

本试卷包括第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,第 I 卷 13 道题,第 II 卷 12 道题,共 25 道题。试卷满分 100 分。理化合场考试时间共 120 分钟。

第 I 卷 选择题(共 2 大题共 39 分)

注意事项:

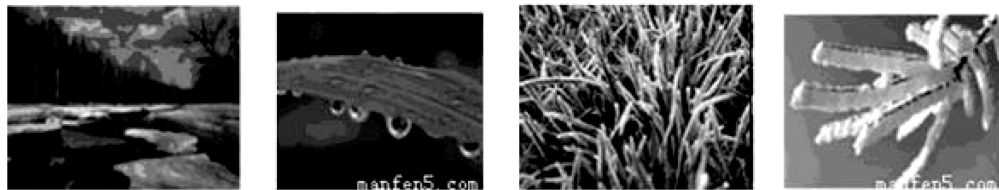
1. 答第 I 卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色墨水的签字笔填写在“答题卡”上;用 2B 铅笔将考试科目对应的信息点涂黑。
2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把“答题卡”上对应题目的答案的序号的信息点涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案。

一、单项选择题(本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分)每小题给出的四个选项中,只有一个最符合题意,请将你选择的答案涂在答题卡相应的位置

1. “高声喧哗”和“引吭高歌”的“高”指的是声音的()
A. 音调高 B. 音调低 C. 响度大 D. 响度小
2. 中华人民共和国的国旗为长方形五星红旗,图 1 是天安门广场升旗仪式的场景,根据图片提供的信息估测该国旗的宽度,下列数据最接近实际情况的是()
A. 1. 8m B. 3. 3m
C. 4. 8m D. 5. 5m
3. 图 2 所示的四个物态变化的实例中,属于液化的是()



图 1



初春,湖面上冰化成水 盛夏,草叶上形成“露珠” 深秋,枫叶上形成“霜” 严冬,树枝上形成“雾凇”

图 2

4. 图 3 所示的工具中,在使用时属于费力杠杆的是()



天平 瓶盖起子 食品夹 钳子

图 3

5. 图 4 所示的实例中,属于增大压强的是()



在铁轨下面铺枕木 大型载重车装有很多车轮 书包背带做得较宽 切熟鸡蛋的钢丝很细

图 4

6. 在下列实例中,用做功的方式来改变物体内能的是()
A. 热水倒入茶杯,茶杯的温度升高
B. 将冰冻食物放在水中解冻,水变凉
C. 刚煮熟的鸡蛋放在冷水中,鸡蛋的温度降低
D. 寒冷的冬天,双手互搓,手的温度升高
7. 如图 5 所示的四种现象中,由于光的反射形成的是()



手在屏幕上形成“手影” 景物在水中形成“倒影” 放大镜把文字放大 笔好像在水面处“折断”

图 5

8. 如图 6 所示,将弹簧测力计左端固定在墙上,右端用细线与重力为 10N 的木块相连,木块放在上表面水平的小车上,弹簧测力计保持水平,现拉动小车沿水平方向做匀速直线运动,木块静止时弹簧测力计的示数为 4N,则木块所受摩擦力的大小与方向分别是()

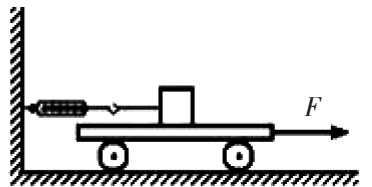


图 6

- A. 10N, 水平向右 B. 14N, 水平向左

- C. 6N, 水平向左 D. 4 N, 水平向右

9. 如图7所示,符合安全用电原则的做法是()

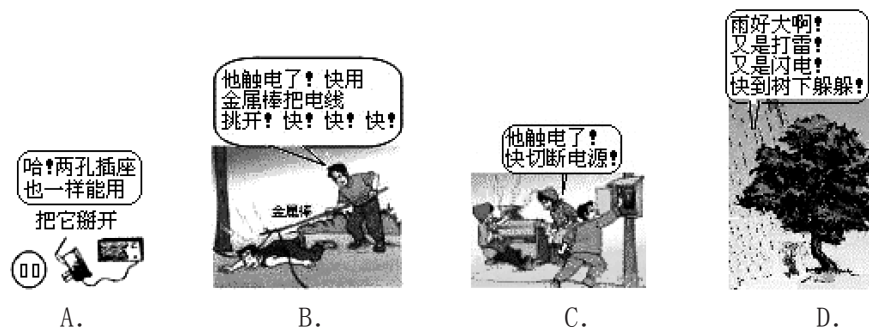


图7

10. 数码录音笔是数字录音器的一种,造型如笔,携带方便。在录音时,声音使话筒中产生随声音而变化的音频电流,音频电流经放大电路放大后,转变为模拟信号,再通过对模拟信号的采样、编码将模拟信号通过数模转换器转换为数字信号,并进行一定的压缩后进行存储,如图8中能反映声音录入原理的是()

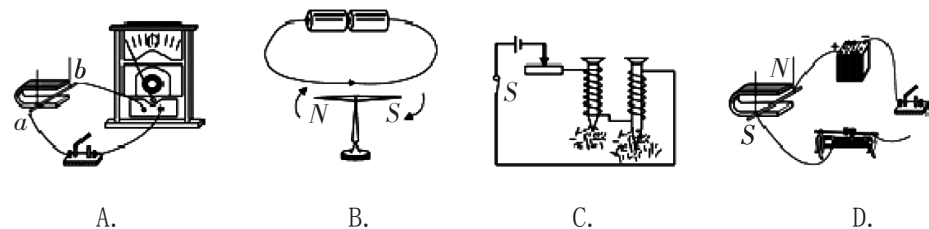


图8

二、多项选择题(本大题共3小题,每小题3分,共9分)每小题给出的四个选项中,有多个符合题意,全部选对的得3分,选对但不全的得1分,不选或选错的得零分。请将其序号涂在答题卡相应的位置。

11. 某同学用如图9所示器材探究“凸透镜成像规律”,此时光屏上成清晰的像,下列说法正确的是()

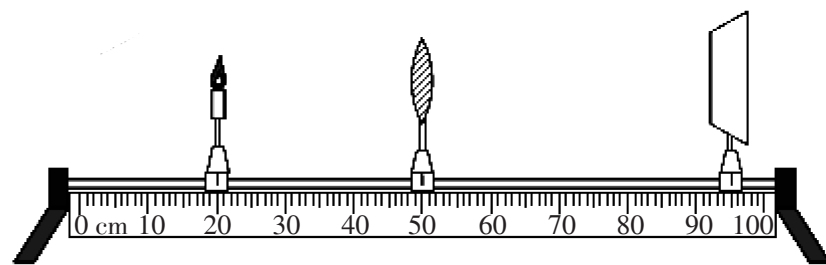


图9

- A. 光屏上成的是倒立、放大的实像
B. 投影仪成像利用了这一规律
C. 向右适当移动凸透镜,光屏上可以成倒立、缩小的实像

D. 向右适当移动蜡烛,光屏上可以成正立、放大的虚像

12. 现有甲乙两个物体,质量之比 $m_{甲}:m_{乙}=2:1$,体积之比 $V_{甲}:V_{乙}=4:1$, $\rho_{甲}=0.6\rho_{水}$ 。以下说法正确的是()

- A. 若把甲乙分别放入两个盛有足量水的烧杯中,浮力之比 $F_{甲}:F_{乙}=2\rho_{乙}:\rho_{水}$
B. 若把甲乙分别放入两个盛有足量水的烧杯中,浮力之比 $F_{甲}:F_{乙}=2\rho_{甲}:\rho_{水}$
C. 将乙物体叠放在甲物体上方,将它们一起放入足量水中,则它们共同露在水面上的体积是 $1.4V_{乙}$
C. 将乙物体叠放在甲物体上方,将它们一起放入足量水中,则它们共同露在水面上的体积是 $0.4V_{甲}$

13. 如图10所示,电源电压恒定, R_1 为定值电阻, R_2 为滑动变阻器。移动滑片P,ab两端电压U和通过的电流I之间的关系图象如图所示。则下列说法中正确的是()

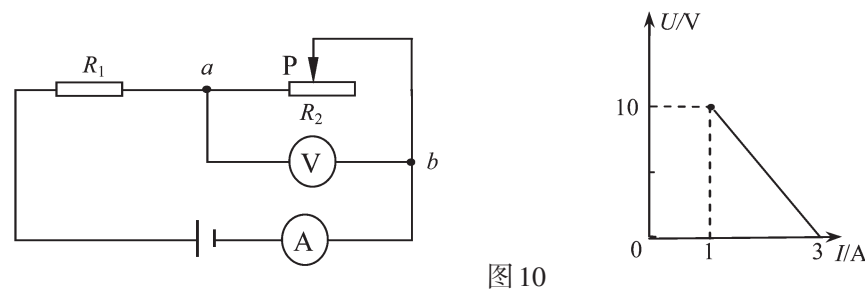


图10

- A. 电源电压为10V
B. R_1 的阻值为 5Ω
C. 闭合开关后,电路消耗的最大功率为45 W
D. R_1 消耗的最小功率是5W

第II卷 非选择题(共2大题共61分)

三、填空题(本大题共6小题,每小题4分,共24分)

14. 图11是一个水滴下落过程的示意图,水滴通过AB和BC所用时间均为0.1s。水滴由A位置下落到C位置运动的距离是_____cm,则这个过程中水滴下落的平均速度是_____m/s。

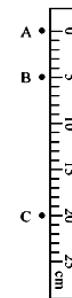


图11

15. 如图12所示的装置处于静止,细绳和弹簧测力计的质量忽略不计,不考虑细绳与滑轮之间的摩擦,两端挂的重物各为10N,则弹簧测力计的示数为_____N,小车受到的合力为_____N。
16. 如图13是小明同学自制的电动机模型,小明对线圈引出线的两端进行刮漆处理,一端全部刮掉,另一端只刮半圈,这样做的目的是让线圈转过平衡位置时由于_____继续转动。若采用的电源电压是3 V,线圈的内阻是1 Ω ,通过线圈的电流是1A,则此自制电动机转化为机械能的效率是_____。
17. 冰冰用手握着一个重10N的水杯,静止在空中,杯口竖直向上,手的握力为20N,则水杯受到的摩擦力为_____N;若使手的握力增大到30N,则水杯受到的摩擦力为_____N。
18. 如图14甲所示,电源电压为6V, R_1 为定值电阻,开关S闭合后,将滑动变阻器 R_2 的滑片移动时,电流表与电压表示数关系如图乙,则 R_1 = _____ Ω , R_2 的最大阻值为_____ Ω 。
19. 如图15所示电路中, L_1 和 L_2 分别为“220V 15W”和“220V 40W”的白炽灯泡,为了使 L_1 、 L_2 都发光,且 L_1 比 L_2 亮,应闭合的开关为_____。当开关_____同时闭合时,保险丝会被熔断。

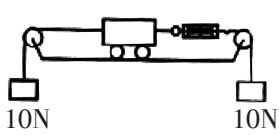


图12

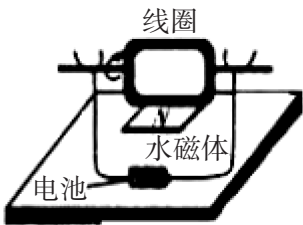


图13

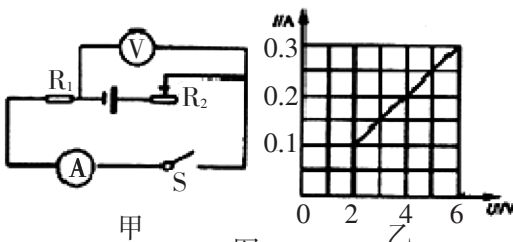


图14

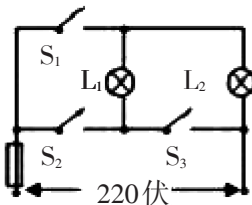


图15

四、综合题(本大题共6小题,共37分)解题中要求有必要的分析和说明,计算题还要有公式及数据代入过程,结果要有数值和单位。

20. (6分)如图16为某品牌电热水壶及其铭牌,请解答下列问题。



图16

额定电压	220V
频率	50Hz
额定功率	1000W
水壶容积	1.0L
加热方式	底盘加热

- (1)该电热水壶的电热丝的电阻是多大?
- (2)晚上,用装满水的电热水壶烧水,如果此时正值用电高峰,实际电压只有额定电压的90%,则此时电热水壶的实际功率为多大?(设电热丝的阻值保持不变)
- (3)在第2问中,如果壶中水的初温为19℃,将水加热到100℃需要吸收多少热量? 如果电热水壶放出的热量全部被水吸收,则烧开这壶水需要多长时间?(水的比热容为 $c_{\text{水}}=4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$)

21. (7分)如图17甲所示,是用伏安法测定电阻的实验装置。

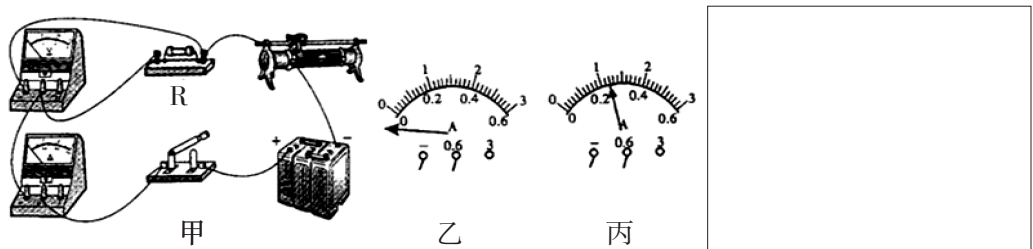


图17

- (1)在方框内画出电路图,闭合开关前滑动变阻器滑片的位置如图甲所示,这是_____ (选 填“合理”或“不合理”)的;
- (2)如果闭合开关后发现,电流表指针向左偏转(如图乙所示),产生故障的原因可能是_____,排除故障后,调节 滑动变阻器滑片的位置,当电压表的示数为2.4V 时,电流表的示数如图丙所示为_____A,则被测电阻的阻值为_____ Ω 。
- (3)设计表格,并将此次数据填入表格中

22. (6分)小明为了探究物体在水中不同深度所受浮力变化情况,如图18所示,将一挂在弹簧测力计下的圆柱体金属块缓慢浸入水中(水足够深),在圆柱体接触容器底之前,分别记下圆柱体下表面所处的不同深度 h 和弹簧测力计相应的示数 F ,实验数据如下表:

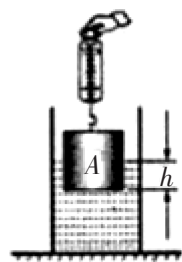


图18

次数	1	2	3	4	5	6	7
h (cm)	0	2	4	6	8	10	12
F (N)	6.75	6.25	5.75	5.25	4.75	4.25	4.25

- (1)分析表中实验数据,第7次实验时,物体受到的浮力_____N;物体的密度是_____ kg/m^3 .
- (2)分析表中第1列到第5列数据,说明_____.
- (3)分析表中第6列到第7列数据,说明_____.
- (4)图19中能正确反映弹簧测力计示数 F 和圆柱体下表面到水面距离 h 关系的图像是:()

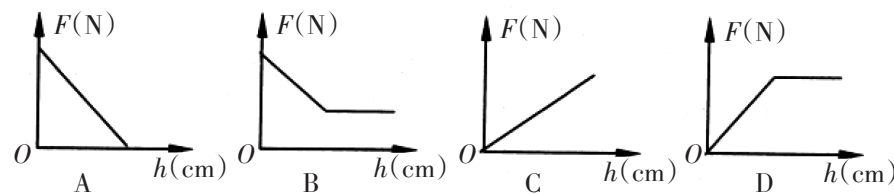


图19

23. (6分)请按要求完成下列问题(不考虑绳重及摩擦)。
- (1)使用如图20所示滑轮组成的滑轮组提升重物,请用笔画线代替绳子将滑轮组绕好。
- (2)使用第(1)问绕好的滑轮组提升重物,当物重为400N时,绳端需要拉力为125N时能使重物匀速上升,求滑轮组的机械效率。
- (3)若重物移动速度为 0.4m/s ,求人对绳子拉力的功率。



图20

24. (6分)现有一电源(电压值约为8V),开关一个,电压表(量程0-3V),定值电阻 $R_1=10\Omega$, $R_2=100\Omega$, $R_3=200\Omega$, $R_4=1000\Omega$,请用以上器材精确测量未知电阻 R_x (约为 5Ω)的阻值(1)写出测量的主要步骤(电路可拆改)(2)推导电阻 R_x 的表达式(涉及到的物理量可以用字母来表示)

25. (6分)有一直壁圆筒,其底面直径为 D ,另有一密度为 $0.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 的圆柱形木块,其高度为 h_0 ,底面直径为 d ,将木块放入直壁圆筒中(如图21甲所示,下方系有细绳且压在木块下),向其内部倒水($\rho_{\text{水}}$, g 为已知量)。

- (1)当木块对圆筒底部的压力恰好为0时,注入水的质量 m_1 是多少?
- (2)当注入质量为 m_2 的水时,水面恰好与木块上方相平(如图乙所示),请在图乙中画出木块的受力示意图。
- (3)求图乙中水对底面的压强。

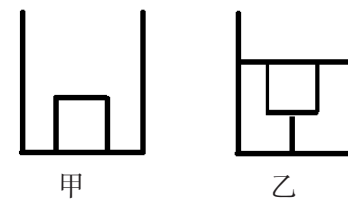


图21

2017年天津市第二十一中学初中毕业生学业考试模拟试卷

物理参考答案

一、单选题(每题3分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	B	C	D	D	B	D	C	A

二、多选题(每题3分)

11	12	13
ABC	AC	BCD

三、填空题(每题4分,每空2分)

14. 20.0 1m/s
 15. 10 0
 16. 惯性 66.7%
 17. 10 10
 18. 20 40
 19. S₂ S₂S₃

四、综合题(共37分)

20. 已知: $c_{\text{水}}=4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ $V=1.0\text{L}$ $\rho_{\text{水}}=1 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$ $P_e=1000\text{W}$ $U_e=220\text{V}$ $t_0=19^\circ\text{C}$
 $t=100^\circ\text{C}$

求: $R=?$ $P_{\text{实}}=?$ $t_{\text{时}}=?$

解: (1) $\because R = \frac{U}{I}$ $P = UI \therefore P = \frac{U^2}{R}$ $R = \frac{U^2}{P}$

$$R = \frac{U^2}{P} = \frac{220^2}{1000} = 48.4 (\Omega) \dots\dots(1\text{分})$$

$$(2) P = \frac{(0.9U)^2}{R} = 0.81 \frac{U^2}{R} = 0.81 P_e = 0.81 \times 1000 = 810 (\text{W}) (2\text{分})$$

$$(3) Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0) = c\rho V(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \times 10^3 \times 10^{-3} \times (100 - 19) \\ = 3.402 \times 10^5 (\text{J}) (2\text{分})$$

$$t_{\text{时}} = \frac{W}{P} = \frac{3.402 \times 10^5}{810} = 420 (\text{s}) (1\text{分})$$

21. (1) 电路图略 (1分) 不合理; (1分)

(2) 电流表正负接线柱接反了; (1分) 0.24; (1分) 10 (1分)

(3) 表格略 (2分)

22. (1) 2.5 (1分); $2.7 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$ (1分);

(2) 浸在液体里的物体受到的浮力与物体排开液体的体积有关, 液体密度相同时, 排开液体的体积越大, 受到的浮力越大; (1分)

(3)浸没在液体中的物体受到的浮力与浸在液体的深度无关;(1分)

(4)B。(2分)

23.(1)如图.....(1分)

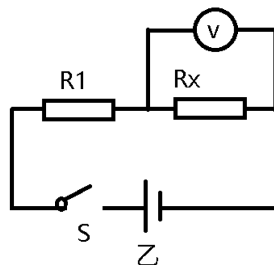
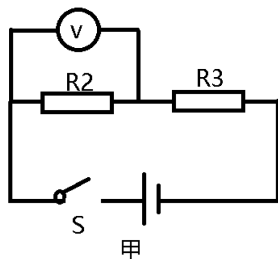
$$(2) \eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{Gh}{FS} \times 100\% = \frac{Gh}{Fn h} \times 100\% = \frac{G}{nF} \times 100\% \quad (2 \text{分})$$

$$= \frac{400}{4 \times 125} \times 100\% = 80\%$$

$$(3) P = \frac{W}{t} = \frac{FS_{\text{绳}}}{t} = \frac{nFS_{\text{物}}}{t} = nFv_{\text{物}} = 4 \times 125 \times 0.4 = 200 \text{ (w)} \quad (3 \text{分})$$



24.



两个图,各(1分)

步骤(1)断开开关,按照图甲连接电路

(2)闭合开关,电压表示数为 U_2 (1分)

(3)断开开关,按照图乙连接电路

(4)闭合开关,电压表示数为 U_x (1分)

推导:

$$\text{由图甲推导电源电压 } U = \frac{U_2}{R_2}$$

$$U = I(R_2 + R_3) = \frac{U_2(R_2 + R_3)}{R_2} \dots\dots\dots(1) \text{分}$$

由图乙推导 R_x 表达式

$$I_x = I_1$$

$$\frac{U_x}{R_x} = \frac{U - U_x}{R_1}$$

$$R_x = \frac{U_x R_1}{U - U_x}$$

$$R_x = \frac{U_x R_1}{\frac{U_2(R_2 + R_3)}{R_2} - U_x}$$

$$R_x = \frac{U_x R_1 R_2}{U_2(R_2 + R_3) - U_x R_2} \dots\dots\dots(1) \text{分}$$

25.

答案：(1)木块对筒底压力恰好为0时， $F_{\text{浮}}=G_{\text{木}}$ ，设此时水深 h_1

$$F_{\text{浮}} = G_{\text{木}} \dots\dots(1 \text{分})$$

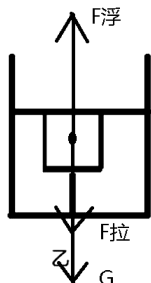
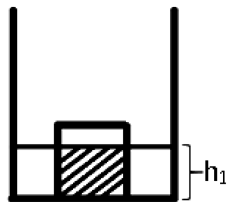
$$\rho_{\text{水}} g S_{\text{木}} h_1 = \rho_{\text{木}} g S_{\text{木}} h_0$$

$$h_1 = \frac{\rho_{\text{木}}}{\rho_{\text{水}}} h_0 = 0.6 h_0 \dots\dots(1 \text{分})$$

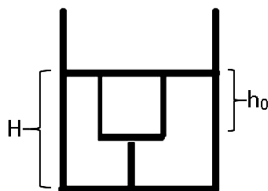
$$m_1 = \rho_{\text{水}} (S_{\text{筒}} - S_{\text{木}}) h_1$$

$$m_1 = \frac{0.6 \rho_{\text{水}} h_0 \pi (D^2 - d^2)}{4}$$

$$m_1 = \frac{3 \rho_{\text{水}} h_0 \pi (D^2 - d^2)}{20} \dots\dots(1 \text{分})$$



(2)



乙

(1分)

(3)设此时水深H

$$\because V_{\text{注}} = \frac{m_2}{\rho_{\text{水}}} \quad V_{\text{注}} = H S_{\text{筒}} - h_0 S_{\text{木}}$$

$$\therefore \frac{m_2}{\rho_{\text{水}}} = H S_{\text{筒}} - h_0 S_{\text{木}} \dots\dots(1 \text{分})$$

$$H = \frac{\frac{m_2}{\rho_{\text{水}}} + h_0 S_{\text{木}}}{S_{\text{筒}}} \quad H = \frac{m_2 + \frac{h_0 \pi d^2 \rho_{\text{水}}}{4}}{\frac{\pi D^2 \rho_{\text{水}}}{4}}$$

$$H = \frac{4m_2 + h_0 \pi d^2 \rho_{\text{水}}}{\pi D^2 \rho_{\text{水}}} \dots\dots(1 \text{分})$$

$$\therefore p = \rho_{\text{水}} g H$$

$$p = \rho_{\text{水}} g \frac{(4m_2 + h_0 \pi d^2 \rho_{\text{水}})}{\pi D^2 \rho_{\text{水}}}$$

$$p = \frac{(4m_2 + h_0 \pi d^2 \rho_{\text{水}}) g}{\pi D^2} \dots\dots(1 \text{分})$$

方法二：

设水对容器底的压力为 $F_{\text{压}}$ ，木块对水的压力为 $F_{\text{木}}$ 。水对木块的浮力与木块对水的压

力为一对相互作用力。因此 $F_{\text{木}}=F_{\text{浮}}$

$$F_{\text{压}}=G_{\text{水}}+F_{\text{木}}$$

$$\therefore F_{\text{木}}=F_{\text{浮}}$$

$$\therefore F_{\text{压}}=G_{\text{水}}+F_{\text{浮}}$$

$$F_{\text{压}}=m_2g+\rho_{\text{水}}g\times\frac{\pi d^2}{4}\times h_0$$

$$\therefore p=\frac{F_{\text{压}}}{S_{\text{容}}}$$

$$\begin{aligned} p &= \frac{m_2g+\rho_{\text{水}}g\times\frac{\pi D^2}{4}\times h_0}{\frac{\pi D^2}{4}} \\ &= \frac{(4m_2+\rho_{\text{水}}\pi d^2h_0)g}{\pi D^2} \end{aligned}$$