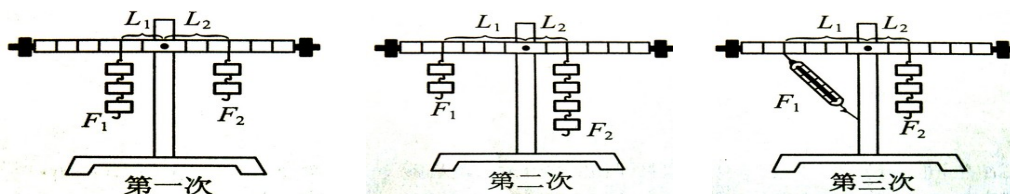


## 实验题

### 一、杠杆平衡条件

- 1、在“探究杠杆的平衡条件”实验中，应先调节杠杆两端的平衡螺母，使杠杆在\_\_\_\_\_位置平衡，这样做是为了使杠杆的\_\_\_\_\_在支点上；挂上钩码后再调节杠杆两端的平衡螺母，使杠杆在水平位置平衡，目的是\_\_\_\_\_；如发现杠杆左端偏高，则可将右端的平衡螺母向\_\_\_\_\_调节，或将左端的平衡螺母向\_\_\_\_\_调节。



图是小明同学三次实验的情景，实验时所用的每个钩码重  $0.5\text{N}$ ，杠杆上每一格长  $5\text{cm}$ ，部分实验数据已记录在下表中。

实验次数	动力 $F_1/\text{N}$	动力臂 $L_1/\text{cm}$	阻力 $F_2/\text{N}$	阻力臂 $L_2/\text{cm}$
<b>1</b>	<b>1.5</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>		<b>10</b>
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>1.5</b>	<b>10</b>

(1) 将

表格中的实验数据补充完整。

(2) 小明的第 3 次实验存在错误，其错误是\_\_\_\_\_

(3) 实验中多次测量的目的是\_\_\_\_\_。

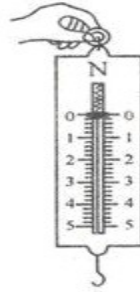
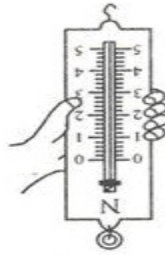
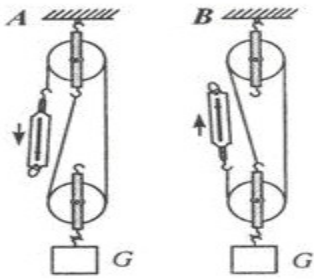
### 二、测机械效率

2、在“探究滑轮组机械效率”的实验中，某实验小组采用 A、B 两种绕线方式不同的滑轮组进行实验，发现了一些实际问题。

(1) 下表是实验中的几组数据，请在空白处填上相应的计算结果。

实验次数	滑轮组	物块重 $G/\text{N}$	物块上升的高度 $h/\text{m}$	有用功 $W_{\text{有}}/\text{J}$	拉力 $F/\text{N}$	弹簧测力计移动的距离 $s/\text{m}$	总功 $W_{\text{总}}/\text{J}$	机械效率
1	A	0.50	0.2	0.10	0.20	0.4	0.08	125%
2	A	1.90	0.2	0.38	0.95	0.4	0.38	100%
3	B	0.50	0.2	0.40	0.25	0.6		
4	B	1.90	0.2	0.38	0.75	0.6	0.45	84.4%

(2) 实际中机械效率\_\_\_\_\_ 1 (选填“>”、“=”或“<”)，而表格中 1、2 两次实验的机械效率分别为 100% 和 125%。这是什么原因?通过观察中图和右图，手持弹簧测力计在竖直方向时，发现指针的位置不同，中图中指针在零刻线的下方。



(3) 经过分析，找到了机械效率为 100% 和 125% 的原因是：用滑轮组 A 进行实验时，弹簧测力计的示数比细绳实际的拉力要\_\_\_\_\_，用测量值计算出的总功比细绳实际拉力做的功要\_\_\_\_\_，因此测得的机械效率比实际效率要高。

(4) 实验总结：在测量滑轮组机械效率的实验中，考虑弹簧测力计对读数的影响，测拉力时，弹簧测力计一般要竖直向\_\_\_\_\_移动；若弹簧测力计倒置时测拉力，要先将指针调至零刻线处。

3、斜面是一种简单机械，生活中人们常常利用它来省力。小明想探究“斜面的机械效率与斜面的倾斜程度的关系”。于是他找来木块 A、长木板 B、三个高度不同的长方体 C 和一把弹簧测力计进行实验，实验装置如图所示。



(1) 除上述器材外，小明要完成实验还需要的一种器材是\_\_\_\_\_

(2) 在实验过程中，应沿斜面向上拉动木块，使木块做\_\_\_\_\_运动；

(3) 实验记录数据如下表，则第 3 次实验时斜面的机械效率为\_\_\_\_\_

(4) 分析比较下表中的实验数据，可得到的结论是：斜面越陡

实验次数	斜面倾斜程度	木块重 G/N	斜面高度 h/m	沿斜面拉力 F/N	木块沿斜面移动的距离 s/m	斜面的机械效率 $\eta$
1	较缓	5	0.2	3.3	0.5	60.6%
2	较陡	5	0.25	3.8	0.5	65.8%
3	最陡	5	0.3	4.2	0.5	

### 三、动能、重力势能

4、小红猜想动能的大小可能与物体质量和运动速度有关，于是设计了如图 16 甲、乙所示的实验，探究动能的大小与哪些因素有关。

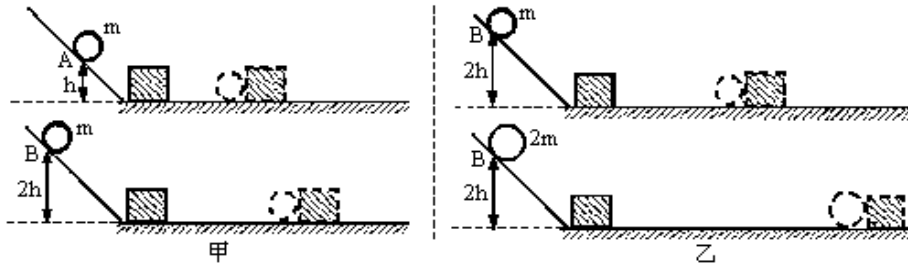


图 16

(1) 让质量相同的两个小球沿同一光滑斜面分别从 A 处和 B 处开始向下运动，然后与放在水平面上的纸盒相碰，纸盒在水平面上移动一段距离后静止，如图 16 甲所示。

(2) 让不同质量的两个小球沿同一光滑斜面分别从 B 处开始向下运动，然后与放在水平面上的纸盒相碰，纸盒在水平面上移动一段距离后静止，如图 16 乙所示。

上述甲、乙两组实验中：

- ① 乙图中让不同质量的两个小球从同一高度滚下的目的是两球到达水平面时，具有相同的\_\_\_\_\_。
- ② 选用图甲探究的是动能与\_\_\_\_\_的关系，理由是：两球\_\_\_\_\_相等；得出的结论是：\_\_\_\_\_。
- ③ 选用图乙探究的是动能与\_\_\_\_\_的关系，得出的结论是：\_\_\_\_\_。
- ④ 物理研究方法有许多，如等效替代法、类比法、对比法、控制变量法；本实验中运用了两种研究方法，一是\_\_\_\_\_法；二是转换法，就是用纸盒移动的距离长短来表示小球动能的大小。

5、了解到“重力势能”知识的小东同学，想用身边的器材（铅球），来探究影响重力势能大小的因素，其探究程序如下：

(1) 猜想：影响重力势能大小的因素可能有：

- a、重力势能大小可能与物体的质量有关 b、重力势能大小可能与物体的高度有关

(2) 实验提供的实心铅球有 2kg、2kg、3kg 各一个，细沙(足够多)、刻度尺、两个相同大纸盒，请你利用上述器材，帮他设计实验方案、验证猜想、完成实验步骤：

A、将适量的沙子放进大纸盒里拨平；

B、取质量为\_\_\_\_\_的铅球各一个，将两球分别对准纸盒位置提高到相同高度然后放手，用刻度尺量出铅球所砸沙坑的深度进行比较；

C、取质量为\_\_\_\_\_的铅球各一个，将两球分别对准纸盒位置提高到不同高度然后放手，用刻度尺量出铅球所砸沙坑的深度进行比较。

(3) 通过对该实验的探究，B 步骤得到的结论是：重力势能跟\_\_\_\_\_有关；C 步骤得出的结论是：重力势能跟\_\_\_\_\_有关

#### 四、比热容

6、为了探究物体温度升高时吸收热量的多少与哪些因素有关，实验室中准备了以下仪器：两个规格相同的电加热器，两个相同的酒精灯，两个相同的烧杯，两支温度计，手表，铁架台，火柴，适量的水和煤油。

(1) 为了完成实验，还需要的仪器有\_\_\_\_\_。

(2) 为了准确地控制物体吸收热量的多少,在上述提供的热源中,选\_\_\_\_\_比较合理.

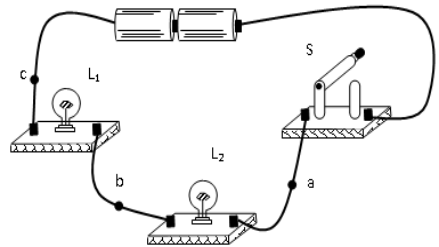
(3) 某小组实验中记录了实验数据(见下表),分析第1、2次或第3、4次实验数据可看出;同种物质升高相同温度时,吸收的热量与物质的\_\_\_\_\_有关;分析第1、3次或第2、4次实验数据可看出:质量相同的水和煤油升高相同的温度,吸收的热量与物质的\_\_\_\_\_有关.

物质	次数	质量 m/kg	升高的温度 $\Delta t/^\circ\text{C}$	加热的时间 t/min
水	第一次	0.1	10	2
	第二次	0.2	10	4
煤油	第三次	0.1	10	1
	第四次	0.2	10	2

(4) 在上面(3)的分析中采用的研究方法与我们所做过的\_\_\_\_\_实验的研究方法相同(写一条即可).

### 五、串并联电流、电压关系

7、小明在探究“串联电路的电流和电压”的实验中,将两盏标有“1.5V 0.2A”的小灯泡按如图所示连接起来,用电压恒定的电源供电.闭合开关S后,发现  $L_1$ 、 $L_2$  均不亮.对此故障,他有下列几种猜想:



- (A) 一盏灯断路,另一盏灯完好
- (B) 一盏灯短路,另一盏灯完好
- (C) 一盏灯断路,另一盏灯短路

(1) 你认为可能性最大的是\_\_\_\_\_;

(2) 如果这两盏灯熄灭的原因是其中的一盏灯有故障,现有以下器材可选:

- ① 规格相同的灯泡
- ② 符合要求的电压表
- ③ 符合要求的电流表

在它们中间选择一样来检测故障,你认为不适用的有\_\_\_\_\_.你的理由是:\_\_\_\_\_.

(3) 故障排除后,小明测出了如下数据,并得出了结论:

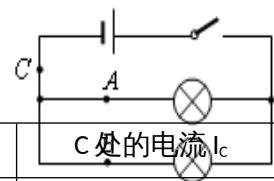
电流	$I_a=0.2\text{A}$	$I_b=0.2\text{A}$	$I_c=0.2\text{A}$
电压	$U_{ab}=1.5\text{V}$	$U_{bc}=1.5\text{V}$	$U_{ac}=3\text{V}$

结论1:串联电路中电流处处相等;

结论2:串联电路中各部分电压相等,各部分电压之和等于总电压.

请你对上述结论进行评价,写出评价意见:\_\_\_\_\_.

8、小明等3人实验小组用如图所示的电路来探究并联电路中电流的关系,其实验过程如下:把电流表分别接入到电路中的A、B、C处,将第一次测出的电流填入下表:



	A处的电流 $I_A$	B处的电流 $I_B$	C处的电流 $I_C$
第一次测量	0.1	0.12	0.22
第二次测量	0.2	0.24	0.44
第三次测量	0.25	0.3	0.55

(2) 为了防止个别偶然因素的影响,他们采用了以下两种方法之一来重复实验,完成了第二次和第三次测量.

方法一：改变电源电压 方法二：更换其中一条支路中的灯泡（规格不同）

请你根据他们的实验步骤和有关数据回答下列问题。

在拆接电路时，开关必须\_\_\_\_\_。

上面设计的表格中存在的不足之处是\_\_\_\_\_

表格补充完整后，通过对上面数据的分析可知：后面两次实验是采用方法\_\_\_\_\_来进行的，实验的结论是：并联电路中干路的电流等于\_\_\_\_\_。

9、瑞瑞同学在中考物理实验加试时,对串联电路电压规律进行了探究

【猜想与假设】串联电路总电压等于各用电器两端的电压之和

【设计与进行实验】

(1)按图 21 所示的电路图连接电路；

(2)闭合开关，用电压表测出  $L_1$  两端的电压；

(3)在测  $L_2$  两端的电压时,瑞瑞同学为了节省实验时间,采用以下方法:电压表所接的 B 接点不动,只断开 A 接点,并改接到 C 接点上；

(4)测出 AC 间的电压。

【交流与评估】

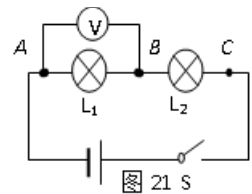
(1)在拆接电路时,开关必须\_\_\_\_\_。

(2)瑞瑞同学用上面的方法能否测出  $L_2$  两端的电压?为什么?\_\_\_\_\_。

(3)方法改进后，测出 AB、BC、AC 间的电压记录在右面表格中.分析瑞瑞同学的实验数据可以得出的结论是:串联电路总电压\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_各用电器两端的电压之和（填“等于”或“不等于”）。

(4)这个实验在设计方案上还存在的不足之处是：\_\_\_\_\_。



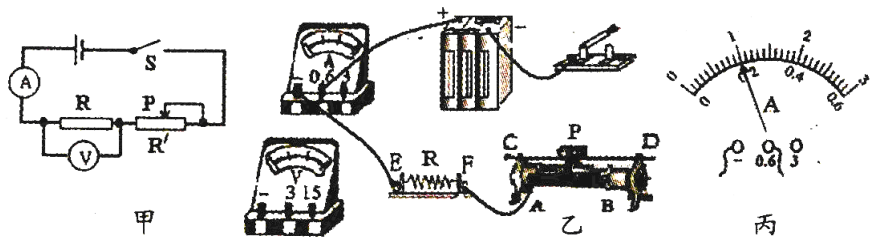
$U_{AB}/V$	$U_{BC}/V$	$U_{AC}/V$
2.4	1.4	3.75

## 六、电流与电压、电阻关系

10、小明同学

想探究“一段电路中的电流跟电阻的关系”，设计了如图甲所示的电路图（电源电压恒为 6V）。

(1)根据小明设计的甲图，用铅笔连线将乙图的实物图连接完整。

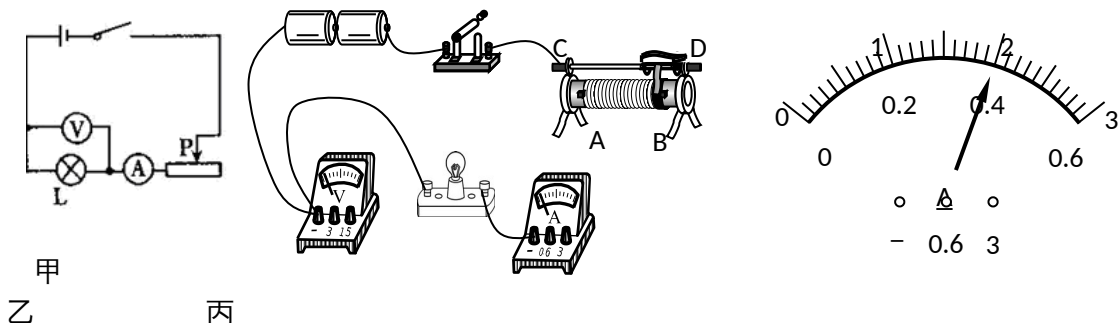


实验序号	电压 $U/V$	电阻 $R/\Omega$	电流 $I/A$
1	4	10	0.4
2		20	

(2)小明将第一次实验得到的数据填入了表格中，然后将 E、F 两点间的电阻由  $10\Omega$  更换为  $20\Omega$ ，调节滑动变阻器的滑片 P 向\_\_\_\_\_移动（A/B），直到 A\_\_\_\_\_为止。此时电流表的



电压表选择合适的量程；滑动变阻器的滑片 P 向左移动时，连入电路的阻值变小；导线不能交叉。



(2) 闭合开关前，滑动变阻器的滑动 P 应移到\_\_\_\_\_ (“ A”或“B”) 端。

(3) 调节滑动变阻器的滑片，得到如表所示的实验数据，其中当电压表示数为 2.5V 时，电流表的读数如图所示。请你将此示数填入表中。

实验次数	1	2	3
电压 U/V	2	2.5	3
电流 I/A	0.34		0.44

(4) 通过计算可知，小灯泡灯丝的电阻随电压的增大而\_\_\_\_\_ (选填“增大”、“减小”或“保持不变”)，原因是\_\_\_\_\_。

(5) 分析实验数据，可知小灯泡\_\_\_\_\_ (选填“合格”或“不合格”)。原因是\_\_\_\_\_。

## 九、焦耳定律

13、在探究电流通过导体时产生的热量与哪些因素有关的实验中，小林猜测

- A. 电流通过导体时产生的热量与导体的电阻大小有关；
  - B. 电流通过导体时产生的热量与通电时间的长短有关；
  - C. 电流通过导体时产生的热量与电流的大小有关；
- 所以他选择了如图 9 所示器材。

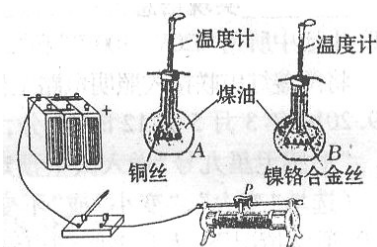


图 9

(1) 要验证猜想 A，请用笔画线代替导线，完成电路连接；

(2) 连好电路，闭合开关，通过观察\_\_\_\_\_来判断电流通过导体时产生的热量的多少；

(3) 利用前面连接的电路\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”) 验证猜想 B；要验证猜想 C，应该进行的操作是\_\_\_\_\_

(4) 实验中采用的研究方法是\_\_\_\_\_。