

初二第二学期期中试卷

物理

2024.04

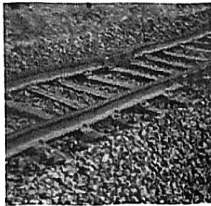
考生须知 要求作图题用铅笔作答，其它题用黑色字迹的签字笔作答。答案一律写在答题纸上的相应位置，不要写在框外。

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项是符合题意的。共 30 分，每小题 2 分，错选或少选均不得分）

1. 弹力的国际单位是
A. 千克 B. 牛顿 C. 牛每千克 D. 帕斯卡
2. 如图 1 所示，为保障冬季安全出行，志愿者们正在清理道路冰雪，他们的下列措施中，是通过增大压力的方法来增大摩擦的是
A. 在手上戴防滑手套
B. 穿鞋底粗糙的胶鞋
C. 在路面上铺防滑垫
D. 握紧铲子防止滑落
3. 在图 2 所示的事例中，目的是为了增大压强的是



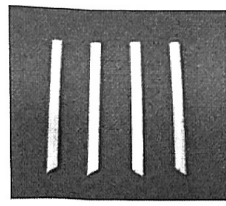
图 1



铁轨下铺枕木
A



载重车装有履带
B



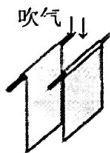
吸管的一端剪成斜口
C



书包带设计得较宽
D

图 2

4. 如图 3 所示，能说明气体的压强跟流速有关的是



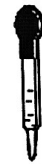
在两纸片间吹气
纸片合拢
A



用吸管吸饮料
饮料上升
B



吸盘上挂毛巾
毛巾不掉
C



用滴管取液体
液体不落
D

图 3

5. 拉面是一种美味的传统饮食，制作的关键是做出有筋道的面。用上等面粉加盐和水，揉匀后静置半小时，再揉搓并切成适当长度的“面条”，然后两手抓住面条用力拉长，如图 4 所示。关于上述过程的说法正确的是

- A. 揉捏面团时，面团是施力物体，不是受力物体
B. 揉捏面团时，用力主要是为了改变面团的运动状态
C. 用手拉长面条，用力主要是为了改变面团的形状
D. 用手拉长面条，面条只受到手施加的作用力



图 4



6. 下列对物理量大小的估测最符合实际的是
- A. 一个普通苹果所受重力约为 20N
 - B. 一名普通中学生所受重力约为 500N
 - C. 教室中课桌的上表面所受大气压力约 400N
 - D. 漂在水上的普通足球所受的浮力约为 100N
7. 在北京冬奥会的单板滑雪大跳台比赛中，运动员（包括含装备）从助滑区加速下滑，到起跳台起跳，在空中完成动作表演后，在着陆破着陆，最终在终点区停下来。过程示意如图 5 所示，下列说法正确的是



图 5

- A. 运动员在助滑区下滑时，始终处于平衡状态
 - B. 运动员对起跳台的压力，等于起跳台对运动员的支持力
 - C. 运动员在空中表演时，受到重力和冲力的作用
 - D. 运动员受到惯性作用，在着陆后不能立即停下来
8. 下列关于力的说法正确的是
- A. 接触面越粗糙，物体所受摩擦力不一定越大
 - B. 同一根弹簧，在弹性限度内，弹簧越长弹力一定越大
 - C. 平衡力的大小一定相等，方向一定相反
 - D. 物体间有弹力不一定有摩擦，有摩擦也不一定有弹力
9. 物理实验中蕴含中丰富的方法，下列有关说法**不正确**的是
- A. 弹簧测力计将力转换为了长度，进而完成了力的测量
 - B. 微小压强计利用等效替代的方法，测量了探头位置的液体压强
 - C. 牛顿第一定律的得出，利用了基于实验的科学推理方法
 - D. 通过容易形变的海绵的凹陷程度来判断压力的作用效果，利用了放大的方法
10. 下列关于同一直线上的两个分力及其合力的说法，正确的是
- A. 合力的大小一定大于每一个分力的大小
 - B. 合力的大小一定等于各个分力大小之和
 - C. 若只增大某一个分力，合力可能会变小
 - D. 若同时减小两个分力，合力一定会变小

11. 下列关于运动会上的项目情景的描述，正确的是
- A. 跳远运动员助跑后再起跳，是为了增大运动员可以利用的惯性
 - B. 铅球离开运动员的手以后，由于惯性最终会落回地面
 - C. 运动员冲过百米终点后，由于受到阻力作用最终停了下来
 - D. 标枪飞行到最高点时若所有外力消失，标枪将处于静止状态



图 6

12. 如图 6 所示，用细线提着物体在空中保持静止状态。下列说法中正确的是
- A. 细线对物体的拉力大于物体受到的重力
 - B. 细线对物体的拉力与物体受到的重力是一对平衡力
 - C. 细线对物体的拉力与物体对细线的拉力是一对平衡力
 - D. 物体受到的重力与物体对细线的拉力是一对相互作用力

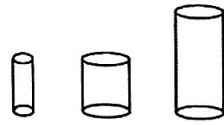


图 7

13. 如图 7 所示，有三个实心圆柱体甲、乙、丙，放在水平地面上，其中甲、乙高度相同，乙、丙的底面积相同，三者对地面的压强相等，下列判断正确的是
- A. $\rho_{甲} = \rho_{乙} = \rho_{丙}$
 - B. $\rho_{甲} = \rho_{乙} < \rho_{丙}$
 - C. $G_{甲} = G_{乙} = G_{丙}$
 - D. $G_{甲} < G_{乙} = G_{丙}$

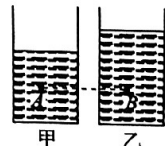


图 8

14. 如图 8 所示，桌面上有两个完全相同的圆柱形平底杯子甲、乙，里面分别盛有水和酒精，A、B 两点到杯子底部距离相等。水的密度是 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，酒精的密度是 $0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。已知 A、B 两点的液体压强相等，两杯中液体的重

力分别为 $G_{水}$ 、 $G_{酒精}$ ，两杯底部所受液体压强分别为 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ ，则下列说法正确的是

- A. $p_{甲} > p_{乙}$ B. $p_{甲} < p_{乙}$ C. $G_{水} = G_{酒精}$ D. $G_{水} < G_{酒精}$

15. 如图 9 所示，桌面上放置两个相同的圆柱形容器，装有甲、乙两种体积相同的液体，密度分别为 $\rho_{甲}$ 、 $\rho_{乙}$ ，液体对容器底部的压强分别为 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ ；体积相同的实心球 A、B，密度分别为 ρ_A 、 ρ_B ，重力分别为 G_A 、 G_B 。将 A 球放入甲液体中，B 球放入乙液体中，A 球和 B 球静止时均有一半体积露在液面外，液体均没有溢出，此时所受浮力的大小分别为 F_1 和 F_2 。下列判断中正确的是

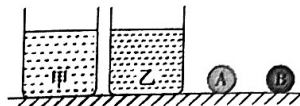


图 9

- A. 若 $F_1 > F_2$ ，则 $G_A > G_B$ B. 若 $p_{甲} < p_{乙}$ ，则 $G_A > G_B$
 C. 若 $\rho_{甲} > \rho_{乙}$ ，则 $F_1 < F_2$ D. 若 $\rho_A < \rho_B$ ，则 $F_1 > F_2$

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 10 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

16. 如图 10 所示的事例中，主要利用大气压强的是

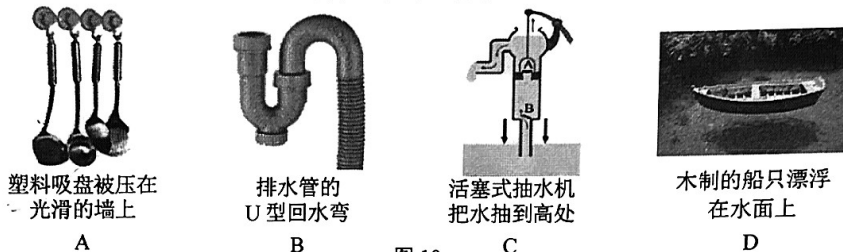


图 10

17. 关于弹簧测力计，下列说法正确的是

- A. 弹簧测力计利用了弹性限度内弹簧受到拉力越大形变量越大的原理
 B. 弹簧测力计只能在竖直方向上使用
 C. 弹簧测力计在月球上仍然能够测量弹力
 D. 弹簧测力计在没有重力的环境中完全不能使用

18. 下列关于浮力的说法正确的是

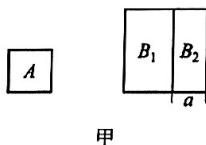
- A. 物体浸没在某液体中的深度越深，受到的浮力就越大
 B. 漂在水面上的物体受到浮力，沉在水底的物体不受浮力
 C. 浸没在液体中的物体，所受浮力等于所受液体压力的合力
 D. 一定量的水能产生的浮力，可能大于这些水所受的重力

19. 某船只满载的时候，其排开水的质量为 12000 吨，此时船吃水的深度为 6.6m， g 取 10N/kg 。

关于该船只，下列分析正确的是

- A. 该船只在海上稳定航行时，受到的浮力等于重力
 B. 该船只满载时，受到的浮力为 $1.2 \times 10^8\text{N}$
 C. 该船只满载时，浸在水中部分的体积为 $1.2 \times 10^4\text{m}^3$
 D. 该船只满载时，底部受到的液体压强最大值为 $6.6 \times 10^3\text{Pa}$

20. 水平桌面上有 A、B 两个质地均匀的实心正方体，A 的高为 L_1 ，B 的高为 L_2 。将 B 沿如图 11 甲所示的方向切割为两个长方体 B_1 和 B_2 ，如果只将 B_1 放在 B_2 上（其他条件不变），此时 B_2 对桌面的压强为 p_1 ；如果只将 B_2 放在 A 上（其他条件



甲

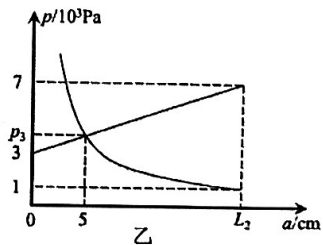


图 11





(2) 将系于小卡片(重力可忽略不计)两对角的细线分别跨过左右两支架上的滑轮,在两个线端挂上钩码,使作用在小卡片上的两个拉力方向_____且在同一直线上,并通过调整_____来改变拉力的大小。

(3) 当小卡片平衡时,小涂将小卡片转过一个角度,松手后小卡片_____ (选填“能”或“不能”)平衡。设计此实验步骤的目的是探究_____。

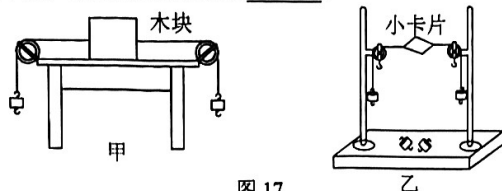


图 17

26. (1) 如图 18 所示,小渲用力打击一摞棋子中间的一个,该棋子由静止开始沿水平方向飞出,于是她得出初步结论:力可以改变物体的_____。

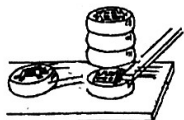


图 18

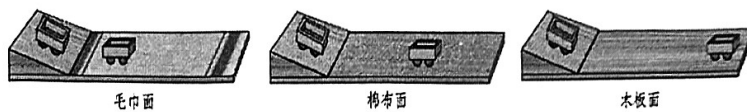


图 19

(2) 为了进一步研究力对运动状态的影响,小芸同学利用如图 19 所示的实验装置进行探究实验,已知木板面最光滑,毛巾面最粗糙。

① 三次实验中让同一辆小车从同一斜面的同一高度_____滑下,目的是使小车到达水平面时的_____相同。

② 由实验现象可以发现,运动小车受到阻力的作用,速度的确发生了变化;运动的小车所受的阻力_____,向前滑行的距离越大,速度减小得越慢。进一步推理可知:如果小车不受阻力的作用,将做_____。

27. 为了探究滑动摩擦力大小与什么因素有关,小涵同学设计了如图 20 所示的实验。将同一木块的同一接触面分别放在粗糙程度不同的两种水平长木板上进行实验,用弹簧测力计测量木块在水平长木板上匀速运动过程中所受的滑动摩擦力的大小。

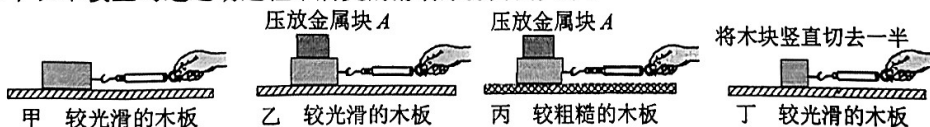


图 20

(1) 实验过程中测量滑动摩擦力时,弹簧测力计应_____使物块匀速运动,根据_____可知,滑动摩擦力的大小等于弹簧测力计对木块的拉力大小。

(2) 比较甲、乙两次实验,是为了探究滑动摩擦力大小与_____是否有关;比较乙、丙两次实验,是为了探究滑动摩擦力大小与_____是否有关。

(3) 比较甲、丁两次实验,发现甲实验中弹簧测力计示数大于丁实验中弹簧测力计示数,小涵由此得出结论:滑动摩擦力大小与接触面积的大小有关。他实验中存在的问题是_____。

28. 小王同学选择密度已知的酒精和水设计了如下实验,探究浮力大小与液体的密度是否有关。

(1) 请帮助小王同学将实验步骤补充完整:

① 用调好的弹簧测力计测出铁块 A 所受重力 G , 并记录数据;

② _____, 不接触容器底部和侧壁, 读出此时弹簧测力计的示数 F , 并记录相关数据;

③ 仿照步骤②, 把铁块 A 完全浸没在酒精再次进行实验, 读出此时弹簧测力计的示数 F , 并记录相关数据;



④根据公式 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ ，计算铁块 A 在两种不同的液体中所受到的浮力大小，并记录数据。

(2) 请你帮助小王设计实验数据记录表格。

29. 如图 21 所示的是小田同学自制的两个仪器，请回答下列问题。

(1) 其中_____ (选填“甲”或“乙”) 可以当作气压计用于测量大气压强。

(2) 小田同学把该气压计从 1 楼带到 5 楼的过程中，发现玻璃管中的水柱高度 h 变大，说明外界大气压_____。(选填“降低”、“升高”或“不变”)

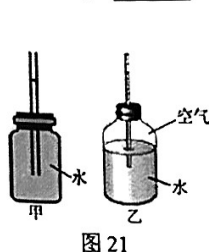


图 21

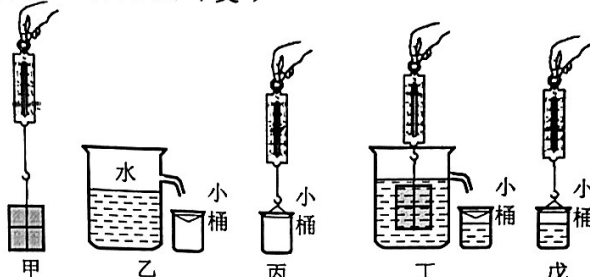


图 22

30. 在探究物体所受浮力大小与物体排开液体所受重力大小关系的实验中，小娜的一次操作过程如图 22 所示。已知甲图中测力计示数为 F_1 ，丙图中测力计示数为 F_2 ，丁图中测力计示数为 F_3 ，戊图中测力计示数为 F_4 。

(1) 物块所受浮力为 $F_{浮} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(用题中测力计示数表示)

(2) 小桶中收集到的液体重力为 $G_{液} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(用题中测力计示数表示)

(3) 请判断该实验中 $F_{浮}$ 与 $G_{液}$ 的大小关系： $F_{浮} \underline{\hspace{1cm}} G_{液}$ 。(选填大于、等于或小于)

31. 水平实验桌上有微小压强计、刻度尺、装有适量酒精的 A 烧杯和装有适量水的 B 烧杯，已知酒精的密度 $\rho_{酒精}$ 小于水的密度 $\rho_{水}$ 。小胡利用提供的器材进行了如图 23 所示的实验探究。

图 23 中两个微小压强计 U 形管两侧的液面高度差均为 H ，于是小胡得出结论“液体内部的压强与液体密度无关”。请你只利用这些器材，设计一个实验证明小胡的结论是错误的。写出实验操作和判断小胡结论错误所依据的实验现象。

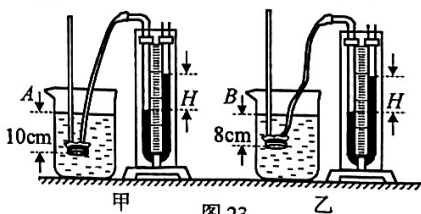


图 23

四、科普阅读题 (共 4 分)

阅读《胎压》回答第 32 题。

胎压

胎压，严格意义上指的是轮胎内部气体的压强，轮胎的基本结构如图 24 所示。轮胎的胎压过高和过低都会缩短轮胎的使用寿命。胎压过低会使胎体的形变增大，胎侧容易出现裂口；车辆行驶时，低胎压的轮胎反复剧烈形变会导致轮胎过热，加速橡胶老化、帘布层疲劳折断等；同时轮胎接地面积增大，也会加速轮胎胎肩的磨损。胎压过高，则会使轮胎过度膨胀变形，这一方面会使得轮胎的弹性下降，行驶在颠簸路面时轮胎容易产生内裂和爆破；另一方面，胎压过高还会加速胎冠磨损，同时轮胎耐轧性能下降，很容易被细小的尖锐物刺穿。总体而言，适度的胎压，能够让轮胎性能均衡，即便磨损也会比较平均，保证轮胎的使用寿命，如图 25 所示。

轮胎的胎压与温度是成正比的。查理定律指出，一定质量的气体，当其体积一定时，它的压强与热力学温度 (即开氏度) 成正比。换算成常见的摄氏温度，其计算公式为 $p = p_0(1 + \beta t)$ ，其中 p 是温度为 t 时的气体压强， p_0 是 0°C 时的气体压强， t 为摄氏温度， β 是气体膨胀系数。

对于理想气体而言, β 与气体种类及温度范围无关, $\beta=1/273$, 这时 $p=p_0(1+t/273)$ 。



图 24



图 25

32. 请根据上述材料, 回答下列问题:

(1) 胎压过低时轮胎容易过热, 是因为轮胎在车辆行驶过程中反复发生了_____。

(2) 夏天早晨温度为 20°C , 此时汽车四个车轮的胎压均为 2.5bar , 假定轮胎对地面的压强等于胎压, $1\text{bar}=10^5\text{Pa}$, 测量发现每个轮胎的与地面的接触面积相同, 均为 0.015m^2 , 则该汽车的总质量为_____kg。(g 取 10N/kg , 胎内气体视为理想气体)

(3) 在第(2)中, 如果温度中午升高至 40°C , 则此时轮胎的胎压为_____bar, 每一个轮胎与地面的接触面积约为_____ m^2 。(结果均保留 2 位有效数字)

五、计算题 (共 8 分)

33. 如图 26 所示, 盛水的薄壁容器静置在水平桌面上, 容器重为 0.7N , 底面积为 $6\times 10^{-3}\text{m}^2$, 容器中水重为 5.0N 。g 取 10N/kg 。求:

- (1) 容器对桌面的压力 F 。
- (2) 容器对桌面的压强 p 。

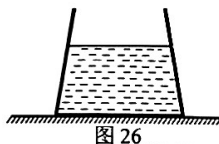


图 26

34. 如图 27 所示, 盛有水的柱形平底薄壁容器放在水平桌面上静止, 容器底面积为 0.05m^2 , 容器和水所受总重为 30N 。重 2.5N 的木块 A 放在水中后漂浮在水面上静止, 此时容器中水深为 5cm 。g 取 10N/kg , 水的密度为 $1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$, 求:

- (1) 放入木块 A 后水对容器底部的压强 p 。
- (2) 放入木块 A 后 A 排开液体的体积 V 。
- (3) 放入木块 A 前容器中水的深度 h 。

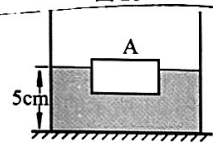


图 27

六、附加题 (选择题均为单选题, 每空 2 分, 共计 20 分)

35. 如图 28 所示, 小端用力沿水平方向推箱子, 箱子静止不动, 下列说法正确的是

- A. 地面对箱子的支持力等于箱子受到的重力
- B. 小端推箱子的力与箱子推小端的力的三要素完全相同
- C. 小端推箱子的力小于箱子受到地面的摩擦力
- D. 箱子对地面的压力就是箱子受到的重力



图 28

36. 图 29 是短道速滑女子 3000 米接力赛中的场景。在完成接力的过程中, 后方运动员乙用力向前推前方运动员甲, 甲在冰面上加速滑行。下列说法正确的是

- A. 甲在冰面上加速滑行的过程中, 运动状态保持不变
- B. 甲在冰面上加速滑行的过程中, 所受的合力不为零
- C. 乙用力向前推甲时, 乙对甲的力大于甲对乙的力
- D. 甲能够加速滑行, 是因为甲受到惯性的作用



图 29

37. 如图 30 所示, 小段同学用细线拴住小球后浸没在水中, 水杯放在水平桌面上, 下列说法正确的是

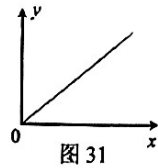


图 30



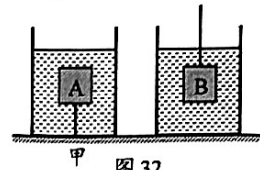


- A. 桌面对杯子的支持力与杯子对桌面的压力是一对相互作用力
 B. 水对杯子底部的压力与水受到的重力一定大小相等
 C. 细线对小球的拉力与小球受到的重力是一对平衡力
 D. 杯子对桌面的压力大小等于杯子、小球和水的总重力大小
38. 下列关于如图 31 所示的图像可能对应的物理规律, 以及相应的横坐标 x 和纵坐标 y 所对应物理量的描述, 正确的是



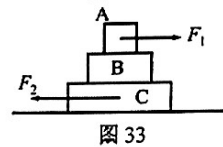
- A. 描述同一地点物体重力与物体体积的关系, x 为体积, y 为重力
 B. 描述大气压强与海拔高度的关系, x 为海拔, y 为压强
 C. 描述浮力与排开液体重力的关系, x 为排开液体重力, y 为浮力
 D. 描述相同条件下滑动摩擦力与物体重力的关系, x 为重力, y 为滑动摩擦力

39. 甲、乙两个完全相同的圆柱形容器放在水平桌面上, 容器内盛有不同种类的液体。将完全相同的实心物块 A、B 分别用一根不计质量的细线拉住并浸没在液体中, A、B 均不与容器接触, 此时甲、乙两容器中液面相平, 如图 32 所示。已知细线对物块 A、B 的拉力大小相等且不为零, 下列判断中正确的是

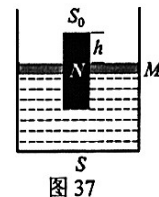
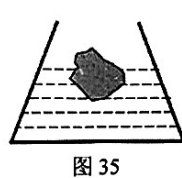
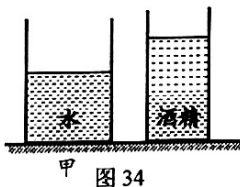


- A. 物块 A 受到的浮力等于物块 B 受到的浮力
 B. 甲容器底部对桌面的压力小于乙容器
 C. 甲容器底部受到的液体压力小于乙容器
 D. 两个物块密度之和等于两种液体密度之和

40. 如图 33 所示, 物块 A、B、C 叠放在水平桌面上, A 受到向右的力 $F_1=4\text{N}$, C 受到向左的力 $F_2=10\text{N}$, 三物块始终处于静止状态, 则物块 C 对物块 B 的摩擦力大小为 $\underline{\hspace{2cm}}$ N。



41. 如图 34 所示, 圆柱形容器甲和乙放在水平桌面上, 它们的底面积分别为 200cm^2 和 100cm^2 。容器甲中盛有 0.2m 高的水, 容器乙中盛有 0.3m 高的酒精。若从两容器中分别抽出质量均为 m 的水和酒精后, 剩余液体对容器底部的压强相等, 则 $m=\underline{\hspace{2cm}}$ g。 ($\rho_{\text{水}}=1\times 10^3\text{kg/m}^3$, $\rho_{\text{酒精}}=0.8\times 10^3\text{kg/m}^3$, g 取 10N/kg)



42. 如图 35 所示的容器中盛有一定的盐水 (密度大于水), 水面上漂浮着一块冰块, 处于静止状态。环境温度保持 20°C 不变, 不考虑冰块熔化之外的其它物态变化, 液体没有溢出。则当冰块完全熔化稳定后, 液体对杯子底部的压强将 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。(选填变大、变小或不变)

43. 在水平桌面上的一个柱状容器内, 放入一个体积大小为 200cm^3 的质地均匀的柱状物体, 如图 36 所示, 然后不断向容器内注入水, 并记录水的总体积 V 和所对应的水的深度 h , 如下表所示。已知水的密度为 $1\times 10^3\text{kg/m}^3$, 则柱状物体的密度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ kg/m^3 。

V/cm^3	60	120	180	240	300	360
h/cm	5	10	15	19	22	25

44. 如图 37 所示, 横截面积为 S 的容器内盛有水, 水面上方压有块横截面积也为 S 的活塞 M, 在活塞的中央挖一个面积为 S_0 的小孔, 小孔内塞入一个横截面积也为 S_0 的木塞 N, N 露在 M 上方的长度为 h 。假设 N 与 M 之间、M 与容器器壁之间紧密结合, 且不考虑任何摩擦。已知水的密度为 $\rho_{\text{水}}$, 当在 M 的上方注入质量为 m 的密度为 ρ ($\rho < \rho_{\text{水}}$) 的液体时, N 的上表面刚好和液面平齐。没有任何液体溢出容器, N 的下表面始终在水中。则 $m=\underline{\hspace{2cm}}$ 。(用字母表示)