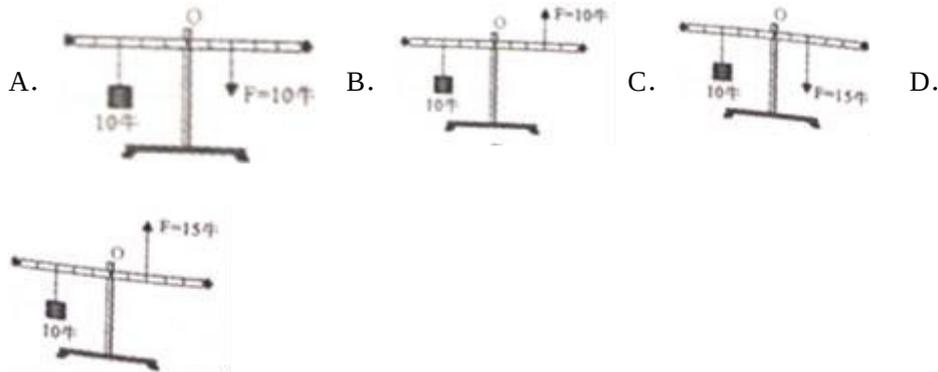


## 2016 年浙江省绍兴市中考物理试卷

### 一、选择题

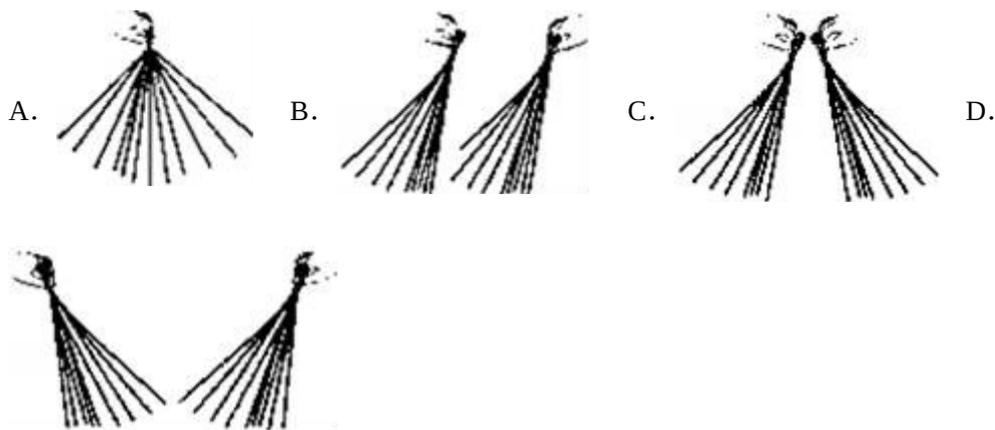
1. 下列杠杆平衡的是 (杆重和摩擦均不计) ( )



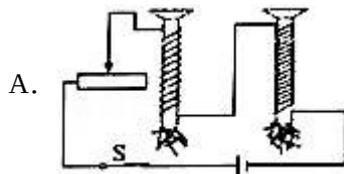
2. 下列现象由惯性造成的是 ( )

- A. 草地上滚动的足球慢慢停下
- B. 紧急刹车时, 站在车上的乘客向前倾倒
- C. 成熟的苹果从树上掉下
- D. 下落的乒乓球触地反弹

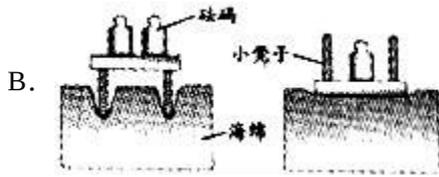
3. 将塑料包装袋撕成细丝后, 上端打结, 然后用干燥的丝绸或毛皮等顺着细丝向下捋几下, 希望做成如图的各种情形, 其中无法完成的是 ( )



4. 控制变量是一种常用的科学方法, 下列实验中变量控制不合理的是 ( )



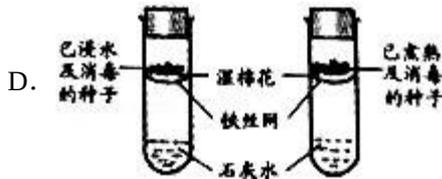
研究影响电磁铁磁性强弱的因素



研究压力作用效果的相关因素

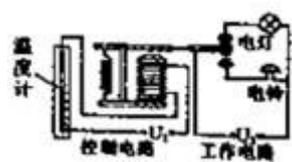


研究摩擦力的相关因素



研究种子的呼吸作用

5. 如图是温度自动报警器工作电路. 在水银温度计上部插入一段金属丝, 当温度到达金属丝下端所指示的温度时 ( )



- A. 铃响, 灯不亮 B. 铃不响, 灯不亮  
C. 铃响, 灯亮 D. 铃不响, 灯亮

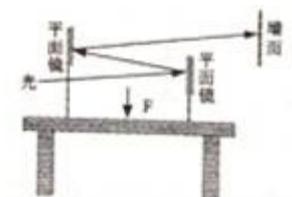
6. 凸透镜成像实验中, 移动物体到某位置时, 能在光屏上成清晰缩小的像, 则下列能成立的是 ( )

- ①如果将物体靠近凸透镜, 仍要在光屏上得到清晰的像, 光屏必须远离凸透镜, 且光屏移动距离先大于后小于物体移动距离;  
②同时移动物体与光屏, 且移动距离相同, 有可能在光屏上成清晰缩小的像;  
③换用焦距较小的凸透镜后, 仍要在光屏上得到清晰的像, 如果只移动光屏, 光屏必须靠近凸透镜;  
④保持物体和光屏位置不变, 一定可以在光屏上的到另一个清晰的像.

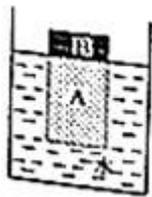
- A. ①③ B. ②④ C. ②③ D. ③④

## 二、非选择题

7. 如图实验, 用力  $F$  按压平面镜之间的桌面时, 经两平面镜反射后照到墙面上的光点位置将\_\_\_\_\_ (选填“上升”、“不变”或“下降”); 这个实验说明力能改变物体的



8. 将重 10 牛的长方体木块 A 放入水平放置的盛水容器中静止时, 有  $\frac{1}{3}$  的体积露出水面, 木块受到的浮力是\_\_\_\_\_牛, 若在木块上放另一物块 B, 使木块刚好全部压入水中, 如图, 若所加物块 B 的体积是木块的  $\frac{1}{3}$ , 则物块 B 密度与木块 A 密度之比是\_\_\_\_\_.



### 三、实验探究题

9. 为探究“影响弹簧受力形变的因素”, 兴趣小组作出下列猜想:

猜想一: 弹簧形变的大小可能与弹簧的长度有关.

猜想二: 弹簧形变的大小可能与受力的大小有关.

猜想三: 弹簧形变的大小可能与弹簧的材料有关.

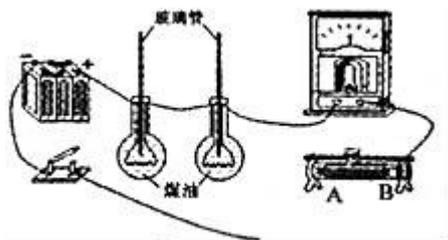
他们选择了甲、乙、丙 3 根弹簧作为研究对象. 已知弹簧甲和丙是同种金属丝, 弹簧乙是另一种金属丝, 甲和乙原长均为 6 厘米, 丙原长为 9 厘米, 其他条件均相同, 将弹簧的一端固定, 另一端用弹簧测力计, 以不同大小的力拉, 如表是实验数据记录.

弹簧受到的拉力 (牛)	0	1	2	3	4	5	6	7	
甲	弹簧的长度 (厘米)	6.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.0	9.6	10.6
乙		6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0
丙		9.0	9.9	10.8	11.7	12.6	13.5	14.4	15.9

- (1) 分析表中数据可知: 在拉力相同的情况下, 甲弹簧伸长的长度\_\_\_\_\_ (选填“大于”或“小于”) 乙弹簧伸长的长度.
- (2) 要证实猜想一, 需比较\_\_\_\_\_两组弹簧的数据.
- (3) 在弹性限度内, 同一弹簧\_\_\_\_\_与它所受的拉力成正比.
10. 如图是探究“电流通过导体产生的热的多少跟哪些因素有关”的实验电路 (烧瓶、煤油质量和玻璃管均相同). 瓶中的电阻采用金属丝.
- (1) 完成电路的连接, 要求滑动变阻器滑片向左移动时, 电流表示数变小.
- (2) 实验中, 通过观察\_\_\_\_\_来判断电流通过导体产生热的多少.
- (3) 在电流与通电时间相同的条件下, 选用长度和横截面积都相同的两种材料进行实验, 为了使实验现象最明显, 可以选用表中的铜与\_\_\_\_\_进行对比.

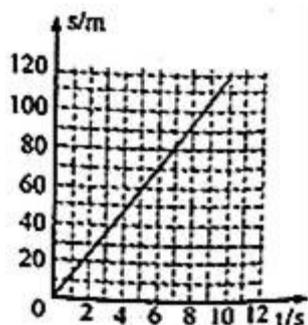
材料	铜	铝	钨	镍铬合金
电阻 (欧)	0.0175	0.029	0.053	1.0

- (4) 要进一步探究导体产生的热的多少与电流是否有关, 可以采取的方法是\_\_\_\_\_ (允许改变元件位置, 更换元件等, 只要求写出一种).

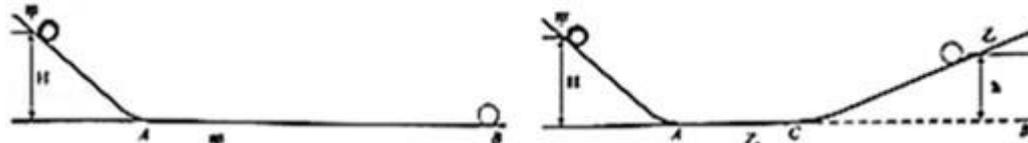


11. 重 15000 牛的小汽车受到发动机 800 牛的牵引力作用, 在水平地面上做匀速直线运动, 其路程随时间变化如图所示. 求:

- (1) 小汽车速度.
- (2) 10 秒内重力对小汽车做的功.
- (3) 10 秒内发动机对小汽车做的功和发动机的功率.

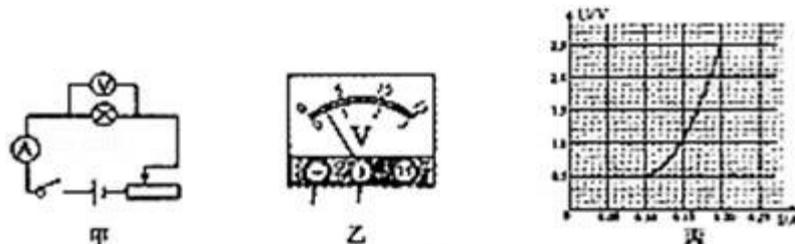


12. 光滑斜面甲与水平面 AB 平滑连接, 从斜面甲高 H 处静止释放小球, 小球运动到 B 点静止, 如图甲, 在 AB 上的 C 点平滑拼接另一光滑斜面乙. 已知  $AB=3AC$ , 如图乙, 回答下列问题:



- (1) 如果小球从斜面甲高 H 处静止释放, 说明小球在乙斜面到达的最大高度 h 与 H 的数量关系及理由.
- (2) 要使小球在乙斜面上到达的最大高度变为 2h, 小球应在甲斜面上多高处静止释放, 并说明理由.

13. 测定额定电压是 2.5 伏小灯泡额定功率的实验, 电路如图甲, 电源电压为 4 伏.



- (1) 闭合开关, 电压表指针如图乙所示, 该时小灯泡两端电压是\_\_\_\_\_伏.
- (2) 图丙是根据实验记录数据画出的小灯泡 U - I 曲线. 由图可知, 小灯泡的额定功率是瓦, 小灯泡的电阻随两端电压的增大而\_\_\_\_\_.
- (3) 在某次调节中, 滑动变阻器接入电路的阻值减小了  $\Delta R_1$ , 小灯泡电阻变化了  $\Delta R_2$ , 则  $\Delta R_1$  \_\_\_\_\_  $\Delta R_2$  (选填“大于”、“等于”或“小于”), 并说明理由.

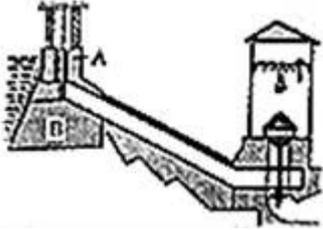
14. 绍兴市获得 2015 年度全省“五水共治”工作优秀市并被授予大禹鼎,“五水共治”是指治污水、防洪水、排涝水、保洪水、抓节水,还社会一个蓝天碧水,为百姓创造没好的生活环境.

修建山区水库既可以防洪水,还能发电和灌溉,其发电过程简化如图.

①水库大坝修建时,下部 B 比上部 A 宽的原因是\_\_\_\_\_.

②汛期时,开闸排水,水的流量是  $60 \text{ 米}^3/\text{秒}$ ,每小时排水\_\_\_\_\_吨.

③汛期时,开闸排出的水冲击水轮机,使发电机组发电,若此时每秒钟释放的机械能为  $1.2 \times 10^6 \text{ 焦}$ ,能量利用的效率为 25%,该水库发电机的发电功率多大?

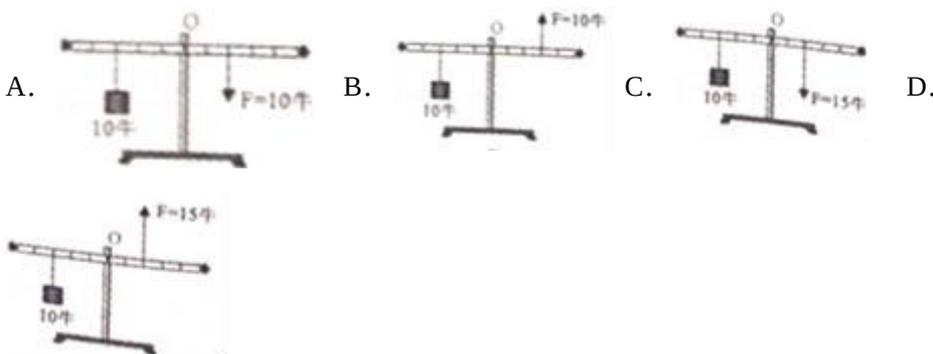


## 2016 年浙江省绍兴市中考物理试卷

参考答案与试题解析

### 一、选择题

1. 下列杠杆平衡的是 (杆重和摩擦均不计) ( )



**【考点】** 杠杆的平衡条件.

**【分析】** 杠杆平衡, 是由于两边的力和力臂的乘积相等, 根据杠杆平衡条件: 动力×动力臂=阻力×阻力臂, 分别分析四个选项中的力和力臂, 看力和力臂的乘积是否相等, 据此分析得出结论.

**【解答】** 解:

设杠杆每一个格为 L,

A、力和力臂的乘积: 左边=10N×3L, 右边=10N×2L, 因为 10N×3L > 10N×2L, 所以左边下沉;

B、力 F 和物体对杠杆的作用效果一致, 使杠杆沿逆时针转动, 此时杠杆不能平衡;

C、力和力臂的乘积: 左边=10N×3L, 右边=15N×2L, 因为 10N×3L = 15N×2L, 所以杠杆平衡;

D、力 F 和物体对杠杆的作用效果一致, 使杠杆沿逆时针转动, 此时杠杆不能平衡.

故选 C.

2. 下列现象由惯性造成的是 ( )

- A. 草地上滚动的足球慢慢停下
- B. 紧急刹车时, 站在车上的乘客向前倾倒
- C. 成熟的苹果从树上掉下
- D. 下落的乒乓球触地反弹

**【考点】** 惯性.

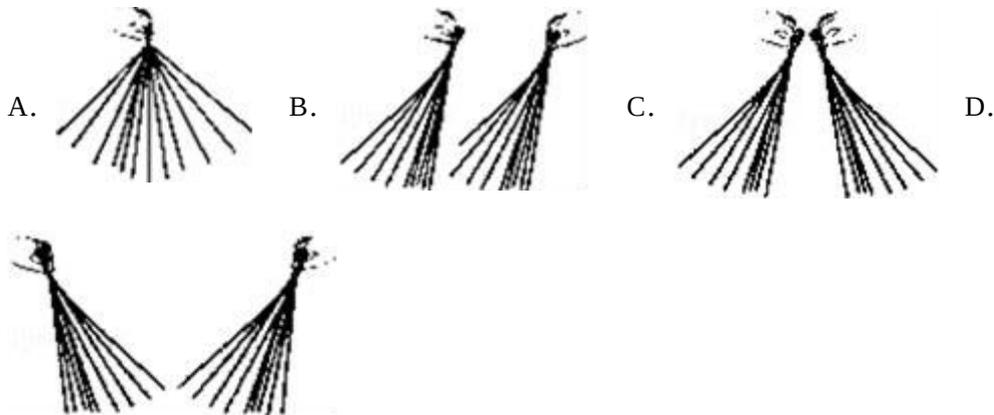
**【分析】** 惯性是物体本身所具有的性质, 是物体所固有的属性, 这种性质不随外界条件及运动状态的改变而改变, 即一切物体都有惯性, 不论物体处于什么状态, 静止的还是运动的, 受力还是不受力都具有惯性.

**【解答】** 解: A、草地上滚动的足球之所以会慢慢停下来, 是因为他在滚动过程中受到了摩擦阻力, 不是由惯性造成的. 故 A 不合题意;

B、汽车突然刹车时, 车上的乘客由于惯性仍然要保持原来的运动状态, 所以会向前倾倒, 是由惯性造成的. 故 B 符合题意;

C、成熟的苹果从树上掉下, 是因为受到重力的作用, 不是由惯性造成的. 故 C 不合题意;  
D、下落的乒乓球触地反弹, 是因为受到地面的作用力, 不是由惯性造成的. 故 D 不合题意.  
故选 B.

3. 将塑料包装袋撕成细丝后, 上端打结, 然后用干燥的丝绸或毛皮等顺着细丝向下捋几下, 希望做成如图的各种情形, 其中无法完成的是 ( )



**【考点】**物体带电现象; 电荷间的相互作用规律.

**【分析】**本题主要用到摩擦起电和同种电荷相互排斥, 异种电荷相互吸引的知识. 此问题就可以迎刃而解.

**【解答】**解:

分别用干燥的丝绸或毛皮等顺着细丝向下捋几下会使塑料包装袋撕成细丝带上不同的电荷;

A. 用干燥的丝绸或毛皮的其中一种与细丝带摩擦, 使整个塑料细丝带上同一种电荷, 而出现相互排斥的现象, 故 A 能完成;

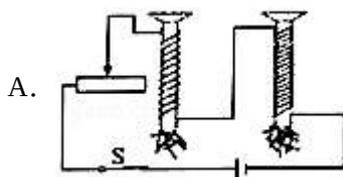
B. 摩擦起电后, 若两束塑料细丝带异种电荷, 它们应相互吸引, 图 B 并没有表现出相互吸引的现象; 若两束塑料细丝带同种电荷, 它们应相互排斥, 图 B 也没有表现出相互排斥的现象. 故 B 不能完成, 符合题意;

C. 用干燥的丝绸或毛皮的其中一种来摩擦两束塑料细丝, 使它们带上同一种电荷, 而出现相互排斥的现象, 故 C 能完成;

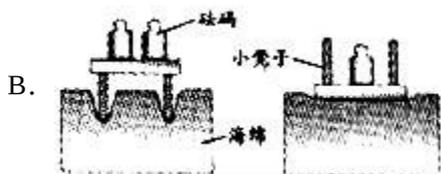
D. 用干燥的丝绸和毛皮分别摩擦两束塑料细丝, 使它们带上异种电荷, 而出现相互吸引的现象, 故 D 能完成;

故选 B.

4. 控制变量是一种常用的科学方法, 下列实验中变量控制不合理的是 ( )



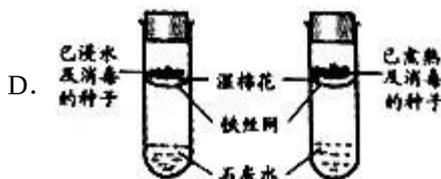
研究影响电磁铁磁性强弱的因素



B. 研究压力作用效果的相关因素



C. 研究摩擦力的相关因素



D. 研究种子的呼吸作用

【考点】物理学方法.

【分析】物理学中对于多因素（多变量）的问题，常常采用控制因素（变量）的方法，把多因素的问题变成多个单因素的问题。每一次只改变其中的某一个因素，而控制其余几个因素不变，从而研究被改变的这个因素对事物的影响，分别加以研究，最后再综合解决，这种方法叫控制变量法。

【解答】解：

A、探究电磁铁磁性强弱与线圈匝数的关系时，将两个匝数不同的线圈串联，保证了通过的电流相同。此选项正确；

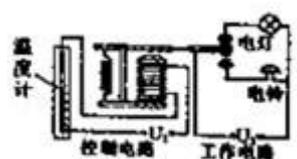
B、研究压力作用效果与压力大小关系时，要控制受力面积；研究压力作用效果与受力面积关系时，要控制压力。题目中两个量都不同。此选项错误；

C、摩擦力大小与压力和接触面粗糙程度都有关系。研究摩擦力与压力大小关系时，要保持接触面粗糙程度相同。此选项正确；

D、只有有生命的种子才有呼吸作用，将浸水的种子和煮熟的种子进行对比，可以得到种子存在呼吸作用的条件。此选项正确。

故选 B。

5. 如图是温度自动报警器工作电路。在水银温度计上部插入一段金属丝，当温度到达金属丝下端所指示的温度时（ ）



A. 铃响，灯不亮 B. 铃不响，灯不亮

C. 铃响，灯亮 D. 铃不响，灯亮

【考点】电磁继电器的组成、原理和特点。

【分析】明确这一装置由两部分电路组成，左端电路的控制要点在于水银柱的变化，而右端的控制要点则在电磁铁对衔铁的吸引，再由此分析电路中温度变化时的工作情况。

**【解答】**解：温度升高时，水银柱上升，与上方金属丝连通，使左侧形成通路，电磁铁中有电流通过电磁铁吸引衔铁，与下面触点接触，与上面触点断开，灯不亮；与下面触点接触，电铃这部分电路接通，电铃发出报警信号。

故选 A.

6. 凸透镜成像实验中，移动物体到某位置时，能在光屏上成清晰缩小的像，则下列能成立的是（ ）

①如果将物体靠近凸透镜，仍要在光屏上得到清晰的像，光屏必须远离凸透镜，且光屏移动距离先大于后小于物体移动距离；

②同时移动物体与光屏，且移动距离相同，有可能在光屏上成清晰缩小的像；

③换用焦距较小的凸透镜后，仍要在光屏上得到清晰的像，如果只移动光屏，光屏必须靠近凸透镜；

④保持物体和光屏位置不变，一定可以在光屏上的到另一个清晰的像。

A. ①③ B. ②④ C. ②③ D. ③④

**【考点】**凸透镜成像规律及其探究实验.

**【分析】**(1) 凸透镜成像规律，最重要两句话是：①物距 ( $u$ ) 减小，像距 ( $v$ ) 增大，像变大 (应用于实像)，

②物距 ( $u$ ) 减小，像距 ( $v$ ) 减小，像变小 (应用于虚像)。

(2) 结合凸透镜成像规律的表格：

物距 ( $u$ )	成像特点	像距 ( $v$ )	应用
$u > 2f$	倒立 缩小 实像	$f < v < 2f$	照相机
$u = 2f$	倒立 等大 实像	$v = 2f$	测焦距
$2f > u > f$	倒立 放大 实像	$v > 2f$	投影仪/幻灯机
$u = f$	不成像		
$u < f$	正立 放大 虚像		放大镜

**【解答】**解：

①物体靠近透镜即物距减小，像距增大，光屏应远离透镜，当  $u > 2f$  时光屏移动距离小于物体移动距离，当  $f < u < 2f$  时光屏移动距离大于物体移动距离，所以光屏移动距离是先小于后大于物体移动距离，所以①错误。

②物体要成倒立、缩小、实像时物体移动距离应该大于光屏移动距离，所以②错误。

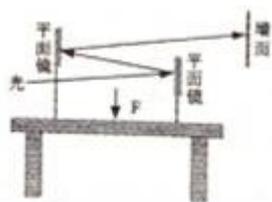
③换用焦距更小的透镜，像会更前面会聚所以光屏必须靠近凸透镜，所以③正确。

④根据光路可逆的保持物体和透镜位置不变，可以在光屏上成一个倒立、放大、实像，同时物距刚好是原来的像距，像距刚好是原来物距，所以④正确。

故选 D.

## 二、非选择题

7. 如图实验，用力  $F$  按压平面镜之间的桌面时，经两平面镜反射后照到墙面上的光点位置将 下降 (选填“上升”、“不变”或“下降”)；这个实验说明力能改变物体的 形状。



**【考点】**力的作用效果.

**【分析】**力可以改变物体的形状; 用力压桌面, 桌面发生形变, 平面镜 N 或 M 的高度就会发生变化, 从而使刻度尺上的光斑移动, 然后根据光的反射定律可知则光点的移动情况.

**【解答】**解: ①用力 F 按压平面镜之间的桌面时, 桌面中间变形下降, 两个平面镜将向中间倾斜, 光束的位置相对降低, 照到墙面上的光点位置将下降;

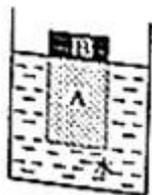
②用力 F 按压平面镜之间的桌面, 桌面发生形变, 这个实验说明力能改变物体的形状.

故答案为: 下降; 形状.

8. 将重 10 牛的长方体木块 A 放入水平放置的盛水容器中静止时, 有  $\frac{1}{3}$  的体积露出水面,

木块受到的浮力是 10 牛, 若在木块上放另一物块 B, 使木块刚好全部压入水中, 如图,

若所加物块 B 的体积是木块的  $\frac{1}{3}$ , 则物块 B 密度与木块 A 密度之比是 3: 2.



**【考点】**阿基米德原理; 物体的浮沉条件及其应用.

**【分析】**物体漂浮时, 浮力等于重力;

将 AB 看作一个整体, 根据浮力等于重力, 并结合阿基米德原理以及密度计算公式计算物块 B 密度与木块 A 密度之比.

**【解答】**解: 根据题意可知, 木块 A 漂浮在水中, 因此木块受到的浮力  $F_{\text{浮}} = G_A = 10\text{N}$ ;

当木块有  $\frac{1}{3}$  的体积露出水面时, 即木块有  $\frac{2}{3}$  的体积浸入水中, 木块受到的浮力为 10N;

根据阿基米德原理有:  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g \times \frac{2}{3} V_{\text{木}} = 10\text{N}$ , 整理得  $\rho_{\text{水}} g V_{\text{木}} = 15\text{N}$ ,

当木块全部浸没在水中时, 木块受到的浮力:  $F_{\text{浮}}' = \rho_{\text{水}} g V_{\text{木}} = 15\text{N}$ ;

将 AB 看作一个整体时, AB 漂浮在水中, 浮力等于总重力, 即  $F_{\text{浮}}' = G_A + G_B$ ;

所以物体 B 的重力:  $G_B = F_{\text{浮}}' - G_A = 15\text{N} - 10\text{N} = 5\text{N}$ ;

由  $G = mg$  和  $\rho = \frac{m}{V}$  可得:  $\rho_B : \rho_A = \frac{G_B}{g V_B} : \frac{G_A}{g V_A} = \frac{G_B}{G_A} \times \frac{V_A}{V_B} = \frac{5\text{N}}{10\text{N}} \times \frac{V_A}{\frac{1}{3} V_A} = 3 : 2$ .

故答案为: 10; 3: 2.

### 三、实验探究题

9. 为探究“影响弹簧受力形变的因素”，兴趣小组作出下列猜想：

猜想一：弹簧形变的大小可能与弹簧的长度有关。

猜想二：弹簧形变的大小可能与受力的大小有关。

猜想三：弹簧形变的大小可能与弹簧的材料有关。

他们选择了甲、乙、丙 3 根弹簧作为研究对象。已知弹簧甲和丙是同种金属丝，弹簧乙是另一种金属丝，甲和乙原长均为 6 厘米，丙原长为 9 厘米，其他条件均相同，将弹簧的一端固定，另一端用弹簧测力计，以不同大小的力拉，如表是实验数据记录。

弹簧受到的拉力 (牛)	0	1	2	3	4	5	6	7	
甲	弹簧的长度 (厘米)	6.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.0	9.6	10.6
乙		6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0
丙		9.0	9.9	10.8	11.7	12.6	13.5	14.4	15.9

(1) 分析表中数据可知：在拉力相同的情况下，甲弹簧伸长的长度 小于 (选填“大于”或“小于”) 乙弹簧伸长的长度。

(2) 要证实猜想一，需比较 甲和丙 两组弹簧的数据。

(3) 在弹性限度内，同一弹簧 伸长量 与它所受的拉力成正比。

**【考点】** 探究弹簧测力计原理的实验。

**【分析】** (1) 通过甲和乙数据对比分析伸长长度的关系。

(2) 根据控制变量法，研究弹簧长度，就只能弹簧长度改变，其它都不变，选择材料相同，长度不同的弹簧。

(3) 弹簧测力计原理注意是伸长量和拉力成正比，不是长度。

**【解答】** 解：(1) 通过甲和乙数据对比发现，原长都是 6cm，甲的伸长的长度小于乙的长度。

(2) 根据控制变量法，研究与弹簧长度的关系，就只能让弹簧长度改变，其它都不变，因为甲和丙是同种材料，只有长度不同，所以选择甲和丙。

(3) 弹簧测力计原理是在弹性限度内，弹簧的伸长量与拉力成正比。

故答案为：(1) 小于；(2) 甲和丙；(3) 伸长量。

10. 如图是探究“电流通过导体产生的热的多少跟哪些因素有关”的实验电路（烧瓶、煤油质量和玻璃管均相同）。瓶中的电阻采用金属丝。

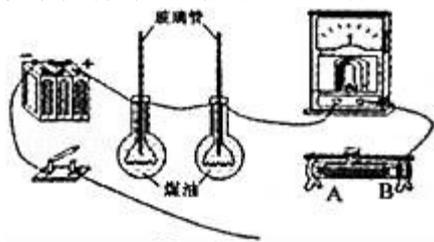
(1) 完成电路的连接，要求滑动变阻器滑片向左移动时，电流表示数变小。

(2) 实验中，通过观察 玻璃管内液面上升的高度 来判断电流通过导体产生热的多少。

(3) 在电流与通电时间相同的条件下，选用长度和横截面积都相同的两种材料进行实验，为了使实验现象最明显，可以选用表中的铜与 镍铬合金 进行对比。

材料	铜	铝	钨	镍铬合金
电阻 (欧)	0.0175	0.029	0.053	1.0

(4) 要进一步探究导体产生的热的多少与电流是否有关, 可以采取的方法是 保持其它不变, 改变滑动变阻器连入电路的阻值, 进行相同时间的二次实验 (允许改变元件位置, 更换元件等, 只要求写出一种)。



**【考点】** 控制变量法与探究性实验方案; 焦耳定律。

**【分析】** (1) 滑动变阻器要一上一下的接入电路, 当滑片向左移动时, 电流表示数变小, 即连入的电阻变大, 据此选择下面的接线柱;

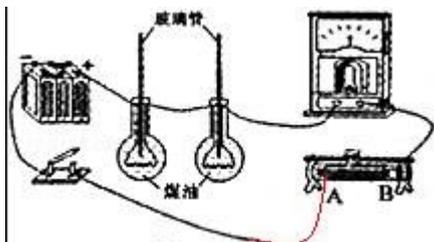
(2) 本实验是通过观察玻璃管内液面上升的高度来判断电流通过导体产生热的多少;

(3) 在电流与通电时间相同的条件下, 为了使实验现象最明显, 要使两种导线的阻值相差最大;

(4) 要进一步探究导体产生的热的多少与电流是否有关, 可以通过改变滑动变阻器连入电路的阻值或增加电源电压, 进行相同时间的二次实验。

**【解答】** 解:

(1) 滑动变阻器滑片向左移动时, 电流表示数变小, 即连入的电阻变大, 下面选左边接线柱, 如图所示:



(2) 烧瓶、煤油质量和玻璃管均相同, 加热相同, 电阻产生的热量多、温度升高的多, 煤油体积膨胀的大, 玻璃管内煤油面上升的高, 可见是通过观察玻璃管内液面上升的高度来判断电流通过导体产生热的多少。

(3) 为了使实验现象最明显, 要使两种导线的阻值相差最大, 在电流与通电时间相同的条件下, 导线的长度和横截面积相同, 铜和镍铬合金的电阻相差最大。所以选表中的铜与镍铬合金进行对比。

(4) 要进一步探究导体产生的热的多少与电流是否有关, 可以保持其它不变, 改变滑动变阻器连入电路的阻值, 进行相同时间的二次实验。或者保持其它不变, 增加电源电压, 进行相同时间的二次实验。

故答案为:

(1) 如图所示;

(2) 玻璃管内液面上升的高度;

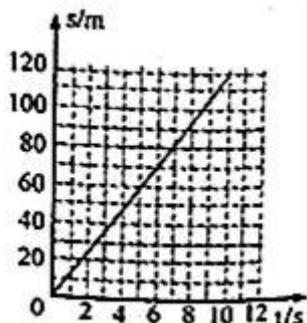
(3) 镍铬合金;

(4) 保持其它不变, 改变滑动变阻器连入电路的阻值, 进行相同时间的二次实验。

11. 重 15000 牛的小汽车受到发动机 800 牛的牵引力作用, 在水平地面上做匀速直线运动, 其路程随时间变化如图所示。求:

(1) 小汽车速度。

- (2) 10 秒内重力对小汽车做的功.  
 (3) 10 秒内发动机对小汽车做的功和发动机的功率.



【考点】速度的计算；功的计算；功率的计算.

【分析】(1) 从图象中任意读出某一时间通过的路程，利用  $v = \frac{s}{t}$  即可计算小汽车速度.

(2) 物理学中的做功的两个必要条件：一是作用在物体上的力，二是物体在力的方向上移动一段距离，二者缺一不可.

(3) 利用  $W = Fs$  求出 10s 内发动机对小汽车做的功，再利用  $P = \frac{W}{t}$  计算发动机的功率.

【解答】解：(1) 图象的横轴表示时间，纵轴表示路程，当  $t = 12s$  时，汽车通过的路程为  $s = 120m$ ,

$$\text{则小汽车的平均速度 } v = \frac{s}{t} = \frac{120m}{10s} = 12m/s;$$

(2) 小汽车在水平地面上做匀速直线运动，在重力的方向上没有通过距离，因此 10 秒内重力对小汽车做的功为 0J；

(3) 10s 内发动机对小汽车做的功：

$$W = Fs = 800N \times 120m = 9.6 \times 10^4 J,$$

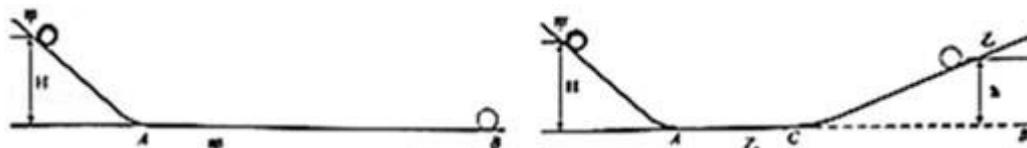
$$\text{发动机的功率：} P = \frac{W}{t} = \frac{9.6 \times 10^4 J}{10s} = 9.6 \times 10^3 W.$$

答：(1) 小汽车速度为 12m/s.

(2) 10 秒内重力对小汽车做的功为 0J.

(3) 10 秒内发动机对小汽车做的功为  $9.6 \times 10^4 J$ ；发动机的功率为  $9.6 \times 10^3 W$ .

12. 光滑斜面甲与水平面 AB 平滑连接，从斜面甲高 H 处静止释放小球，小球运动到 B 点静止，如图甲，在 AB 上的 C 点平滑拼接另一光滑斜面乙. 已知  $AB = 3AC$ ，如图乙，回答下列问题：



(1) 如果小球从斜面甲高 H 处静止释放，说明小球在乙斜面到达的最大高度 h 与 H 的数量关系及理由.

(2) 要使小球在乙斜面上到达的最大高度变为  $2h$ , 小球应在甲斜面上多高处静止释放, 并说明理由.

**【考点】** 动能和势能的转化与守恒.

**【分析】** (1) 据  $AB=3AC$  可知, 在  $AC$  上损耗的机械能是  $AB$  上的三分之一, 进而判断乙斜面上时机械能比甲斜面上时的机械能少的关系, 进而判断出上升高度;

(2) 据 (1) 可判断出小球在  $AC$  上损失的机械能, 而后可以计算出 (2) 中小球在甲斜面上的高度.

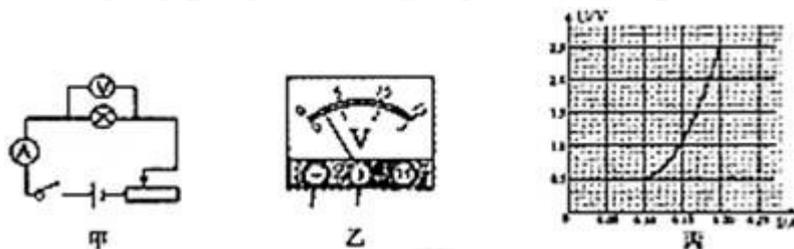
**【解答】** 答: (1) 从释放点到  $B$  点静止, 减少的机械能等于在  $AB$  水平面上由于摩擦而损失的机械能, 因为  $AB=3AC$ , 所以在  $AC$  上损耗的机械能是  $AB$  上的三分之一, 所以乙斜面上时机械能比甲斜面上时的机械能少三分之一, 故上升的高度  $h=\frac{2}{3}H$ ;

(2) 小球在乙斜面上升高度为  $2h$ , 因为  $AC$  段上消耗的机械能与第一次相同, 即消耗  $\frac{H}{3}$  高度的机械能, 所以原来小球在甲斜面上的释放高度是:  $2h+\frac{H}{3}=\frac{7}{3}H$ ;

度的机械能, 所以原来小球在甲斜面上的释放高度是:  $2h+\frac{H}{3}=\frac{7}{3}H$ ;

度的机械能, 所以原来小球在甲斜面上的释放高度是:  $2h+\frac{H}{3}=\frac{7}{3}H$ ;

13. 测定额定电压是 2.5 伏小灯泡额定功率的实验, 电路如图甲, 电源电压为 4 伏.



(1) 闭合开关, 电压表指针如图乙所示, 该时小灯泡两端电压是 0.5 伏.

(2) 图丙是根据实验记录数据画出的小灯泡  $U-I$  曲线. 由图可知, 小灯泡的额定功率是 0.5 瓦, 小灯泡的电阻随两端电压的增大而 增大.

(3) 在某次调节中, 滑动变阻器接入电路的阻值减小了  $\Delta R_1$ , 小灯泡电阻变化了  $\Delta R_2$ , 则  $\Delta R_1$  大于  $\Delta R_2$  (选填“大于”、“等于”或“小于”), 并说明理由.

**【考点】** 电功率的测量.

**【分析】** (1) 直接根据电压表选择量程读数.

(2) 根据  $U-I$  图象, 当  $U=2.5V$  时, 找到对应电流  $I$ , 根据  $P=UI$  计算额定功率, 通过取特殊的值可判断电阻的变化情况.

(3) 通过对滑动变阻器电阻、灯泡电阻、总电阻变化情况分析的出结论.

**【解答】** 解: (1) 根据图乙电压表量程选择  $0-3V$ , 分度值  $0.1V$ , 电压表读数为  $0.5V$ .

(2) 根据图象当  $U=2.5V$  时,  $I=0.2A$ , 根据  $P=UI=2.5V \times 0.2A=0.5W$ , 通过图象可以看出电压增大电阻变大.

(3) 根据图象可知当滑动变阻器电阻变小时, 灯泡两端电压增大, 电流也增大, 灯泡电阻变大, 总电阻变小.

根据  $R=R_{滑}+R_{灯}$ , 只有当  $R_{滑}$  的减小量大于  $R_{灯}$  的增加量才会让总电阻变小.

故答案为: (1) 0.5; (2) 0.5; 增大; (3) 大于.

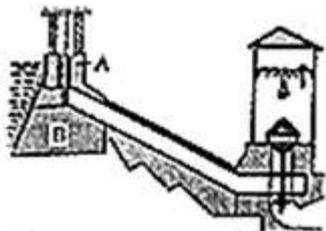
14. 绍兴市获得 2015 年度全省“五水共治”工作优秀市并被授予大禹鼎,“五水共治”是指治污水、防洪水、排涝水、保洪水、抓节水,还社会一个蓝天碧水,为百姓创造没好的生活环境.

修建山区水库既可以防洪水,还能发电和灌溉,其发电过程简化如图.

①水库大坝修建时,下部 B 比上部 A 宽的原因是 液体压强随深度的增加而增大,所以下部应比上部宽.

②汛期时,开闸排水,水的流量是  $60 \text{ 米}^3/\text{秒}$ ,每小时排水  $2.16 \times 10^5$  吨.

③汛期时,开闸排出的水冲击水轮机,使发电机组发电,若此时每秒钟释放的机械能为  $1.2 \times 10^6$  焦,能量利用的效率为 25%,该水库发电机的发电功率多大?



**【考点】**液体的压强的特点;密度公式的应用;功率的计算.

**【分析】**(1) 根据液体内部的压强特点(液体内部的压强随深度的增加而增大)分析;

(2) 根据水的流量,先计算每小时排水的体积,再利用密度的变形公式计算其质量;

(3) 根据其每秒钟释放的机械能和能量利用的效率,可求出发电机的发电功率.

**【解答】**解:①因为液体的压强随深度的增加而增大,为了水坝能承受更大的水压,水坝做成上窄下宽的形状;

②因为水的流量是  $60 \text{ 米}^3/\text{秒}$ ,  $1\text{h}=3600\text{s}$ ;

每小时排水体积:  $V=60\text{m}^3/\text{s} \times 3600\text{s}=2.16 \times 10^5\text{m}^3$ ,

由公式  $\rho = \frac{m}{V}$  得,

排水的质量:  $m = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 2.16 \times 10^5 \text{ m}^3 = 2.16 \times 10^8 \text{ kg} = 2.16 \times 10^5 \text{ t}$ .

③水库发电机的发电功率:  $P = \frac{W}{t} = \frac{1.2 \times 10^6 \text{ J} \times 25\%}{1 \text{ s}} = 3 \times 10^5 \text{ W} = 300 \text{ kW}$ .

故答案为:①液体压强随深度的增加而增大,所以下部应比上部宽;

②  $2.16 \times 10^5$ .

③该水库发电机的发电功率为 300kW.