

2017年四川省南充市中考真题物理

一、单选题(每小题2分)

1. (2分) 下列说法中错误的是()

- A. 常用温度计是根据液体热胀冷缩的性质制成的
- B. 花香四溢，是因为分子在不停的运动
- C. 热传递时，内能从温度高的物体转移到温度低的物体
- D. 内燃机都要靠火花塞点火来使燃料猛烈燃烧

解析：A、常用的液体温度计是根据液体的热胀冷缩的性质制成的，故A正确；

B、花香四溢是花香分子在空气中做无规则运动的结果，是扩散现象，故B正确；

C、热传递的条件是物体之间有温度差，并且热量是从高温物体传到低温物体，故C正确；

D、柴油机与汽油机采用的点火方式不同，柴油机采用压燃式，汽油机采用点燃式，故D错误。

答案：D

2. (2分) 下列现象中，属于光的反射的是()

- A. 形影不离
- B. 海市蜃楼
- C. 日食月食
- D. 镜花水月

解析：A、形影不离中的影子，是由于光沿直线传播形成的，故A错误。

B、海市蜃楼是光在不均匀的大气中传播形成的光的折射现象，故B错误；

C、日食月食是由于光沿直线传播形成的，故C错误；

D、镜花水月是指花在镜子中成像，月亮在水中成像，都属于平面镜成像，是光的反射造成的，故D正确。

答案：D

3. (2分) 下列说法正确的是()

- A. 使用刻度尺测量物体长度必须用零刻度作为测量起点
- B. 使用天平测量物体的质量，被测物体应放在左盘，砝码放在右盘
- C. 弹簧测力计只能测量物体受到的重力大小
- D. 多次测量求平均值是消除测量误差常用的方法

解析：A、刻度尺的零刻度线如果磨损，可以从其它刻度处开始测量，读数时减去前面的刻度就可以了，故A错误；

B、称量物品时，要把待测物体放在天平的左盘，砝码放在天平的右盘里；故B正确；

C、弹簧测力计可以测量重力、拉力、压力等的大小，故C错误；

D、多次测量取平均值是减小误差常用的方法，但都不能消除误差。故D错误。

答案：B

4. (2分) 下列说法错误的是()

- A. 人坐沙发，使沙发凹陷下去，说明力可以改变物体的形状
- B. 静止在水平桌面上的文具盒，受到的重力和支持力是一对平衡力
- C. 铅垂线利用了重力的方向总是垂直向下的
- D. 提水桶时，手也会受到水桶向下的拉力，说明物体间力的作用是相互的

解析：A、人坐沙发上，发现沙发凹下去，表明力可以改变物体的形状，故A正确。

B、桌面对文具盒的支持力与文具盒受到的重力，符合二力平衡的条件，因此是一对平衡力。故B正确；

C、重力的方向竖直向下，铅垂线就是利用了重力的方向总是竖直向下的原理，故C错误；

D、提水桶时，手对桶有一个力的作用，由于力的作用是相互的，手也会受到水桶向下的拉

力，故 D 正确。

答案：C

5. (2分) 2017年4月20日，我国首艘货运飞船“天舟一号”在海南文昌航天发射中心由长征七号遥二运载火箭发射升空，并于4月27日成功完成与“天宫二号”的首次推进剂在轨补加实验。则下列说法正确的是()

- A. “天舟一号”加速上升时，其机械能总量保持不变
- B. “天舟一号”加速上升时，其惯性逐渐增大
- C. “天舟一号”给“天宫二号”进行推进剂补加时，它们处于相对静止状态
- D. “天宫二号”在轨运行时，处于平衡状态

解析：A、“天舟一号”加速上升过程中，质量不变，速度变大，高度变大，所以动能、重力势能都变大，也就是机械能变大。故 A 错误；

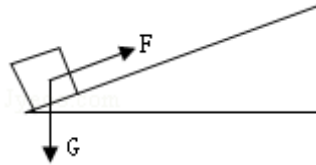
B、“天舟一号”上升过程中，质量不变，所以惯性不变。故 B 错误；

C、“天舟一号”给“天宫二号”进行推进剂补加时，它们的运动方向和速度都相同，两者处于相对静止状态。故 C 正确；

D、“天宫二号”在轨运行时，运动方向时刻变化，也就是运动状态不断改变，所以受到非平衡力的作用。故 D 错误。

答案：C

6. (2分) 将一个重为 4.5N 的物体沿斜面从底端匀速拉到顶端(如图所示)，斜面长 1.2m，高 0.4m，斜面对物体的摩擦力为 0.3N(物体大小可忽略)。则下列说法正确的是()



- A. 沿斜面向上的拉力 0.3N
- B. 有用功 0.36J，机械效率 20%
- C. 有用功 1.8J，机械效率 20%
- D. 总功 2.16J，机械效率 83.3%

解析：此过程所做额外功为： $W_{\text{额}}=fs=0.3\text{N}\times 1.2\text{m}=0.36\text{J}$ ；

有用功为： $W_{\text{有}}=Gh=4.5\text{N}\times 0.4\text{m}=1.8\text{J}$ ；

所做总功为： $W_{\text{总}}=W_{\text{额}}+W_{\text{有}}=0.36\text{J}+1.8\text{J}=2.16\text{J}$ ；

由 $W_{\text{总}}=Fs$ 可得拉力： $F=\frac{W_{\text{总}}}{s}=\frac{2.16\text{J}}{1.2\text{m}}=1.8\text{N}$ ；

斜面的机械效率为： $\eta=\frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}}\times 100\%=83.3\%$ ；

故 ABC 错误，D 正确。

答案：D

7. (2分) 下列说法中正确的是()

- A. 只要不接触高压带电体，就没有触电的危险
- B. 雷雨时，不要在开阔地行走，可以躲在大树下
- C. 保险丝熔断后，也可以用铜丝或铁丝代替
- D. 更换灯泡前应断开电源开关

解析：A、安全用电的原则是：不接触低压带电体、不靠近高压带电体，只要人靠近高压带电体就有触电危险，故 A 错误；

B、雷雨天气要在开阔地行走，不能在大树下避雨，因为树比较高，而且树上带有水，树木就成了导体，容易将雷电引下来，人在树下避雨就可能会触电，故 B 错误；

C、保险丝熔断后用铜丝或铁丝代替保险丝时，电路电流过大时熔断不了，起不到保险的作用。

用；故 C 错误；

D、更换灯泡之前必须断开开关，否则会触电，故 D 正确。

答案：D

8. (2分) 下列说法正确的是()

A. 宋代沈括最早对地磁偏角现象进行了描述

B. 乔布斯发明了电话

C. 法拉第发现了电流的磁效应

D. 奥斯特发明了发电机

解析：A、沈括是我国宋代的学者，它首次发现了磁偏角。故 A 正确；

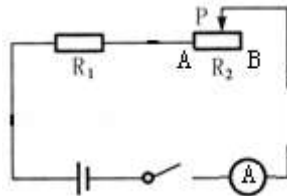
B、1876 年，贝尔发明了电话，贝尔的电话由话筒和听筒两部分组成。故 B 错误；

C、D、奥斯特第一个发现了电与磁的联系，法拉第发现了电磁感应现象。故 C、D 均错误。

答案：A

9. (2分) 如图所示，电源电压恒为 6V， R_1 是定值电阻，A、B 是滑动变阻器 R_2 的两端。闭合

开关，当滑片 P 在 A 端时， A 的示数为 0.6A；当滑片 P 移到 B 端时， A 的示数为 0.2A。则 R_1 和滑动变阻器 R_2 的最大阻值分别是()



A. 10 Ω ，15 Ω

B. 10 Ω ，20 Ω

C. 10 Ω ，30 Ω

D. 30 Ω ，10 Ω

解析：由图知，当滑片在 A 端时变阻器连入阻值为 0，只有 R_1 接入电路，

由欧姆定律可得： $R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{6V}{0.6A} = 10\Omega$ ，

由图知，当滑片 P 移到 B 端时，两电阻串联，变阻器连入的阻值为最大值，

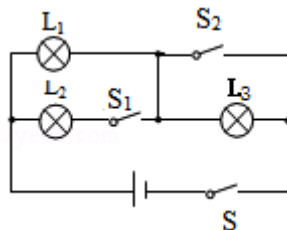
由欧姆定律可得： $R_{\text{总}} = \frac{U}{I_2} = \frac{6V}{0.2A} = 30\Omega$ ，

由串联电路特点知滑动变阻器的最大值：

$R_2 = R_{\text{总}} - R_1 = 30\Omega - 10\Omega = 20\Omega$ 。

答案：B

10. (2分) 如图所示，电源电压保持不变， L_1 、 L_2 、 L_3 是电阻保持不变的灯泡， L_2 、 L_3 完全相同。第一次开关 S、 S_1 、 S_2 都闭合时， L_1 的电功率为 25W；第二次只闭合开关 S 时， L_1 的电功率为 16W。则下列说法正确的是()



A. L_1 、 L_2 两灯丝电阻之比为 1：4

B. 只闭合 S 时， L_1 和 L_3 的功率之比为 1：4

C. L_1 前后两次的电压之比为 25：16

D. 前后两次电路消耗的总功率之比为 25: 4

解析: (1) 由图知, 开关 S、S₁、S₂ 都闭合时, L₁、L₂ 并联,

由并联电路特点和 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得此时 L₁ 的电功率: $P_1 = \frac{U^2}{R_1} = 25W \dots \textcircled{1}$

由图知, 只闭合开关 S 时, L₁、L₃ 串联,

由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得此时 L₁ 的电功率: $P_1' = \frac{U_1^2}{R_1} = 16W \dots \textcircled{2}$

$\textcircled{1} \div \textcircled{2}$ 可得: $\frac{U}{U_1} = \frac{5}{4}$, 故 C 错误;

由电路串联电压特点知, $\frac{U_1}{U_3} = \frac{U_1}{U - U_1} = \frac{4}{5 - 4} = \frac{4}{1}$,

由串联电路的分压原理可知: $\frac{U_1}{U_3} = \frac{R_1}{R_3} = \frac{4}{1}$,

L₂、L₃ 是完全相同, 所以: $\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_1}{R_3} = \frac{4}{1}$, 故 A 错误;

(2) 只闭合开关 S 时, L₁、L₃ 串联, 两灯电流相等,

所以两灯的电功率比: $\frac{P_1}{P_3} = \frac{I'^2 R_1}{I'^2 R_3} = \frac{R_1}{R_3} = \frac{4}{1}$, 故 B 错误;

(3) 开关 S、S₁、S₂ 都闭合时, L₁、L₂ 并联,

由并联电路特点和欧姆定律可得电路中电流: $I = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} = \frac{U}{4R_1} + \frac{U}{R_2} = \frac{5}{4} \cdot \frac{U}{R_2}$

只闭合开关 S 时, L₁、L₃ 串联,

由串联电路特点和欧姆定律可得电路中电流: $I' = \frac{U}{R_1 + R_3} = \frac{U}{4R_2 + R_2} = \frac{1}{5} \cdot \frac{U}{R_2}$

由 $P = UI$ 可得两次电路消耗的电功率之比:

$\frac{P}{P'} = \frac{UI}{UI'} = \frac{I}{I'} = \frac{\frac{5}{4} \cdot \frac{U}{R_2}}{\frac{1}{5} \cdot \frac{U}{R_2}} = \frac{25}{4}$ 。故 D 正确。

答案: D

二、填空题

11. (2分) 诗词“不敢高声语, 恐惊天上人”中的“高声”是描述声音的_____ ; 汽车上的倒车雷达是利用了声可以传递_____。

解析: “不敢高声语, 恐惊天上人”中的高是指声音的响度大; 倒车雷达利用了回声定位的原理来探测障碍物与车之间距离, 利用了声可以传递信息。

答案: 响度; 信息。

12. (2分) 小南同学在做“凸透镜成像”的实验中, 经过调节在光屏上得到一个清晰的像, 并测出物距 $u = 20\text{cm}$, 像距 $v = 15\text{cm}$, 则光屏上是倒立_____的实像, 该凸透镜焦距的范围为_____。

解析: 凸透镜成像时, 物体放在距离凸透镜 20cm 处时, 光屏上得到倒立、缩小的实像, 所以 $20\text{cm} > 2f$, 所以 $10\text{cm} > f$ 。

此时的像距满足: $2f > v > f$, $2f > 15\text{cm} > f$, 则 $7.5\text{cm} < f < 15\text{cm}$;

故凸透镜焦距的取值范围为： $7.5\text{cm} < f < 10\text{cm}$ 。

答案：缩小； $7.5\text{cm} < f < 10\text{cm}$ 。

13. (2分) 在探究水的沸腾实验中，用酒精灯对水进行加热，实验中完全燃烧了 5.6g 酒精，则放出了_____J 的热量；若这些热量的 30% 被 150g、 25°C 的水吸收，则水升高的温度是_____ $^\circ\text{C}$ 。[已知水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，酒精的热值为 $3.0 \times 10^7 \text{J}/\text{kg}$ ，环境为 1 标准大气压]。

解析：(1) 完全燃烧 5.6g 酒精放出热量：

$$Q_{\text{放}} = m_{\text{酒精}} q = 5.6 \times 10^{-3} \text{kg} \times 3.0 \times 10^7 \text{J}/\text{kg} = 1.68 \times 10^5 \text{J};$$

(2) 由题意可得，水吸收的热量：

$$Q_{\text{吸}} = 30\% Q_{\text{放}} = 30\% \times 1.68 \times 10^5 \text{J} = 5.04 \times 10^4 \text{J},$$

根据 $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m_{\text{水}} \Delta t$ 可得，水升高的温度：

$$\Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{c_{\text{水}} m_{\text{水}}} = \frac{5.04 \times 10^4 \text{J}}{4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.15 \text{kg}} = 80^\circ\text{C},$$

由于标准大气压下水的沸点为 100°C ，则水温度只能升高： $\Delta t' = t - t_0 = 100^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C} = 75^\circ\text{C}$ 。

答案： 1.68×10^5 ；75。

14. (2分) 容积为 250mL 的容器，装满水后的总质量为 300g，则容器质量为_____g；若装满另一种液体后的总质量为 250g，则这种液体的密度为_____g/cm³。（ $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$ ）

解析：(1) 因为 $\rho = \frac{m}{V}$,

所以，容器中水的质量： $m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{水}} = 1.0 \text{g}/\text{cm}^3 \times 250 \text{cm}^3 = 250 \text{g}$,

则容器的质量为 $m_{\text{容}} = m_{\text{总}} - m_{\text{水}} = 300 \text{g} - 250 \text{g} = 50 \text{g}$;

(2) 液体的质量： $m_{\text{液}} = m_{\text{总}'} - m_{\text{容}} = 250 \text{g} - 50 \text{g} = 200 \text{g}$,

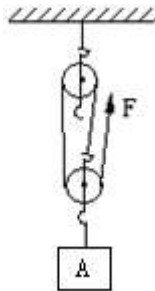
液体的体积： $V_{\text{液}} = V = 250 \text{cm}^3$,

这种液体的密度：

$$\rho_{\text{液}} = \frac{m_{\text{液}}}{V_{\text{液}}} = \frac{200 \text{g}}{250 \text{cm}^3} = 0.8 \text{g}/\text{cm}^3.$$

答案：50；0.8。

15. (2分) 如图所示，在滑轮组的作用下，重为 300N 的 A 物体以 0.2m/s 的速度匀速上升，动滑轮重为 60N，不计绳重和摩擦。则绳子自由端的拉力 $F =$ _____N，拉力 F 的做功功率 $P =$ _____W。



解析：由图可知： $n=3$,

(1) 不计摩擦和绳重时，绳子末端的拉力 $F = \frac{1}{3}(G + G_{\text{动}}) = \frac{1}{3}(300\text{N} + 60\text{N}) = 120\text{N}$,

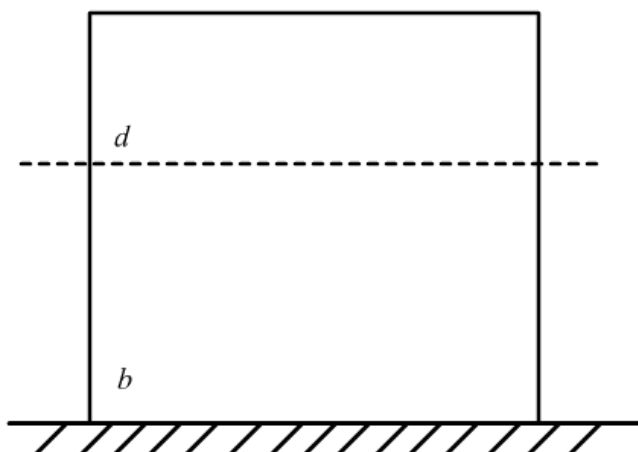
(2) 因为绳子自由端移动的速度 $v_2 = n v_1 = 3 \times 0.2 \text{m}/\text{s} = 0.6 \text{m}/\text{s}$,

所以拉力做功的功率 $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv = 120\text{N} \times 0.6 \text{m}/\text{s} = 72\text{W}$ 。

答案：120；72。

16. (2分) 边长 12cm 的均匀正方体，重为 72N，放在水平桌面中央，则正方体对桌面的压强

为_____Pa；如图所示，若沿水平方向裁下一部分 a 立放在水平桌面上，且使 a 对桌面压强为剩余部分 b 对桌面压强的 1.5 倍，则剩余部分 b 的高度为_____cm。



解析：(1) 已知正方体的边长 $L=12\text{cm}=0.12\text{m}$ ，则其面积 $S=L^2=(0.12\text{m})^2=0.0144\text{m}^2$ ，
正方体对桌面的压力 $F=G=72\text{N}$ ，

$$\text{正方体对桌面的压强 } p = \frac{F}{S} = \frac{72\text{N}}{0.0144\text{m}^2} = 5 \times 10^3 \text{Pa},$$

(2) 因为是规则物体，沿水平方向裁下一部分 a，立放 a 对桌面压强 $p_a = \frac{F_a}{S} = \frac{G_a}{S} = \frac{\rho V g}{S} =$

$$\frac{\rho g S L}{S} = \rho g L,$$

b 对桌面压强 $p_b = \rho g h_b$ ，

已知 $p_a = 1.5 p_b$ ，

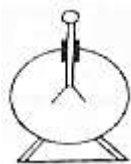
$$\rho g L = 1.5 \rho g h_b,$$

$$L = 1.5 h_b,$$

$$h_b = \frac{1}{1.5} L = \frac{1}{1.5} \times 12\text{cm} = 8\text{cm}.$$

答案： 5×10^3 ； 8。

17. (2分) 如图所示，验电器的金属箔张开，是因为_____种电荷相互排斥；要让一段电路中有电流，它的两端就要有_____。



解析：(1) 验电器的金属箔片张开是因为同种电荷互相排斥。


(2) 要在一段电路中产生电流，它的两端就要有电压。

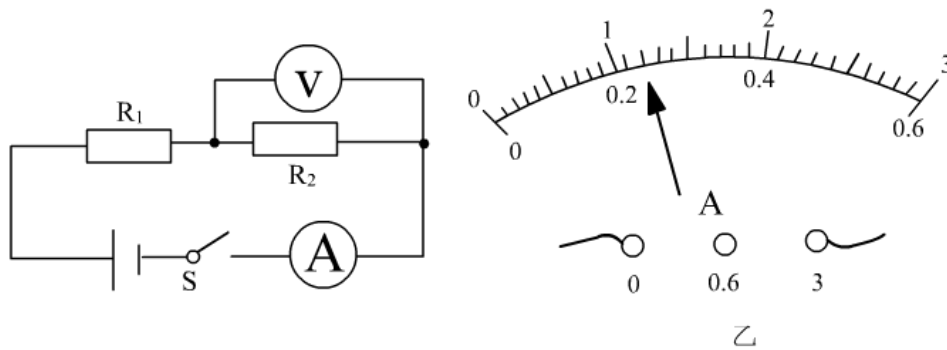
答案： 同； 电压。

18. (2分) 如图甲所示，电源电压恒定不变， $R_1=10\ \Omega$ ，开关 S 闭合，



的示数为 6V，电

流表  的示数如图乙所示，则 R_2 的功率为_____W；通电 1min， R_1 产生的热量为 J。



解析：由图甲电路知， R_1 、 R_2 串联，电流表测电路中电流，电压表测 R_2 两端电压，串联电路中电流处处相等，由图乙知，电流表使用 0 - 3A 量程，分度值 0.1A，所以电路中的电流 $I=I_1=I_2=1.2\text{A}$ ，

电压表示数 6V，即 R_2 两端电压 $U_2=6\text{V}$ ，

R_2 的功率： $P_2=U_2I_2=6\text{V}\times 1.2\text{A}=7.2\text{W}$ ；

通电 1min， R_1 产生的热量：

$Q_1=I_1^2R_1t=(1.2\text{A})^2\times 10\Omega\times 60\text{s}=864\text{J}$ 。

答案：7.2；864。

19. (2分) 小充同学看见他爸爸的手机锂电池上面标明电压为 3.7V，容量为 3000mA·h，则它充满电后存储的电能为_____J；经查，该手机的待机电流为 15mA，则该手机最长待机时间为_____h。

解析：根据 $I=\frac{Q}{t}$ 可知，手机锂电池充满电后，储存的电荷量：

$Q=It=3000\times 10^{-3}\text{A}\times 3600\text{s}=10800\text{C}$ ，

充电电流所做的功即储存的电能为：

$W=UIt=UQ=3.7\text{V}\times 10800\text{C}=39960\text{J}$ 。

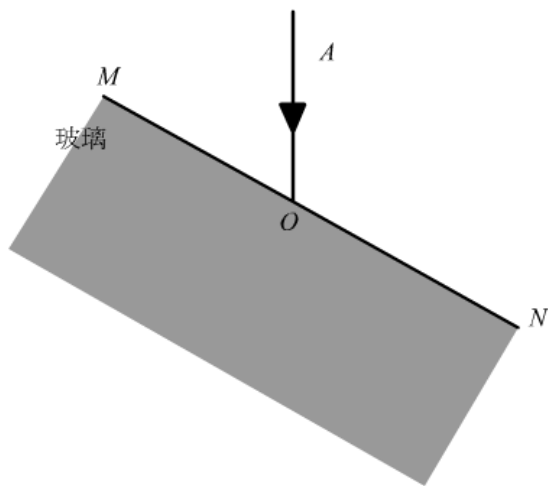
该手机最长待机时间为：

$t'=\frac{Q}{I_{\text{待}}}=\frac{3000\text{mA}\cdot\text{h}}{15\text{mA}}=200\text{h}$ 。

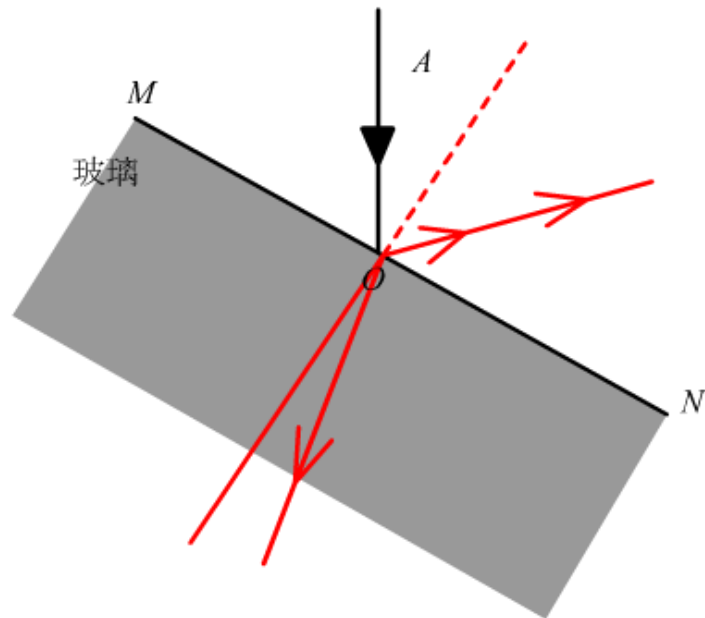
答案：39960；200。

三、探究与解答题

20. (2分) 如图所示，光线 AO 从空气射到玻璃表面，请在图中画出反射光线 OB 和进入玻璃的折射光线 OC。

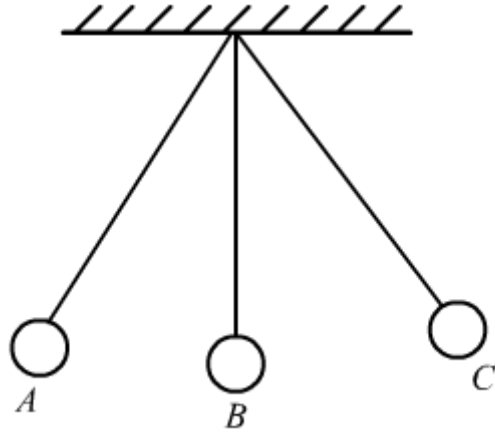


解析：过入射点画出法线，根据反射定律的内容在空气中法线的另一侧作出反射光线，注意反射角等于入射角；
根据折射定律的内容，在玻璃中法线的另一侧作出折射光线，折射角小于入射角，如图所示：

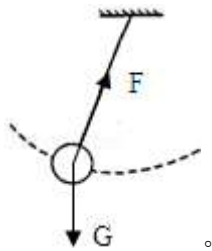


答案：见解析图

21. (2分) 如图所示，小球在 A、C 之间来回摆动，请在图中作出小球在 A 位置时所受到的细绳拉力 F 和重力 G 的示意图。

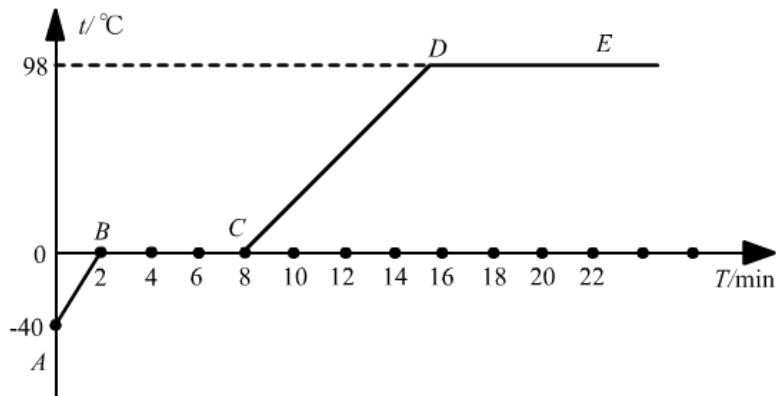


解析：小球受重力和细绳的拉力作用，重力方向竖直向下，拉力方向沿绳并指向绳，如图所示：



答案：见解析图

22. (4分)小南同学用同一酒精灯加热，完成了冰的熔化和水的沸腾实验后，根据记录的数据，得到如图所示的图像。请你分析：



(1)测得水的沸点为_____°C，此时的大气压可能_____ (选填“大于”、“小于”或“等于”)一个标准大气压。

解析：由图可知，DE段，水的温度保持不变，这是水的沸腾过程，此过程中，水吸热温度保持98°C不变，即水的沸点为98°C，低于标准大气压下水的沸点，因为气压低于一个标准大气压。

答案：98；小于。

(2)BC段表示物质处于_____状态。

解析：由图像可以看出，BC段表示冰的熔化的过程，冰在熔化过程中处于固液共存态。

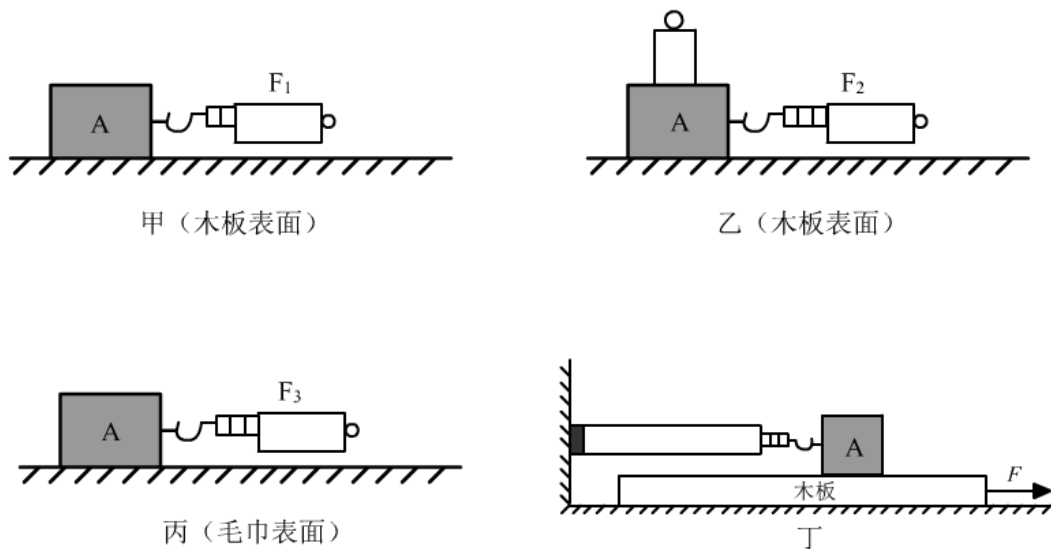
答案：固液共存。

(3) AB 段和 CD 段的倾斜程度不同，表明了冰和水的_____不同。

解析：由图像可以看出，AB 段与 CD 段的倾斜程度不同，可知升高相同的温度，冰比水用的时间短，吸热少，由 $Q=cm\Delta t$ 可知，质量和升高温度相同时，冰的比热容比水的比热容小。

答案：比热容。

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。

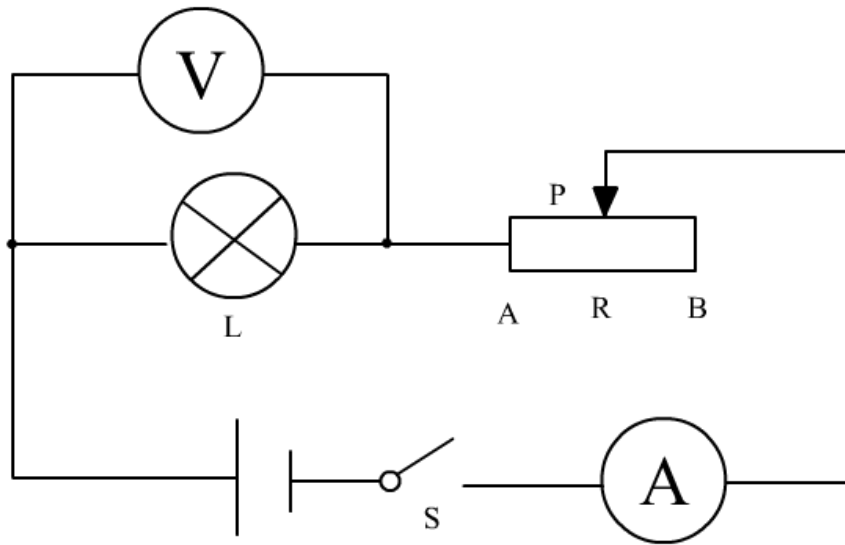
(4) 小南在探究后反思：操作中不能保证匀速拉动物体，所以弹簧测力计的示数并不稳定。经老师引导后，将实验装置改成如图丁所示，当他拉出木板的过程中，发现弹簧测力计示数仍然不稳定，你认为仍然不稳定的原因可能是_____。

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) 南南同学用两节干电池串联作电源来测量额定电压为 2.5V 的小灯泡的电功率，电

路图如图所示，拟分别测量小灯泡两端电压为 2V、2.5V、3V 时的试剂功率。



(1) 按要求连接好电路，在闭合开关前，滑动变阻器的滑片应置于_____端；
 解析：在闭合开关前，为了保护电路，滑动变阻器的滑片要滑到阻值最大处，故将滑片移至 B 端。
 答案：B。

(2) 闭合开关，移动滑片 P，完成了 2V、2.5V 的测量后，南南同学发现将滑片移到 A 端时，
 的示数也只达到 2.8V，不能达到 3V，你认为可能的原因是_____；
 解析：南南同学发现将滑片移到 A 端时，电压表的示数也只达到 2.8V，不能达到 3V，可能是电源旧，内阻大，分去一部分电压。
 答案：电源旧，内阻大，分去一部分电压。

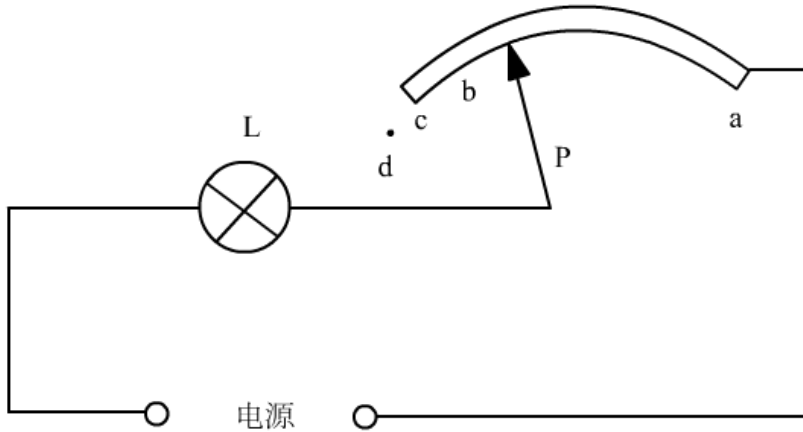
(3) 南南同学记录的实际数据如表所示，则其小灯泡的额定功率为_____W；

次数	1	2	3
电压/V	2.0	2.5	2.8
电流/A	0.28	0.30	0.31

解析：根据表格知灯泡的额定电压为 2.5V，额定电流为 0.3A；
 灯泡的额定功率： $P=UI=2.5V \times 0.3A=0.75W$ 。
 答案：0.75。

(4) 南南同学分析 1、2、3 组数据，发现三次小灯泡的电阻逐渐增大，你认为造成小灯泡电阻增大的原因是灯丝_____发生了变化。
 解析：灯丝亮度大时，其温度也高，灯丝电阻会随温度的升高而增大，这便是造成亮度不同时灯丝电阻不同的原因。
 答案：温度。

25. (8 分) 调光台灯实际上是一个电灯与一个滑动变阻器串联，其原理可简化为如图所示的电路，灯 L 标有“12V 12W”字样，滑片 P 从 d 转到 a 的过程中：d 点时可断开电路；c 点时刚好接通电路；b 点时灯刚好开始发光；a 点时灯恰好正常发光。电源电压恒定不变，灯丝电阻不变。求：



(1) 电源电压及灯丝的电阻各多大？

解析：由题知，当 P 在 a 点时灯泡正常发光，此时变阻器连入阻值为 0，所以电源电压： $U=U_{\text{额}}=12\text{V}$ ；

由 $P=\frac{U^2}{R}$ 可得灯丝的电阻：

$$R_L=\frac{(12\text{V})^2}{12\text{W}}=12\Omega。$$

答案：电源电压为 12V，灯丝的电阻 12Ω 。

(2) 转动滑片 P，使滑动变阻器接入电路的电阻为 8Ω 时，灯消耗的实际功率多大？

解析：当变阻器接入电路的电阻为 8Ω 时，变阻器与灯泡串联，由串联电路特点和欧姆定律可得此时电路中电流：

$$I=\frac{U}{R+R_L}=\frac{12\text{V}}{8\Omega+12\Omega}=0.6\text{A}，$$

由 $P=I^2R$ 可得此时灯泡的实际功率：

$$P=I^2R_L=(0.6\text{A})^2\times 12\Omega=4.32\text{W}。$$

答案：滑动变阻器接入电路的电阻为 8Ω 时，灯消耗的实际功率为 4.32W。

(3) 若 bc 的长度为 ac 长的 $\frac{1}{7}$ ，灯丝电流增大到额定电流的 $\frac{1}{10}$ 时灯刚好开始发光，则滑动变阻器的最大阻值多大？

解析：灯泡正常发光电流： $I_{\text{额}}=\frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}}=\frac{12\text{W}}{12\text{V}}=1\text{A}$ ，

bc 的长度为 ac 长的 $\frac{1}{7}$ ，即变阻器连入阻值为 $\frac{6}{7}R$ ，由灯丝电流增大到额定电流的 $\frac{1}{10}$ 时灯刚好开始发光，

即滑片由 b 点时电流： $\frac{U}{\frac{6}{7}R+R_L}=\frac{1}{10}I_{\text{额}}$ ，

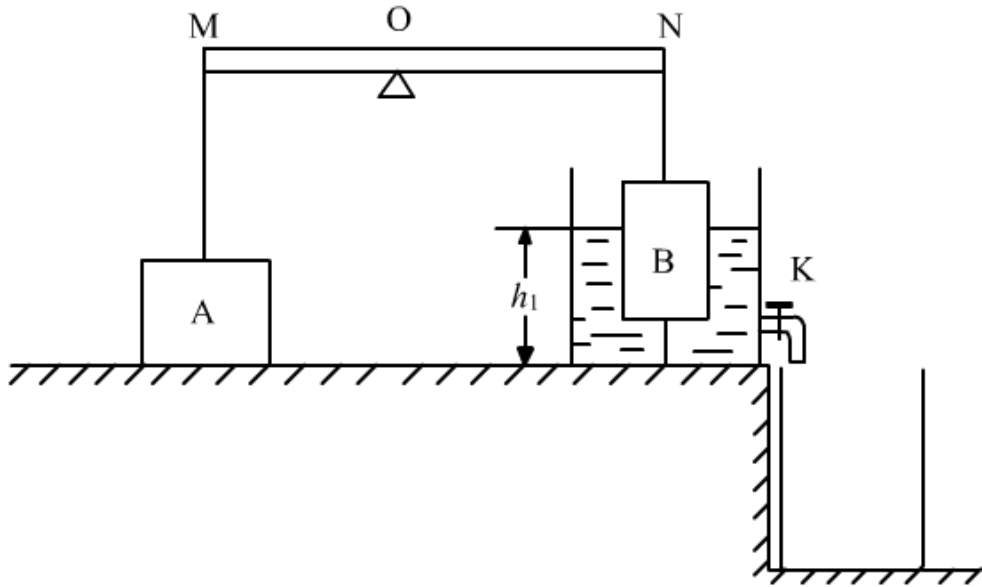
$$\text{即：}\frac{12\text{V}}{\frac{6}{7}R+12\Omega}=\frac{1}{10}\times 1\text{A}，$$

解得： $R=126\Omega$ 。

答案：滑动变阻器的最大阻值为 126Ω 。

26. (8 分) 如图所示，杠杆 MON 在水平位置保持静止，A、B 是实心柱形物体，他们受到的重

力分别是 $G_A=13.8\text{N}$, $G_B=10\text{N}$, B 的底面积 $S_B=40\text{cm}^2$, 柱形容器中装有水, 此时水的深度 $h_1=12\text{cm}$, 容器的底面积 $S_{\text{容}}=200\text{cm}^2$, B 物体底面离容器底的距离 $h_0=5\text{cm}$, 已知 $MO:ON=2:3$, $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3$, $g=10\text{N/kg}$ 。求:



(1) 水对容器底的压强和水对 B 物体的浮力。

解析: 水对容器底的压强:

$$p_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} g h_1 = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 0.12 \text{m} = 1200 \text{Pa};$$

B 排开水的体积:

$$V_{\text{排}} = S_B (h_1 - h_0) = 40 \text{cm}^2 \times (12 \text{cm} - 5 \text{cm}) = 280 \text{cm}^3 = 2.8 \times 10^{-4} \text{m}^3,$$

水对 B 物体的浮力:

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 2.8 \times 10^{-4} \text{m}^3 = 2.8 \text{N}.$$

答案: 水对容器底的压强为 1200Pa, 水对 B 物体的浮力为 2.8N。

(2) A 物体对水平地面的压力。

解析: 杠杆 N 端受到的拉力:

$$F_N = G_B - F_{\text{浮}} = 10 \text{N} - 2.8 \text{N} = 7.2 \text{N},$$

由杠杆的平衡条件可得:

$$F_N \times ON = F_M \times MO,$$

$$\text{则 } F_M = \frac{ON}{MO} F_N = \frac{3}{2} \times 7.2 \text{N} = 10.8 \text{N},$$

A 物体对水平地面的压力:

$$F_A = G_A - F_M = 13.8 \text{N} - 10.8 \text{N} = 3 \text{N}.$$

答案: A 物体对水平地面的压力为 3N。

(3) 若打开开关 K 缓慢放水, 当 A 物体对水平地面压力刚好为零时, 容器中所放出水的质量有多大?

解析: 当 A 物体对水平地面压力刚好为零时, $F_M' = G_A = 13.8 \text{N}$,

则 N 端受到的拉力:

$$F_N' = \frac{MO}{ON} F_M' = \frac{2}{3} \times 13.8 \text{N} = 9.2 \text{N},$$

水对 B 物体的浮力:

$$F_{\text{浮}}' = G_B - F_N' = 10 \text{N} - 9.2 \text{N} = 0.8 \text{N},$$

排开水的体积：

$$V_{\text{排}'} = \frac{F_{\text{浮}'}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{0.8\text{N}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 8 \times 10^{-5} \text{m}^3,$$

则排开水体积的变化量：

$$\Delta V_{\text{排}} = 2.8 \times 10^{-4} \text{m}^3 - 8 \times 10^{-5} \text{m}^3 = 2 \times 10^{-4} \text{m}^3,$$

容器内水下降的深度：

$$\Delta h = \frac{\Delta V_{\text{排}}}{S_{\text{B}}} = \frac{2 \times 10^{-4} \text{m}^3}{40 \times 10^{-4} \text{m}^2} = 0.05\text{m} = 5\text{cm},$$

容器中放出水的体积：

$$\Delta V_{\text{水}} = (S_{\text{容}} - S_{\text{B}}) \Delta h = (200\text{cm}^2 - 40\text{cm}^2) \times 5\text{cm} = 800\text{cm}^3,$$

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得，容器中所放出水的质量：

$$m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} \Delta V_{\text{水}} = 1.0\text{g/cm}^3 \times 800\text{cm}^3 = 800\text{g} = 0.8\text{kg}.$$

答案：若打开开关 K 缓慢放水，当 A 物体对水平地面压力刚好为零时，容器中所放出水的质量为 0.8kg。