

2016年贵州省安顺市中考真题物理

一、选择

1.对以下自然现象解释正确的是()

- A.冰挂的形成是凝华现象
- B.云的形成是汽化现象
- C.霜的形成是凝固现象
- D.雾的形成是液化现象

解析：A、冰挂是由液态的水变为固态的冰形成的，“冰挂”的形成过程是凝固现象，故 A 错误；

B、云是由气态的水蒸气变成液态的水形成的，“云”的形成过程是液化现象，故 B 错误；
C、霜是由气态的水蒸气变为固态的冰晶形成的，“霜”的形成过程是凝华现象，故 C 错误；

D、雾是由气态的水蒸气变为液态的水形成的，“雾”的形成过程是液化现象，故 D 正确。

答案：D

2.游泳运动员在游泳过程中，下列说法不正确的是()

- A.力改变了运动员的运动状态
- B.运动员与水之间的作用是相互的
- C.使运动员向前运动的力的施力物体是水
- D.运动员对水的推力和水对运动员的推力是一对平衡力

解析：A、游泳时，水给人一个向前的力，人运动的速度发生变化，体现了力改变物体的运动状态，故 A 正确；

B、游泳时，人给水向后的力，水给人一个向前的力；体现了物体间力的作用是相互的，故 B 正确；

C、使运动员向前运动的力的施力物体是水，故 C 正确；

D、运动员对水的推力和水对运动员的推力分别作用在水和运动员两个不同的物体上，因此不是一对平衡力，而是一对相互作用力，故 D 错误。

答案：D

3.“猴子捞月”的寓言故事说，猴子看到水中有个月亮，以为月亮掉水中了，大叫起来“不得了啦，不得了啦，月亮掉水里了！”...关于水中的月亮，以下说法正确的是()

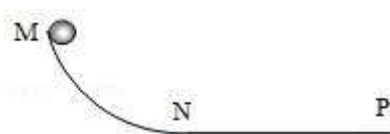
- A.水中的月亮比天上的月亮小
- B.水中出现月亮是光的折射现象
- C.水中出现月亮是光的反射现象
- D.水中月亮到水面的距离比天上月亮到水面的距离远

解析：因为水面相当于平面镜，平面镜成的像与物体大小相等，物距等于像距，所以水中的月亮与天上的月亮大小相等，水中的月亮到水面的距离与天上的月亮到水面的距离相等，故 A、D 选项错误；

因为平面镜成像是由光的反射形成的，因此水中出现月亮属于光的反射现象，故 B 选项错误，C 选项正确。

答案：C

4.如图所示，光滑轨道 MNP 固定在竖直平面内，NP 段水平。一小球从 M 点由静止释放运动到 P 点的过程中，动能、势能的变化情况是()

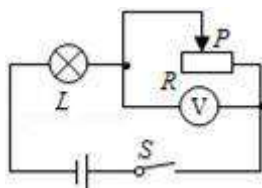


- A.M 到 N 的过程，势能不变
- B.M 到 N 的过程，动能减小
- C.N 到 P 的过程，势能增大
- D.N 到 P 的过程，动能不变

解析：小球在整个运动过程中，质量不变，从 M 到 N 时，高度减小，速度增大，因此势能减小，动能增大；当从 N 到 P 时，根据牛顿第一定律，小球在水平面上做匀速直线运动，因此动能不变，势能不变。

答案：D

5.如图所示，电源电压保持不变，灯 L 标有“6V 0.6W”字样，不考虑温度对灯丝电阻的影响，闭合开关 S，当滑动变阻器的滑片 P 移动到中点时，灯 L 正常发光，电压表示数为 4V，当滑片 P 移到最大阻值时，灯 L 与滑动变阻器的电功率之比为()



- A.4: 3
- B.3: 4
- C.3: 2
- D.2: 3

解析：由题意知，灯泡的额定电压为 6V，额定功率为 0.6W，则灯泡正常发光时的电流 $I = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{0.6\text{W}}{6\text{V}} = 0.1\text{A}$ ；灯泡的电阻 $R_L = \frac{U_{\text{额}}}{I_{\text{额}}} = \frac{6\text{V}}{0.1\text{A}} = 60\Omega$ ；灯泡正常发光时，变阻器的阻值

$$R_{\text{滑}} = \frac{U_{\text{滑}}}{I} = \frac{4\text{V}}{0.1\text{A}} = 40\Omega$$

所以变阻器的最大阻值为 80Ω ； $P = UI = I^2R$ ，当滑动变阻器的阻值

最大时，二者电功率之比： $P_L : P_{\text{滑}} = I^2R_L : I^2R_{\text{滑}}' = R_L : R_{\text{滑}}' = 60\Omega : 80\Omega = 3 : 4$ 。

答案：B

二、填空

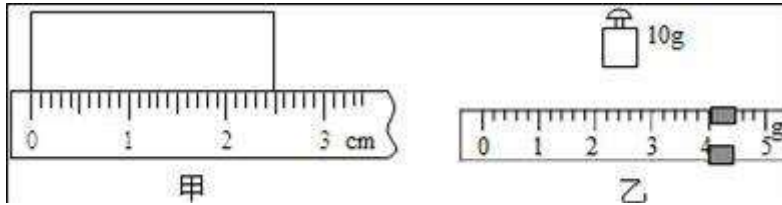
6.“五·一”休假期间，小羽一家乘坐游船在虹山湖游玩，看见九孔桥向他们靠近，以九孔桥为参照物，小羽是_____ (选填“运动”或“静止”)的；小羽听到岸上汽车的鸣笛声主要是通过_____ 传到耳朵的。

解析：(1)小羽一家乘坐游船在虹山湖游玩，看见九孔桥向他们靠近，说明小羽与九孔桥之间的位置不断发生变化，所以以九孔桥为参照物，小羽是运动的；

(2)小羽听到岸上汽车的鸣笛声主要是通过空气传播的。

答案：运动 空气

7.小强想测量一个底面积为 10cm^2 的长方体木块的密度.他用刻度尺测量木块的高,如图甲所示,则木块高_____cm。用托盘天平测量木块的质量,调节天平时,先将游码移至标尺“0”刻度线,再调节平衡螺母,使指针对准分度盘的_____。当右盘所加砝码和游码位置如图乙所示时天平平衡,则木块质量为_____g,密度为_____ kg/m^3 。



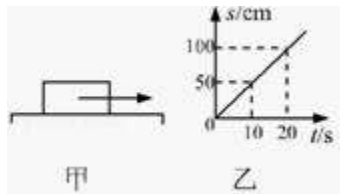
解析：由图示刻度尺可知,刻度尺的分度值是 1mm,木块的高度是 2.50cm;调节天平平衡时,指针应指在分度盘中央刻度线处;由图乙所示可知,木块的质量 $m=10\text{g}+4\text{g}=14\text{g}$;木

块的体积 $V=10\text{cm}^2\times 2.50\text{cm}=25\text{cm}^3$,木块的密度 $\rho=\frac{m}{V}=\frac{14\text{g}}{25\text{cm}^3}$

$=0.56\text{g/cm}^3=0.56\times 10^3\text{kg/m}^3$;

答案：2.50 中央刻度线 14 0.56×10^3

8.如图甲所示,用 20N 的水平拉力拉着质量为 5kg 的铝块在水平地面上运动,铝块运动的 $s-t$ 图象如图乙所示,则铝块受到的摩擦力大小为_____N;若克服摩擦力所做的功全部转化为内能并有 44% 被铝块吸收,则铝块在 10s 内的温度升高_____ $^{\circ}\text{C}$ 。



解析：因为铝块在水平地面上匀速运动,所以铝块受到的拉力: $f=F=20\text{N}$,由图可知:铝块在 10s 内通过的路程为 50cm,则铝块克服摩擦阻力做功: $W=Fs=20\text{N}\times 0.5\text{m}=10\text{J}$,铝块的

内能增加值: $Q=W\times 44\%=10\text{J}\times 44\%=4.4\text{J}$,由 $Q=cm\Delta t$ 得: $\Delta t=\frac{Q}{cm}=\frac{4.4\text{J}}{0.88\times 10^3\text{J}/(\text{kg}^{\circ}\text{C})\times 5\text{kg}}=0.001^{\circ}\text{C}$ 。

答案：20 0.001

9.高速行驶的列车,关闭发动机后,由于_____列车仍以较大的速度进站,如图所示,列车进站时车体附近的气流速度很大_____很小,为避免候车乘客被“吸”向列车事故的发生,乘客一定要站在安全线外。



解析：(1)高速行驶的列车，关闭发动机后，由于惯性仍然会保持高速运动的状态；
 (2)人离高速列车比较近时，高速列车的速度很大，人和高速列车的之间的空气流动速度很大，压强小，人外侧的压强不变，人受到外侧压强大于人内侧受到的压强，人在较大的压强差作用下很容易被压向列车，发生交通事故。

答案：惯性 压强

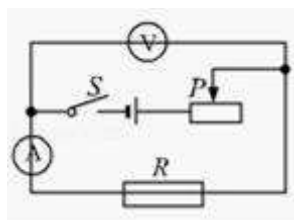
10.某工人在水平地面上，用 50N 水平推力将重 200N 的物体匀速推动，使物体在 20s 内沿水平方向移动 10m，该过程中工人水平推力的功率是_____W；我国自行研制的“蛟龙号”载人潜水艇，其下潜深度已突破 7km，某次实验中下潜到 6km 的深度时，则“蛟龙号”受到的海水压强是_____Pa。(海水密度取 $1.03 \times 10^3 \text{kg/m}^3$)

解析：①工人推力做的功： $W=Fs=50\text{N} \times 10\text{m}=500\text{J}$ 。推力的功率： $P=\frac{W}{t}=\frac{500\text{J}}{20\text{s}}=25\text{W}$ 。

②“蛟龙号”受到的海水压强： $p=\rho gh=1.03 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times 6000\text{m}=6.18 \times 10^7 \text{Pa}$ 。

答案：25 6.18×10^7

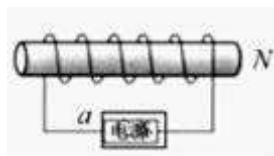
11.如图所示，电源电压不变，R 为定值电阻，当开关 S 闭合后，滑动变阻器的滑片 P 向右移动的过程中，电压表示数_____，电压表的示数与电流表的示数比值_____ (选填“变大”、“变小”“不变”)



解析：由电路图可知，定值电阻 R 与滑动变阻器串联，电压表测 R 两端的电压，电流表测电路中的电流，当开关 S 闭合后，滑动变阻器的滑片 P 向右移动的过程中，接入电路中的电阻变大，电路中的总电阻变大，由 $I=\frac{U}{R}$ 可知，电路中的电流变小，由 $U=IR$ 可知，R 两端的电压变小，即电压表的示数变小，由 $R=\frac{U}{I}$ 可知，电压表的示数与电流表的示数比值等于定值电阻 R 的阻值，所以，电压表的示数与电流表的示数比值不变。

答案：变小 不变

12.为了节约能源，我国制定了彩电能放标准，该标准规定，彩电待机功率不得超过 9W。若每个家庭平均拥有 2 台电视机，每天待机 5h，则某家庭每天电视机消耗的电能最多将达到_____J；根据图中通电螺线管的 N 极，可判断 a 端是电源的_____极。

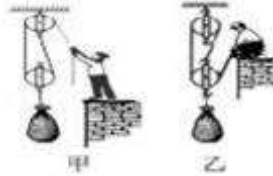


解析：(1)每个家庭平均拥有 2 台电视机，每天待机 5h，由 $P=\frac{W}{t}$ 可得，2 台电视机待机时消耗的电能为 $W=Pt=9\text{W} \times 2 \times 5 \times 3600\text{s}=3.24 \times 10^5 \text{J}$ ；

(2)已知螺线管的右端为 N 极，以及线圈的绕向，利用安培定则可以确定螺线管中电流是从螺线管的左端流入，右端流出，可以确定电源的 a 端为正极。

答案：3.24×10⁵ 正

13.用相同的滑轮和绳子分别组成如图所示的甲、乙两个滑轮组，把相同的物体提升相同的高度，在不计绳重及机械摩擦的情况下，甲所用的拉力_____乙所用的拉力；甲滑轮组的效率_____乙滑轮组的效率(填“大于”、“等于”或“小于”)。



解析：由图知：甲由两段绳子承担物重，所以 $F_{甲}=0.5(G_{物}+G_{动})$ ；乙由 3 段绳子承担物重，所以 $F_{乙}=\frac{1}{3}(G_{物}+G_{动})$.所以甲所用的拉力大于乙所用的拉力。而甲乙两滑轮组动滑轮和物体的重力相同，所以额外功与有用功大小相等。根据 $\eta=\frac{W_{有用}}{W_{有用}+W_{额}}$ ，所以机械效率相等。

答案：大于 等于

三、探究

14.在“探究凸透镜成像规律”的实验中：

(1)将蜡烛、凸透镜、光屏依次摆在光具座上，为了使蜡烛的像成在光屏中央，使蜡烛、凸透镜和光屏的中心大致在_____。

解析：在做实验的过程中，调整凸透镜和光屏的高度，使烛焰、凸透镜和光屏三者中心大致在同一高度上，是为使烛焰的像成在光屏的中心。

答案：同一高度上

(2)按要求进行观察和测量，并将观测情况记录在表中(透镜焦距 $f=10\text{cm}$)。

实验序号	物距 u/cm	像距 v/cm	像的性质
1	30	15	倒立、缩小、实像
2	20	20	倒立、等大、实像
3	18	23	倒立、放大、实像
4	15		倒立、放大、实像
5	6		倒立、放大、虚像

①根据表中信息，试判断：当物距 $u=25\text{cm}$ 时，成倒立、_____的实像；

②根据折射现象中光路是_____的，得出第 4 次实验的像距 $v=_____$ cm；

③第 5 次实验，要观察到正立、放大的虚像，眼睛应与蜡烛在凸透镜的_____ (选填“同”或“异”)侧；

④通过对实验数据的分析可得出，_____倍焦距处是放大与缩小的实像的分界点。

解析：①由题意知， $f=10\text{cm}$ ；当物距 $u=25\text{cm}$ 时，物距 $u>2f$.根据凸透镜成像的规律可知，此时成倒立、缩小的实像；

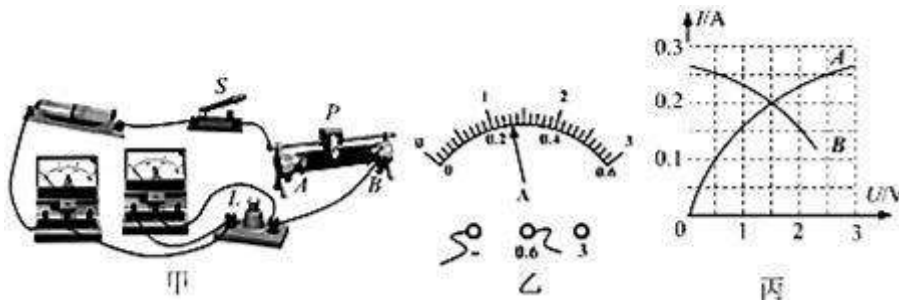
②折射时光路是可逆的，由第一组数据知，物距为 30cm 时，像距为 15cm，所以当物距为 15cm 时，像距为 30cm；

③虚像与蜡烛在凸透镜的同侧，所以要观察虚像，眼睛应与蜡烛在凸透镜的异侧进行观察；

④由表格中数据知，当物距等于 20cm 时，成等大的实像；物距大于 20cm 时，成缩小的实像；物距小于 20cm 时，成放大的实像；由此可知，20cm=2f 处是成放大和缩小实像的分界点。

答案：①缩小 ②可逆 30 ③异 ④2

15. 小张在“伏安法”测小灯泡的电阻实验中，连接了如图甲所示的实物图。



(1) 闭合开关前，应向_____端(选填“A”或“B”)调整滑动变阻器的滑片，使电路中的电流在开始测量时最小。

解析：为了保护电路，闭合开关前，应将滑片移到变阻器的最大阻值处，由图甲知，应向 A 端调整滑动变阻器的滑片，使电路中电阻最大，电流最小。

答案：A

(2) 测量过程中，某一次的电流值如图乙所示，则电流值是_____A。这时，灯丝突然烧断，则电压表的示数_____ (选填“变大”“变小”或“不变”)。换相同规格的灯泡，重测的数据如表所示，并绘出 I - U 图象如图丙的 A 所示。

解析：由图乙知，电流表使用 0~0.6A 量程，分度值为 0.02A，此时电流值为 0.26A；由图知，L 与变阻器串联，电压表测灯泡 L 两端电压，所以电压表示数小于电源电压。当灯泡丝烧断后，电压表串联在电路中，相当于电压表测量电源电压，所以电压表的示数变大。

答案：0.26 变大

(3) 依据表格中的数据，小张求出小灯泡电阻的平均值，你同意这种做法吗？说出你的理由_____。(作出判断并说出理由)

电压/V	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
电流/A	0.10	0.16	0.20	0.23	0.25	0.27
电阻/ Ω	5.0	6.3	7.5	8.7	10.0	11.1
平均电阻/ Ω	8.1					

解析：因为灯丝的电阻与温度有关，而灯泡两端的电压越大，灯丝的温度越高，因此小灯泡在不同电压下工作时，小灯泡的灯丝温度不同，电阻也不相同，所以不能求灯丝电阻的平均值。

答案：不同意；灯丝的电阻受温度影响，并非一个定值。

(4) 另外一组同学用相同的器材和电路图也做这实验时，由于接线错误，根据测量的数据绘出的 I - U 图像如图丙的 B 所示。你认为错误的由于可能是_____。

解析：丙图中的 B 图像，随着电流的增大，电压减小，正好与 A 图像相反，符合滑动变阻器两端电压的变化规律，因此电压表接在了滑动变阻器两端。

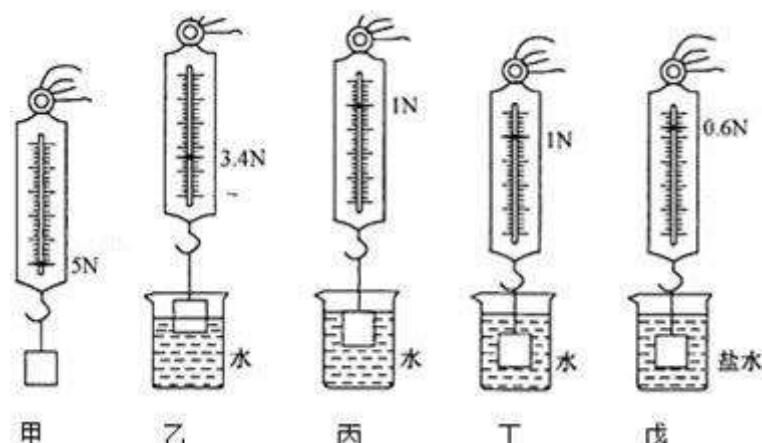
答案：电压表接在了滑动变阻器两端。

(5) “伏安法”测小灯泡电阻的实验装置还可以用来测量_____的实验。

解析：利用本装置能测量电压和电流，由 $P=UI$ 知还能求出电功率，所以还能完成测灯泡功率实验。

答案：小灯泡功率

16.小明用弹簧测力计、圆柱体、两个相同的圆柱形容器，分别装有一定量的水和盐水，对浸在液体中的问题所受的浮力进行了探究，其装置和弹簧测力计示数如图所示。



(1)分析图甲、乙、丙，说明浮力的大小与_____有关。

解析：由图甲、乙、丙所示实验可知，物体排开液体的密度相同而排开液体的体积不同，物体受到的浮力不同，由此可知，浮力大小与物体排开液体的体积有关。

答案：物体排开液体的体积

(2)为了探究浮力大小与物体浸没在液体中的深度有无关系，可选用_____图的装置来进行操作。

解析：探究浮力与物体浸入液体深度的关系，应控制液体密度与物体排开液体的体积相同而物体浸没在液体中的深度不同，由图示实验可知，图丙、丁所示实验中物体排开液体的密度、物体排开液体的体积相同而物体浸没在液体中的深度不同，可以选用图丙、丁所示实验探究浮力大小与物体浸没在液体中的深度有无关系。

答案：丙、丁

(3)圆柱体浸没在水中时受到的浮力是_____N，圆柱体的体积是_____m³。g 取 10N/kg)

解析：由图甲、丙所示实验可知，圆柱体浸没在水中时受到的浮力： $F_{浮}=G - F=5N - 1N=4N$ ；由 $F_{浮}=\rho_{水}gV_{排}$ 得圆柱体的体积：

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

答案：4 4×10^{-4}

(4)用图示实验数据测出盐水的密度是_____kg/m³。

解析：由图甲、戊所示实验可知，圆柱体浸没在盐水中所受浮力： $F_{\text{浮盐水}}=G-F'=5\text{N}-$

$$0.6\text{N}=4.4\text{N}, \text{浮力 } F_{\text{浮盐水}}=\rho_{\text{盐水}} gV_{\text{排}}, \text{盐水的密度: } \rho_{\text{盐水}}=\frac{F_{\text{浮盐水}}}{gV_{\text{排}}}=\frac{4.4\text{N}}{10\text{N/kg}\times 4\times 10^{-4}\text{m}^3}$$

$$=1.1\times 10^3\text{kg/m}^3.$$

答案： 1.1×10^3

四、简答

17.如图所示，杠杆在竖直向下拉力 F 的作用下将一物体缓慢匀速提升。如表是提升物体时采集到的信息：

物重 $G(\text{N})$	$OA(\text{m})$	$OB(\text{m})$	A 端上升的高度 h/m	B 端下降的竖直距离 s/m
40	0.8	0.4	0.2	0.1

(1)若不计杠杆自重和摩擦，则拉力 F 的大小；

解析：不计杠杆自重和摩擦，可由杠杆平衡条件计算得到拉力的大小。

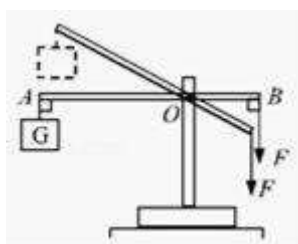
答案：不计杠杆自重和摩擦，由杠杆平衡条件可得： $F\times OB=G\times OA$ ，即 $F\times 0.4\text{m}=40\text{N}\times 0.8\text{m}$
解得： $F=80\text{N}$ 。

(2)若实际拉力 F 为 90N ，求拉力做的总功及杠杆的机械效率。(机械效率保留三位有效数字)

解析：知道拉力大小和下降竖直距离，利用 $W=Fs$ 求拉力做的总功；知道物体重和上升的高度，利用 $W=Gh$ 求有用功；再利用效率公式求杠杆的机械效率。

答案：由表中数据可知： $s=0.1\text{m}$ ， $h=0.2\text{m}$ ，拉力做的总功： $W_{\text{总}}=F's=90\text{N}\times 0.1\text{m}=9\text{J}$ ，有用功： $W_{\text{有用}}=Gh=40\text{N}\times 0.2\text{m}=8\text{J}$ ，

$$\text{杠杆的机械效率: } \eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}\times 100\%=\frac{8\text{J}}{9\text{J}}\times 100\%\approx 88.9\%.$$



18.小英同学得到一边长为 10cm ，密度为 $0.7/\text{cm}^3$ 的正方体木块，她将木块用细线系于圆柱形容器的水中，如图所示，请你帮她分析以下几个问题：(圆柱形容器静止在水平桌面上)

(1)木块所受的浮力大小？

解析：知道正方体木块的边长可求体积，木块浸没时排开水的体积和自身的体积相等，根据阿基米德原理求出受到的浮力。

答案：正方体木块的体积： $V=(0.1\text{m})^3=1\times 10^{-3}\text{m}^3$ ，木块浸没在水中时受到的浮力： $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{水}} gV_{\text{排}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 1\times 10^{-3}\text{m}^3=10\text{N}$

(2)细线的拉力大小？

解析：知道木块的体积和密度，根据 $m=\rho V$ 和 $G=mg$ 求出木块的重力，图中木块静止处于平衡状态，受到竖直向下的重力和绳子的拉力以及竖直向上的浮力，根据力的平衡条件求出绳子的拉力。

答案：由 $\rho = \frac{m}{V}$ 和 $G = mg$ 可得，木块的重力： $G_{木} = m_{木}g = \rho_{木}Vg = 0.7 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 1 \times 10^{-3} \text{m}^3 \times 10 \text{N/kg} = 7 \text{N}$ ，图中木块静止处于平衡状态，受到竖直向下的重力和绳子的拉力以及竖直向上的浮力，由力的平衡条件可得： $G_{木} + F = F_{浮}$ ，则绳子的拉力 $F = F_{浮} - G_{木} = 10 \text{N} - 7 \text{N} = 3 \text{N}$ 。

(3) 剪断细线，当木块静止时，容器底部受到液体的压力与细线未断时变化了多少？

解析：把木块和水、绳子看做整体，剪断细线前整体受到木块和水、绳子的重力以及绳子的拉力，剪断细线后整体受到水和木块、绳子的重力，根据水平面上物体的压力和自身的重力相等可知容器底部所受压力的变化。

答案：把木块和水、绳子看做整体，剪断细线前，整体受到木块和水、绳子的重力以及绳子的拉力，剪断细线后，整体受到水和木块、绳子的重力，因水平面上物体的压力和自身的重力相等，所以，容器底部受到液体的压力与细线未断时变化了： $\Delta F = (G_{木} + G_{水} + G_{绳} + F) - (G_{木} + G_{水} + G_{绳}) = F = 3 \text{N}$ 。



19. 如图所示电路，电源电压恒为 12V，电阻 R_1 的阻值为 5Ω ，滑动变阻器 R_2 上标有“10Ω 3A”的字样，小灯泡 L 上标有“12V 6W”的字样，电流表的量程为 0 - 3A。

(1) 当开关 S_1 ， S_2 ，S 都闭合时，求小灯泡 L 在 5min 内产生的热量。(滑动变阻器 R_2 连入电路的电阻不为 0)

解析：当开关 S_1 ， S_2 ，S 都闭合时，L 与 R_2 并联，额定电压下灯泡的实际功率和额定功率相等，根据 $Q = W = Pt$ 求出小灯泡 L 在 5min 内产生的热量。

答案：当开关 S_1 ， S_2 ，S 都闭合时，L 与 R_2 并联，因并联电路中各支路两端的电压相等，且额定电压下灯泡的实际功率和额定功率相等，所以，小灯泡 L 在 5min 内产生的热量： $Q_L = W_L = P_L t = 6 \text{W} \times 5 \times 60 \text{s} = 1800 \text{J}$ 。

(2) 当开关 S_1 ， S_2 ，S 都闭合，电流表的示数为 2A 时，求 R_2 消耗的电功率。

解析：当开关 S_1 ， S_2 ，S 都闭合时，电流表测干路电流，根据 $P = UI$ 求出通过 L 的电流，根据并联电路的电流特点求出通过 R_2 的电流，利用 $P = UI$ 求出 R_2 消耗的电功率。

答案：当开关 S_1 ， S_2 ，S 都闭合时，电流表测干路电流，由 $P = UI$ 可得，通过 L 的电流：

$$P_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{6 \text{W}}{12 \text{V}} = 0.5 \text{A}$$

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，通过 R_2 的电流：

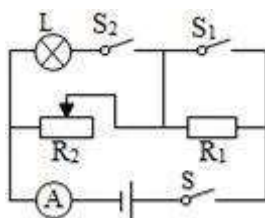
$$I_2 = I - I_L = 2 \text{A} - 0.5 \text{A} = 1.5 \text{A}$$

则 R_2 消耗的电功率： $P_2 = UI_2 = 12 \text{V} \times 1.5 \text{A} = 18 \text{W}$ 。

(3) 当开关 S_1 ， S_2 都断开，S 闭合时，要求电流表示数不小于其量程的 $\frac{1}{3}$ ，求滑动变阻器 R_2 接入电路的最大阻值。

解析：当开关 S_1 ， S_2 都断开，S 闭合时， R_1 与 R_2 串联，根据电流表示数不小于其量程的 $\frac{1}{3}$ 可求电路中的最大电流，根据欧姆定律求出电路中的总电阻，利用电阻的串联求出滑动变阻器 R_2 接入电路的最大阻值。

答案：当开关 S_1 ， S_2 都断开， S 闭合时， R_1 与 R_2 串联，因电流表示数不小于其量程的 $\frac{1}{3}$ ，且电流表的量程为 $0\sim 3A$ ，所以，电路中的最小电流： $I_{小}=\frac{1}{3}\times 3A=1A$ ，电路中的总电阻： $R=\frac{U}{I_{小}}=\frac{12V}{1A}=12\Omega$ ，因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，所以，滑动变阻器 R_2 接入电路的最大阻值： $R_2=R-R_1=12\Omega-5\Omega=7\Omega$ 。



五、设计

20.王聪是班里有名的“物理迷”，他爱观察，勤思考。一天，妈妈到超市买了一台家用豆浆机，他仔细观察了豆浆机的构造、铭牌和制作豆浆的过程，发现其中用到了许多物理知识。

(1)机座底部安装有三个小橡皮碗，相当于“吸盘”，可以防止豆浆机在打浆时位置发生移动。“吸盘”是利用_____起固定作用的。

解析：“吸盘”是利用大气压起固定作用的。

答案：大气压

(2)豆浆机电源线的插头有三个脚，如图甲所示，其中稍长些的脚是把豆浆机的金属部分与_____相连接。

解析：豆浆机电源线的插头有三个脚，其中稍长些的脚是把豆浆机的金属部分与大地相连接。

答案：大地

(3)豆浆机的机头主要由一个电热器(电热丝)和一个电动机带动的打浆器构成。制作豆浆的过程是先加热，再打浆，再加热煮熟，即加热和打浆是交替进行的。由此可知，豆浆机中的电动机和电热器的连接方式是_____。

解析：豆浆机的加热和打浆是交替进行的，显然电热器(电热丝)和电动机在工作时互不影响，因此它们是并联连接。

答案：并联

(4)当豆浆打好时，戴眼镜的王聪打开豆浆机，如图乙所示，他只闻到香味却看不清豆浆。请你用学过的物理知识解释其中的原因。

解析：只闻到香味，是因为豆浆的分子在做无规则运动；看不清豆浆是因为豆浆机内的水蒸气遇到冷的镜片液化成小水滴附着在镜片上。

答案：只闻到香味，是因为豆浆的分子在做无规则运动；看不清豆浆是因为豆浆机内的水蒸气遇到冷的镜片液化成小水滴附着在镜片上。

