械,图乙是进行臂力训练时的示意图,人们通过拉力 F 的作用来提升配重,以达到锻炼臂力的目的.小明某次锻炼时,配重的质量为 $30\ \text{kg}$,用力 F 将配重以 $0.1\ \text{m/s}$ 的速度匀速竖直拉升了 $50\ \text{cm}$,在这个过程中,拉力 F 做功的功率为 $40\ \text{W}$. (忽略绳重和摩擦, g 取 $10\ \text{N/kg}$)求:

- (1)滑轮组做的有用功;
- (2)拉力 F 的大小;

(3)小明将配重的质量增加到 40 kg 时，求滑轮组的机械效率。



第 1 题图

2. 如图所示，某款飞行器质量为 50 kg，最大上升速度为 2 m/s，静止在水平地面上时，与地面的接触面积为 0.2 m²，质量为 60 kg 的飞行员坐在该飞行器上起飞，以最大速度匀速竖直上升 5 s，整个过程不计空气阻力，g 取 10 N/kg.求：

- (1)空载飞行器停放在水平地面上对地面的压强；
- (2)这段时间飞行器克服重力做的功；
- (3)这段时间飞行器上升过程中做功的功率。



第 2 题图

3. 如图所示为家里常用的洗菜池。当洗菜池装满水时，要提起塞在出水口的塞子就比较费力，但提起塞子后再继续往上提，会明显感受到手上的拉力在减小，小明对此很好奇并进行了研究。他测量了塞子的质量为 180 g，上表面积约为 $5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ ，体积约为 $2.5 \times 10^{-5} \text{ m}^3$.当塞子堵住出水口时，洗菜池装满水时水的深度为 12 cm，求：(塞子的上表面看作一个平面， $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)

- (1)水对洗菜池底部的压强；
- (2)小明提起塞子所需向上的最小拉力(忽略塞子和出水口处的摩擦力)；
- (3)小明将塞子提起并离开出水口，但仍完全浸没在水中，塞子在水中静止时手对塞子的拉力。



第 3 题图