

2018年四川省南充市阆中市中考模拟试卷物理

一、单选题（本题共10小题，每小题2分，共20分）

1.（2分）下列有关声音的说法中，正确的说法是（　　）

- A. 真空不能传声
- B. 发声体振动频率越高，响度越大
- C. 发声体的振幅越大，频率越高
- D. 戴耳罩是在声源处减弱噪声

解析：A、声音能在固体、液体、气体中传播。不能在真空中传播，故A正确；

B、声音是由振动产生的，且振幅越大响度越大。故B错误；

C、音调和频率有关，频率越高，音调越高，故C错误；

D、戴耳罩是在人耳处减弱噪声，故D错误。

答案：A

2.（2分）小军对生活中的一些实例和对应解释，正确的是（　　）

- A. 水中的月亮 - - 光的直线传播
- B. 路灯下人影相随 - - 光的反射
- C. 用镜子增大空间感 - - 平面镜成像
- D. 近视眼镜的镜片 - - 凸透镜

解析：A、水中的月亮，是平面镜成像现象，属于光的反射造成的，故该选项说法不正确；

B、路灯下出现人的影子，是光沿直线传播造成的，故该选项说法不正确；

C、用镜子可以增大空间感，这是由于平面镜成像造成的，故该选项说法正确；

D、近视眼镜的镜片是凹透镜，远视眼镜的镜片是凸透镜，故该选项说法不正确。

答案：C

3.（2分）下列关于热现象的说法中正确的是（　　）

- A. 深秋的早晨，枯草上的霜是水凝固形成的
- B. 夏天，我们看到冰糕冒“白气”是一种汽化现象
- C. 从冰箱取出的“易拉罐”过一会表面有水珠，是空气中的水蒸气液化形成的
- D. 用久了的白炽灯泡内表面发黑，是钨蒸汽液化后再凝固的结果

解析：A、深秋的早晨，枯草上的霜是空气中的水蒸气遇冷凝结成的小冰晶，属于凝华现象，该选项说法不正确；

B、夏天，我们看到冰糕冒“白气”，是空气中的水蒸气遇到温度较低的冰糕凝结成的小水滴，属于液化现象，该选项说法不正确；

C、从冰箱取出的“易拉罐”过一会表面有水珠，是空气中的水蒸气液化形成的，该选项说法正确；

D、用久了的白炽灯泡内表面发黑，是钨丝高温下升华，然后又遇冷凝华的缘故，该选项说法不正确。

答案：C

4.（2分）中国语言丰富多彩，其中蕴含着许多物理知识，下列对应的物理知识不正确的是（　　）

- A. 四两拨千斤——杠杆原理
- B. 落叶归根——地球附近的物体总是受到重力作用
- C. 磨刀不误砍柴功——减小受力面积可以增大压强
- D. 站着不如躺着——躺着对地面的压力比站立时小

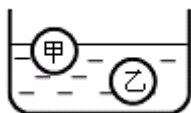
解析：A、当动力臂大于阻力臂时，杠杆是省力的，“四两拨千斤”正是应用了省力杠杆的原理，故A正确，不符合题意；

B、“落叶”由于受到竖直向下的重力作用，最终会落到地面上，故B正确，不符合题意；

C、刀磨后变得锋利，是应用减小受力面积来增大压强的原理，故 C 正确，不符合题意；
 D、人无论站着还是躺着，对地面的压力都等于自身的重力，是不变的，但受力面积增大了，对地面的压强减小，所以人感觉舒服，故 D 错误，符合题意。

答案：D

5. (2分) 如图所示，在水槽中有体积相等的甲、乙两个小球。甲球漂浮在水面，乙球悬浮在水中。它们受到的浮力分别为 $F_{甲}$ 和 $F_{乙}$ ；它们的密度分别为 $\rho_{甲}$ 和 $\rho_{乙}$ 。下列关于甲、乙受到的浮力和它们的密度的说法，正确的是()



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

解析：因两球体积相同，由图可知：

两个球排开水的体积： $V_{甲} < V_{乙}$ ，

由阿基米德原理 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 可知，

两球所受的浮力关系为： $F_{甲} < F_{乙}$ ；

因为 A 球漂浮，由物体的浮沉条件可知： $\rho_{甲} < \rho_{水}$ ；

因为 B 球悬浮，由物体的浮沉条件可知： $\rho_{乙} = \rho_{水}$ ；

$\therefore \rho_{甲} < \rho_{水}$ 、 $\rho_{乙} = \rho_{水}$

$\therefore \rho_{甲} < \rho_{乙}$ 。

答案：B

6. (2分) 现实当中，人们的许多活动、做法都跟我们学过的物理知识有关，下列对涉及压强和浮力的事例论述错误的是()

- A. 用吸管能把饮料吸入嘴里，其实是大气压强的作用
- B. 石头扔进河里会沉入水底说明石头在水中不受浮力
- C. 用高压锅煮食物熟得快是因为锅内气压增大使液体（锅内的水）的沸点升高
- D. 教室窗外有风吹过时，窗口悬挂的窗帘会飘向窗外

解析：A、用吸管吸饮料时，吸管内气压减小，大气压将饮料压入吸管内，故 A 正确；

B、石头在水里受到水的浮力和重力的作用，因为浮力小于重力，石块下沉到水底，故 B 错误；

C、用高压锅煮饭，是利用了锅内气压升高，水的沸点升高的原理，故 C 正确；

D、风沿着外墙吹过时，窗帘外侧空气流速大，压强小，内侧空气流速慢，压强大，窗帘受到向外的压强大于向内的压强，把窗帘压向窗户外面，故 D 正确。

答案：B

7. (2分) 下列做法中不符合安全用电原则的是()

- A. 高大建筑物的顶端都要安装避雷针
- B. 家庭电路中，开关可以接在零线和用电器之间
- C. 洗衣机、电冰箱等家用电器的金属外壳要接地
- D. 保险装置、插座、家用电器等达到使用寿命时应及时更换

解析：A、高大建筑物为避免发生雷击，顶端要安装避雷针，故 A 符合安全用电原则；

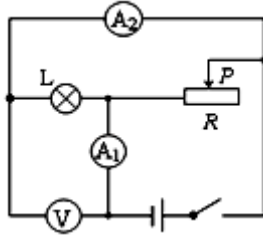
B、家庭电路中，开关要接在火线和用电器之间，故 B 不符合安全用电原则；

C、将洗衣机、电冰箱的金属外壳接地，可以防止因漏电发生触电事故，故 C 符合安全用电原则；

D、保险装置、插座、导线、家用电器等达到使用寿命应及时更换，否则设置老化，容易发生漏电而引发触电或诱发火灾，故 D 符合安全用电原则。

答案：B

8. (2分) 如图所示的电路, 闭合开关后, 当滑片P向左移动时, 下列说法正确的是()



- A. L 变亮
- B. 电压表示数变大
- C. A₁ 示数变大
- D. 电路总功率变小

解析: AB、由图可知滑动变阻器 R 与灯 L 并联, 电压表的示数显示的是电源电压, 当滑片 P 向左移动时, 电压表的示数不变, 故 B 错误;

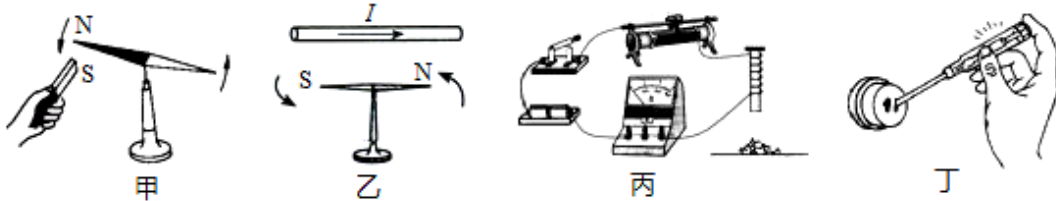
当滑片 P 向左移动时, 不影响灯 L 所在的支路的电压和电流, 所以灯 L 的亮度不变, 故 A 错误;

C、当滑片 P 向左移动时, 灯 L 所在的支路电流不变, 滑动变阻器所在的支路电压不变, 电阻减小, 电流增大, 而电流表 A₁ 的示数是干路中的电流, 所以 A₁ 的示数增大, 故 C 正确;

D、当滑片 P 向左移动时, 电路中的总电流增大, 总电压不变, 由电功率公式 $P=UI$ 可知电功率增大, 故 D 错误。

答案: C

9. (2分) 如图所示实验, 下列对有关实验的解释正确的是()



- A. 甲图中的实验可得出磁铁异名磁极相斥
- B. 乙图中的奥斯特实验说明了电流周围存在磁场
- C. 丙图中的实验可得出电流越大, 电磁铁的磁性越弱
- D. 丁图中的测电笔接触零线氖管一定发光

解析: A、甲图中的实验可得出磁铁异名磁极相互吸引, 故 A 错误;

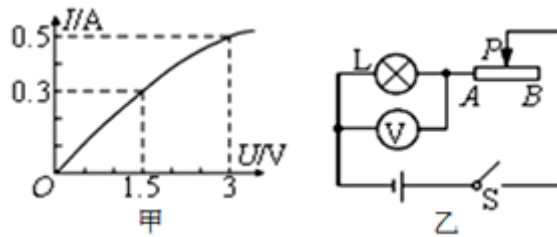
B、乙图中的奥斯特实验说明了电流周围存在磁场, 故 B 正确;

C、丙图中的实验可得出电流越大, 电磁铁的磁性越强, 故 C 错误;

D、丁图中的测电笔接触火线氖管发光, 故 D 错误。

答案: B

10. (2分) 小灯泡 L 的额定电压为 3V, 它的 I - U 图象如图甲所示。把小灯泡接入如图乙所示的电路中, 先将滑动变阻器的滑片 P 移至 B 端, 闭合开关 S, 电压表示数为 1.5V; 再将滑片 P 向左移动直到电压表示数为 3V。已知电源电压恒定, 滑动变阻器的铭牌标有 “10Ω 2A”。下列说法中错误的是()



- A. 电源电压为 4.5V
 B. 小灯泡的额定功率为 1.5W
 C. 小灯泡正常发光时，滑动变阻器消耗的电功率为 1.25W
 D. 小灯泡正常发光时，滑动变阻器接入电路的阻值为 3Ω

解析：(1)当滑动变阻器的滑片 P 移至 B 端时，滑动变阻器的最大阻值和灯泡串联，由图象可知，当电压表示数为 1.5V 时，电路中的电流 $I=0.3A$ ，

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，滑动变阻器两端的电压：

$$U_{滑} = IR_{滑} = 0.3A \times 10\Omega = 3V,$$

因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以，电源的电压：

$$U = U_L + U_{滑} = 1.5V + 3V = 4.5V, \text{ 故 A 正确；}$$

(2)由图象可知，灯泡两端的电压为 3V 时，电路中的电流 $I' = 0.5A$ ，因额定电压下灯泡的实际功率和额定功率相等，所以，灯泡的额定功率：

$$P_{L额} = U_{L额} I' = 3V \times 0.5A = 1.5W, \text{ 故 B 正确；}$$

此时滑动变阻器两端的电压：

$$U_{滑}' = U - U_{L额} = 4.5V - 3V = 1.5V,$$

滑动变阻器接入电路中的电阻：

$$R_{滑}' = \frac{U_{滑}'}{I_1'} = \frac{1.5V}{0.5A} = 3\Omega, \text{ 故 D 正确；}$$

滑动变阻器消耗的电功率：

$$P_{滑}' = U_{滑}' I' = 1.5V \times 0.5A = 0.75W, \text{ 故 C 不正确。}$$

答案：C

二、填空题（本题共 9 小题，每空 1 分，共 18 分）

11. (2 分)我国发射的神舟飞船在升空过程中，它的机械能____(选填“增大”或“减小”)；在穿越大气层时，飞船克服摩擦，将部分机械能转化为_____。

解析：神舟号飞船升空过程中，质量不变，速度增大，动能增大；高度增大，重力势能增大，机械能=动能+势能，所以机械能增大；

飞船在穿越大气层时，需要克服与空气间的摩擦做功，机械能转化为内能，使内能增加、温度升高。

答案：增大；内能。

12. (2 分)某水池中水深为 1.5m，池边的路灯高出水面 5m 路灯在水中的倒影是由光的____形成的，倒影到水面的距离是_____m。

解析：倒影属平面镜成像现象，其原理是光的反射，根据平面镜成像特点可知所成的像是虚像，当路灯高出水面 5m 时，路灯倒影到水面的距离也是 5m。

答案：反射；5。

13. (2 分)一个小球所受重力为 6N、体积为 $5 \times 10^{-4} m^3$ 将它浸没在水中时，它所受到浮力大小为____N。放手后，小球将_____ (填“上浮”“下沉”或“悬浮”)。

解析：将小球浸没在水中时受到的浮力：

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 5 \times 10^{-4} \text{m}^3 = 5 \text{N},$$

因 $F_{\text{浮}} < G = 6 \text{N}$,

所以放手后小球将下沉。

答案：5；下沉。

14. (2分) 某工人在水平地面上，用 50N 水平推力将重 200N 的物体匀速推动，使它在 20s 内沿水平方向移动 10m，该过程中工人水平推力的功率是_____W，运动过程中物体的动能_____。(填“增大”、“减少”或“不变”)

解析：(1) 工人所做的功：

$$W = Fs = 50 \text{N} \times 10 \text{m} = 500 \text{J};$$

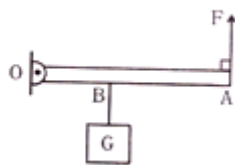
水平推力的功率：

$$P = \frac{W}{t} = \frac{500 \text{J}}{20 \text{s}} = 25 \text{W}.$$

(2) 匀速运动的物体，其质量和速度都不变，所以动能也不变。

答案：25；不变。

15. (2分) 如图，重为 50N 的物体挂在杠杆 B 点， $OB = 0.4 \text{m}$ ， $OA = 1 \text{m}$ ，在 A 端施加竖直向上的拉力 F，当 $F =$ _____N (杠杆自重忽略不计) 时，杆杆在水平置平衡；测量质量的工具托盘天平也是杠杆，它属于_____ (选填“省力”、“费力”或“等臂”) 杠杆。



解析：根据杠杆的平衡条件：

$$F \cdot OA = G \cdot OB$$

$$\text{则：} F \times 1 \text{m} = 50 \text{N} \times 0.4 \text{m}$$

$$\text{解得：} F = 20 \text{N}$$

平时测量质量的托盘天平是等臂杠杆。

答案：20；等臂。

16. (2分) 把 $R_1 = 15 \Omega$ 和 $R_2 = 5 \Omega$ 的两电阻并联后接在电源上，通过 R_1 的电流是 0.4A， R_2 两端的电压为_____V，干路中的总电流为_____A。

解析： \because 两电阻并联

$$\therefore U = I_1 R_1 = 0.4 \text{A} \times 15 \Omega = 6 \text{V}$$

$$\therefore I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{6 \text{V}}{5 \Omega} = 1.2 \text{A}$$

$$\therefore I = I_1 + I_2 = 0.4 \text{A} + 1.2 \text{A} = 1.6 \text{A}.$$

答案：6，1.6。

17. (2分) 已知 $R_1 : R_2 = 3 : 4$ ，当电阻 R_1 、 R_2 串联在电路中时， R_1 、 R_2 两端的电压之比 $U_1 : U_2 =$ _____；当电阻 R_1 、 R_2 并联在电路中时，在相同的时间内电流通过 R_1 、 R_2 所产生的热量之比 $Q_1 : Q_2 =$ _____。

解析：(1) 当电 R_1 、 R_2 串联在电路中时，通过两电阻的电流相等，

$$\therefore I = \frac{U}{R},$$

$\therefore R_1$ 、 R_2 两端的电压之比：

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{IR_1}{IR_2} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{3}{4};$$

(2) 当电阻 R_1 、 R_2 并联在电路中时，两电阻两端的电压相等，

$$\begin{aligned} \because Q=W &= \frac{U^2}{R} t, \\ \therefore \frac{Q_1}{Q_2} &= \frac{\frac{U^2}{R_1} t}{\frac{U^2}{R_2} t} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{4}{3}. \end{aligned}$$

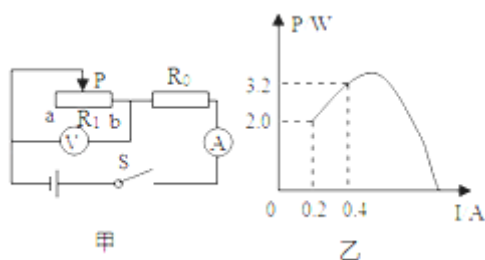
答案：3：4；4：3。

18. (2分) 氢弹是利用原子核_____ (选填“裂变”或“聚变”) 在瞬间释放出巨大能量的一种武器；自然界中能量的形式有很多，其中“水能”属于_____ (选填“可再生”或“不可再生”) 能源。

解析：据上面的分析可知，氢弹是利用轻核聚变制成的武器；水能和风能可以从自然界源源不断获得，它们是可再生能源。

答案：聚变；可再生。

19. (2分) 如图甲所示电路中， R_0 为定值电阻， R_1 为滑动变阻器，图乙是该滑动变阻器消耗的电功率与电流关系的图象。则 R_0 的值是_____ Ω ，电源电压是_____ V。



解析：由电路图可知， R_0 与 R_1 串联，电压表测 R_1 两端的电压，电流表测电路中的电流。

由图象可知，当电路中的电流 $I=0.2A$ 时， R_1 的电功率 $P_1=2W$ ，

由 $P=I^2R$ 可得， R_1 接入电路的电阻：

$$R_1 = \frac{P_1}{I^2} = \frac{2W}{(0.2A)^2} = 50\Omega;$$

由图象可知，当电路中的电流 $I'=0.4A$ 时， R_1 的电功率 $P_1'=3.2W$ ，

此时 R_1 接入电路的电阻：

$$R_1' = \frac{P_1'}{I'^2} = \frac{3.2W}{(0.4A)^2} = 20\Omega,$$

串联电路中总电阻等于各分电阻之和，

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，电源的电压：

$$U = I' (R_0 + R_1') = 0.4A \times (R_0 + 20\Omega),$$

当电路中的电流 $I=0.2A$ 时，电源的电压：

$$U = I (R_0 + R_1) = 0.2A \times (R_0 + 50\Omega),$$

因电源的电压不变，

$$\text{所以， } 0.4A \times (R_0 + 20\Omega) = 0.2A \times (R_0 + 50\Omega),$$

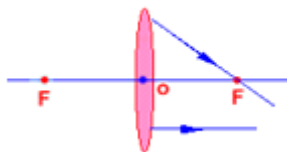
解得： $R_0=10\Omega$ ，

$$\text{电源的电压 } U = I (R_0 + R_1) = 0.2A \times (10\Omega + 50\Omega) = 12V.$$

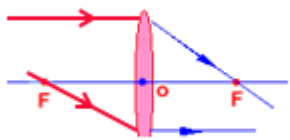
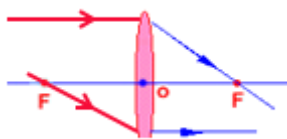
答案：10；12。

三、探究与解答题（本题共 7 小题，共 32 分）

20.（2 分）根据所给的光线，做出相应的入射光。

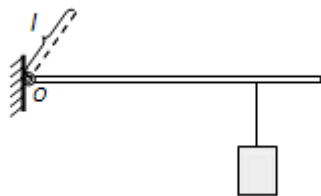


解析：平行于主光轴的光线经凸透镜折射后折射光线通过焦点；过焦点的光线经凸透镜折射后折射光线平行于主光轴；如图所示：

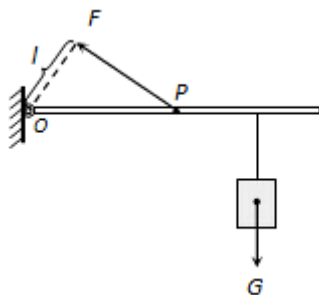


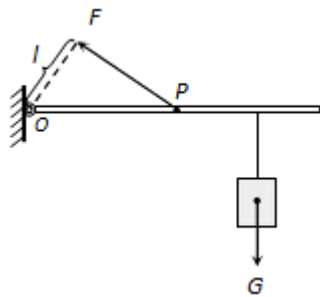
答案：

21.（2 分）如图所示，轻质杠杆可绕 O 转动，杠杆上吊一重物 G，在力 F 作用下杠杆静止在水平位置，l 为 F 的力臂，请在图中作出力 F 的示意图及重物 G 所受重力的示意图。



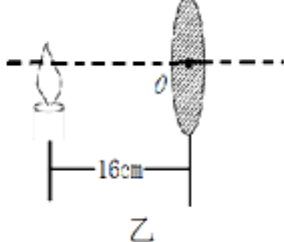
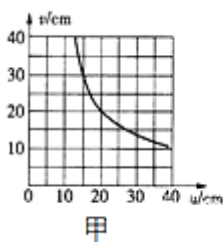
解析：过力臂的末端作垂直于杠杆的作用力 F，方向斜向上；过物体的重心作竖直向下的力（即重力）。如图所示：





答案：

22. (4分) 在探究“凸透镜成像的规律”实验中：



(1) 如图甲所示是小明通过实验得到的凸透镜的像距 v 和物距 u 关系的图象。由图象可知凸透镜的焦距是_____cm。

解析：由图知，当物距为 20cm 时，像距也为 20cm，根据凸透镜成像的规律，物距等于 2 倍焦距时，成倒立等大的实像，此时像距与物距相等。所以 $2f=20\text{cm}$ ，则 $f=10\text{cm}$ 。

答案：10。

(2) 把蜡烛放在距凸透镜 16cm 处时，如图乙所示，在凸透镜另一侧前后移动光屏，会在光屏上得到一个倒立、_____的实像。

解析：由(1)可知， $f=10\text{cm}$ ，把蜡烛放在距凸透镜 16cm 处时， $2f > u > f$ ，成倒立、放大的实像。

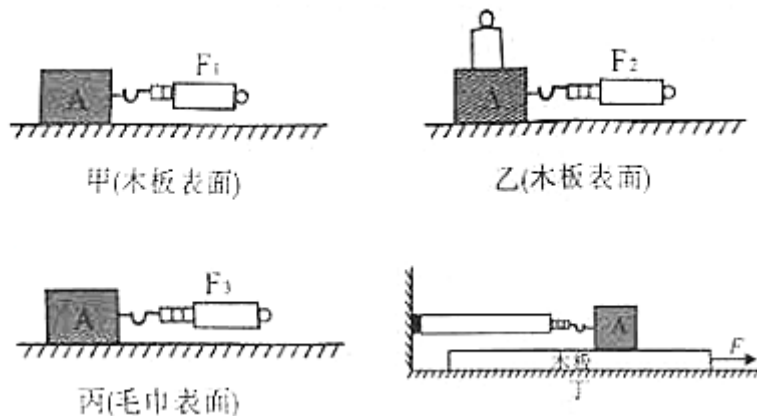
答案：放大。

(3) 实验完成之后，小明把自己的近视眼镜放在蜡烛与凸透镜之间，如图丙所示，因为近视眼镜对光有_____作用，所以光屏上原来清晰的像变得模糊了，若想在光屏上重新得到清晰的烛焰像，在不改变蜡烛和凸透镜位置的情况下，应将光屏_____凸透镜。

解析：近视眼镜是凹透镜，凹透镜对光线有发散作用，使原来会聚成像的光线推迟会聚，像远离凸透镜，要用光屏接到清晰的像，应将光屏向右调节，即向远离凸透镜的方向调节，才能使像变清晰。

答案：发散；远离。

23. (4分) 如图所示是小南“探究滑动摩擦力与什么因素有关”的实验过程：



(1) 该探究要用弹簧测力计拉着木块在水平方向作匀速直线运动，根据_____原理，可知此时摩擦力与拉力大小相等。

解析：要使物体所受的摩擦力与拉力平衡，应用弹簧测力计拉着木块沿水平方向做匀速直线运动，此时滑动摩擦力等于测力计的拉力，因此，这里是利用了二力平衡的知识。

答案：二力平衡。

(2) 小南分析甲、乙，发现 $F_1 < F_2$ ，说明滑动摩擦力的大小与_____有关，分析甲、丙，发现 $F_1 < F_3$ ，说明滑动摩擦力的大小与接触面粗糙程度有关。

解析：比较甲、乙两图，接触面的粗糙程度相同，压力大小不同，测力计的示数不同， $F_1 < F_2$ ，所以摩擦力的大小还与压力大小有关。

答案：压力大小。

(3) 小南在本次探究中运用的研究方法是_____和转化法。

解析：实验时，用弹簧测力计拉木块使它在水平木板（或毛巾）上做匀速直线运动，根据二力平衡知识可知，这时滑动摩擦力的大小等于弹簧测力计的示数。通过拉力的大小得知摩擦力的大小，用到了转换法；由于摩擦力大小与压力大小和接触面的粗糙程度有关，所以这个实验中还用到另一个方法是控制变量法。

答案：控制变量法。

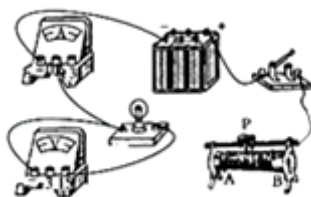
(4) 小南在探究后反思：操作中不能保证匀速拉动物体，所以弹簧测力计的示数并不稳定。经老师引导后，将实验装置改成如图丁所示，当他拉出木板的过程中，发现弹簧测力计示数仍然不稳定，你认为仍然不稳定的原因可能是_____。

解析：根据影响摩擦力的因素可知，在压力不变的情况下，弹簧测力计的示数不稳定，即摩擦力是变化的，说明木板表面的粗糙程度不同。

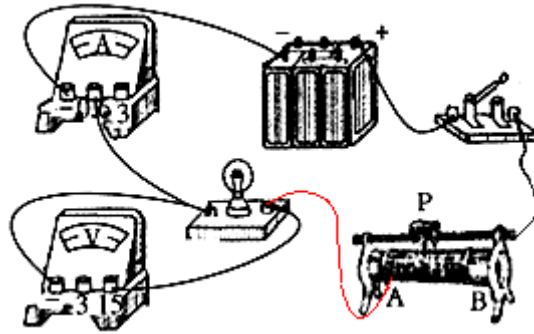
答案：接触面的粗糙程度不均匀。

24. (4分) 张鹏在“测量小灯泡的额定功率”的实验中，所用小灯泡上标有“3.5V”字样。

(1) 要使滑动变阻器的滑片 P 向右滑动时变阻器阻值变大，请你用笔画线代替导线，将实物电路连接完整。



解析：滑动变阻器串联接入电路，滑片 P 向右滑动时变阻器阻值变大，则应接 A 接线柱；电路图如图所示：



答案：如图。

(2) 若闭合开关时，发现电压表的指针快速转动到左边无刻度处，这是由于电压表_____。

解析：闭合开关时，发现电压表的指针快速转动到左边无刻度处，这是由于电压表正负接线柱接反了。

答案：正负接线柱接反了。

(3) 检查连接无误后张鹏测出了上表三组数据，由表中数据可知，小灯泡的额定功率为_____。

次数	电压 U/V	电流 I/A	灯泡亮度
1	3.0	0.36	偏暗
2	3.5	0.40	正常
3	4.5	0.42	偏亮

解析：由表中数据知：灯泡的额定电压 3.5V 对应的电流是 0.40A，则灯泡的额定功率 $P=UI=3.5V \times 0.40A=1.4W$ 。

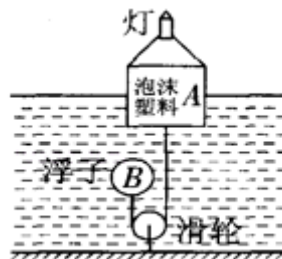
答案：1.4W。

(4) 若在实验中小灯泡的灯丝突然被烧断，则电压表的示数_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

解析：实验中小灯泡的灯丝突然被烧断，则电压表的示数变大。

答案：变大。

25. (8分) 科技小组的同学用底面积为 100cm^2 的长方体泡沫塑料 A、三脚架和灯泡等制作了一个航标灯模型，总质量为 450g，如图所示。A 底部与重为 1N 的浮子 B 用细绳相连。水位上升时，浮子 B 下降；水位下降时，浮子 B 上升。现使航标灯静止时 A 排开水的质量为 600g。求：（不计绳重和绳与滑轮间的摩擦，g 取 10N/kg ）



(1) 泡沫塑料 A 静止时浸入水中的深度。

解析：由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得，泡沫塑料 A 静止时排开水的体积：

$$V_{\text{排}} = \frac{m_{\text{排}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{600\text{g}}{1\text{g/cm}^3} = 600\text{cm}^3,$$

泡沫塑料 A 静止时浸入水中的深度:

$$h = \frac{V_{\text{排}}}{S_A} = \frac{600\text{cm}^3}{100\text{cm}^2} = 6\text{cm}.$$

答案: 泡沫塑料 A 静止时浸入水中的深度为 6cm。

(2) 绳子对泡沫塑料 A 的拉力。

解析: 此时泡沫塑料 A 受到的浮力:

$$F_{\text{浮A}} = G_{\text{排}} = m_{\text{排}}g = 0.6\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 6\text{N};$$

航标灯模型的总重力:

$$G_A = mg = 0.45\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 4.5\text{N},$$

则绳子对泡沫塑料 A 的拉力:

$$F_A = F_{\text{浮A}} - G_A = 6\text{N} - 4.5\text{N} = 1.5\text{N}.$$

答案: 绳子对泡沫塑料 A 的拉力为 1.5N。

(3) 浮子 B 的密度。

解析: 由 $G=mg$ 得, 浮子 B 的质量:

$$m_B = \frac{G}{g} = \frac{1\text{N}}{10\text{N/kg}} = 0.1\text{kg},$$

绳子对 B 向下的拉力为: $F_B = F_A = 1.5\text{N}$,

浮子 B 受到的浮力为: $F_{\text{浮B}} = G_B + F_B = 1\text{N} + 1.5\text{N} = 2.5\text{N}$,

由 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{排}} g$ 得浮子 B 的体积为:

$$V = V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮B}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{2.5\text{N}}{1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg}} = 2.5 \times 10^{-4} \text{m}^3.$$

浮子 B 的密度:

$$\rho_B = \frac{m_B}{V} = \frac{0.1\text{kg}}{2.5 \times 10^{-4} \text{m}^3} = 0.4 \times 10^3 \text{kg/m}^3.$$

答案: 浮子 B 的密度为 $0.4 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

26. (8分) 下图是某型号家用洗碗机的外形图, 其部分参数如下表所示。这种洗碗机标准洗涤的工作过程是: 先打开进水阀使水箱内进水, 再通过电加热管将水箱内的水加热至设定温度, 然后电动机带动水泵将水箱中的热水抽出, 通过喷水管冲洗洗碗机内的餐具。



额定电压	频率	设定水温
220V	50Hz	70°C

(1) 若某次标准洗涤时先打开进水阀使水箱内进水 10kg, 再通过电加热管将进水加热, 吸收了 $2.1 \times 10^6 \text{J}$ 的热量后加热到了设定的水温, 则进入水箱中的水的初温是多少? ($C_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$)

解析：由 $Q_{吸} = cm(t - t_0)$ 可得，水箱中水的初温：

$$t_0 = t - \frac{Q_{吸}}{cm} = 70^\circ\text{C} - \frac{2.1 \times 10^6 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J}(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 10 \text{ kg}} = 20^\circ\text{C}。$$

答案：进入水箱中的水的初温是 20°C 。

(2) 若本次标准洗涤时电加热管的加热效率是 87.5%，加热时间为 25min，则电加热管的加热功率是多少 W？

解析：由 $\eta = \frac{Q_{吸}}{W}$ 可得，电加热管消耗的电能：

$$W_1 = \frac{Q_{吸}}{\eta} = \frac{2.1 \times 10^6 \text{ J}}{87.5\%} = 2.4 \times 10^6 \text{ J}，$$

电加热管的功率：

$$P = \frac{W_1}{t} = \frac{2.4 \times 10^6 \text{ J}}{25 \times 60\text{s}} = 1600\text{W}。$$

答案：电加热管的加热功率是 1600W。

(3) 若本次标准洗涤整个工作过程共用时 75min，共消耗的电能是 $0.8\text{kW}\cdot\text{h}$ ，则洗碗机内的电动机功率大约是多少 W？

解析：洗碗机总共消耗的电能：

$$W_{总} = 0.8\text{kW}\cdot\text{h} = 2.88 \times 10^6 \text{ J}，$$

电动机工作时消耗的电能：

$$W_2 = W_{总} - W_1 = 2.88 \times 10^6 \text{ J} - 2.4 \times 10^6 \text{ J} = 4.8 \times 10^5 \text{ J}；$$

电动机的功率：

$$P_2 = \frac{W_2}{t_2} = \frac{4.8 \times 10^5 \text{ J}}{(75 - 25) \times 60\text{s}} = 160\text{W}。$$

答案：洗碗机内的电动机功率大约是 160W。