

2022 北京日坛中学四惠校区初二（下）期中

物 理



命题人：初二物理备课组 审核人：初二物理备课组 考试时间：90 分钟

班级： 姓名： 成绩：

一、单项选择（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意，共 30 分，每小题 2 分）



1. 在国际单位制中，力的单位是



- A. 帕斯卡 (Pa)
- B. 牛顿 (N)
- C. 千克/米³ (kg/m³)
- D. 牛顿/千克 (N/kg)

2. 下列情境中，物体的运动状态没有发生改变的是

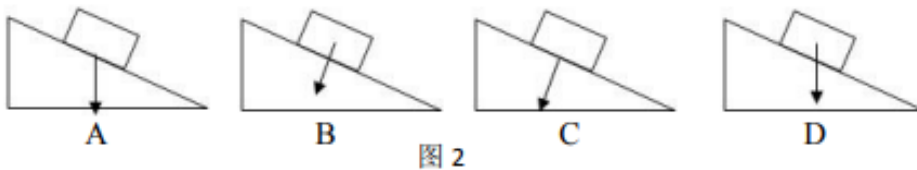
- A. 正在弯道上速滑的运动员
- B. 水平桌面上静止的物理
- C. 空中减速下落的降落伞
- D. 沿滑梯加速下滑的小孩

3. 图 1 所示的实例中，目的是为了增大摩擦的是

A.  磁悬浮列车行驶时不接触轨道 B.  气垫船行驶时船体离开水面

C.  自行车轴承内部装有滚珠 D.  汽车轮胎表面正刻有花纹

4. 如图 2 所示中，物体对支持面压力的示意图正确的是



5. 停在粗糙的水平地面上的汽车，受到的力有

- A. 重力、摩擦力
- B. 重力、支持力
- C. 重力、支持力和摩擦力
- D. 重力、压力、支持力和摩擦力

6. 体检时，小宏同学静立在体重秤上，下列几对力中属于一对平衡力的是

- A. 小宏对秤的压力与秤受到的地面的支持力
- B. 小宏对秤的压力与秤对小宏的支持力
- C. 秤受到的重力与秤对小宏的支持力
- D. 小宏受到的重力与秤对他的支持力



7. 图 3 所示的实例中，不属于连通器应用的是

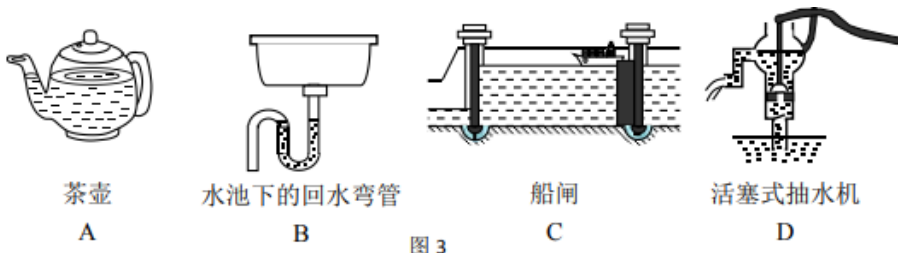


图 3

8. 如图 4 所示的四个实例中，属于减小压强的是

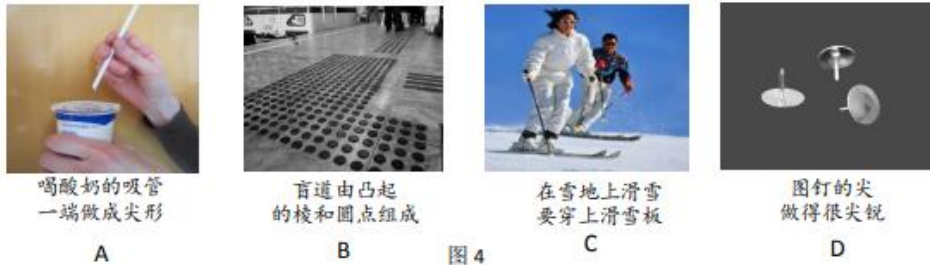


图 4

9. 从一架沿水平方向匀速飞行的飞机上先后落下三颗炸弹，在不计空气阻力的条件下，在炸弹未落地之前，站在地面上的人看到飞机和三颗炸弹在空中排列的情况是图 5 中的

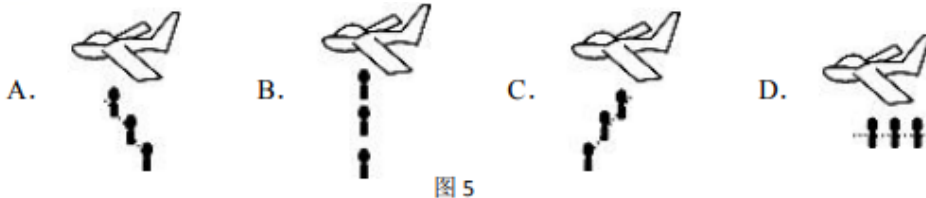


图 5

10. 如图 6 所示 A、B 两个正方体放在水平地面上，已知两物体的边长之比是 $L_A : L_B = 2:1$ ，重力之比为 $G_A : G_B = 3:2$ ，则 A 对地面压强与 B 对地面的压强之比为



图 6

- A. 3: 8 B. 3: 1 C. 2: 3 D. 3: 4

11. 在图 7 所示实验中，将小铁球从斜面顶端由静止释放，观察到它在水平桌面上运动的轨迹如图 8 甲中虚线所示。在侧旁放一磁铁，再次将小铁球从斜面顶端由静止释放，观察到它在水平桌面上运动的轨迹如图 8 乙中虚线所示。由上述实验现象可以得出的结论是

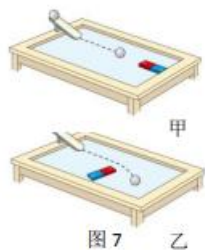


图 7

- A. 小铁球在桌面上继续运动是由于受到向前的作用力
 B. 磁铁对小铁球没有作用力
 C. 力可以改变小铁球的运动状态



D. 力可以使小铁球发生形变

12. 如图 8 所示，是我国自主研发的 C919 商用大飞机，它将于数年后投入运营，C919 客机中的部分钛合金零件采用了激光 3D 打印技术。关于客机的相关物理知识。下列说法不正确的是



图 8

- A. 客机所在高空的大气压强，比海平面附近的大气压强更大
- B. 客机采用密度小的材料，可以减轻它的重力
- C. 客机升空利用了“空气流速大的地方压强小”的原理
- D. 客机在空中沿直线匀速飞行，受平衡力作用

13. 在物理教学研讨会上，王老师用自制教具演示了如下实验：将一只去盖、去底的饮料瓶的瓶口朝下，把乒乓球（直径略大于瓶口直径）放入瓶内并注水，看到有少量水从瓶口流出，此时乒乓球静止（如图 9）。然后用手堵住瓶口，一会儿乒乓球浮起来了，以下分析正确的是（ ）



- A. 图中乒乓球静止时没有受到浮力作用
- B. 图中乒乓球静止时受到的支持力与受到的重力平衡
- C. 乒乓球上浮过程中，受到的浮力等于受到的重力
- D. 乒乓球上浮过程中，受到的浮力始终不变

14. 如图 10 所示，A、B 两个内径相同的玻璃管内盛有相同质量的不同种类的液体，当 B 管倾斜，A 管竖直放置时，两管液面等高，则

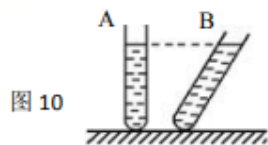
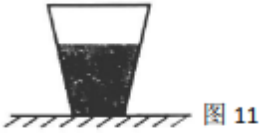


图 10

- A. A 管中液体对管底的压强比 B 中小
- B. A 管中液体对管底的压强比 B 中大
- C. A 管中液体对管底的压强和 B 中相等
- D. A 管中液体的密度比 B 中管中液体的密度小

15. 如图 11 所示，盛有水的杯子静止在水平桌面上。杯子重 1N，高 9cm，底面积 30 cm^2 ；杯内水重 2N。水深 6cm，水的密度为 $1.0 \times 10^3\text{ kg/m}^3$ ，g 取 10N/kg。下列选项中正确的是



- A. 水对杯底的压强为 900Pa B. 水对杯底的压力为 2N
C. 水杯对桌面的压强为 1000Pa D. 水杯对桌面的压力为 2.8N

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 15 分，每小题 3 分。每小题选项全选对的得 3 分，选对但不全的得 2 分，有错选的不得分）

16. 下列说法正确的是

- A. 运动的物体在平衡力作用下一定做匀速直线运动
B. 竖直向上抛出的篮球，上升到最高点时，篮球速度为零，合力不为零
C. 一切物体在任何情况下都具有惯性
D. 手拉弹簧，在弹簧被拉长的过程中，手拉弹簧的力大于弹簧拉手的力

17. 图 12 所示的事例中，利用大气压的是

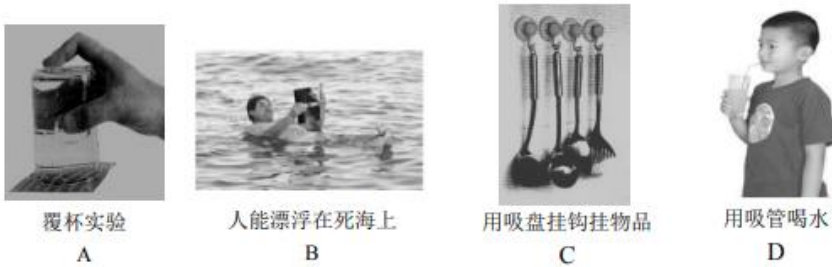


图 12

18. 如图 13 所示，叠放在一起的物体 A 和 B，在大小为 F 的恒力作用下沿水平面做匀速直线运动，则下列结论中正确的是（ ）

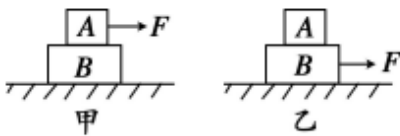


图 13

- A. 甲、乙两图中 A 物体所受的摩擦力大小均为 F
B. 甲、乙两图中 B 物体受到地面对它的摩擦力均为 F
C. 甲图中物体 A 受到的摩擦力为 0，物体 B 受到地面对它的摩擦力为 F
D. 甲图中物体 A 受到的摩擦力为 F，乙图中物体 B 受到 A 对它的摩擦力为 0

19. 如图 14 的装置中，甲物体重 5N，乙物体重 3N，甲、乙均保持静止状态。不计弹簧测力计及绳重，则下列说法正确的是

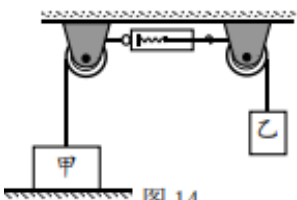


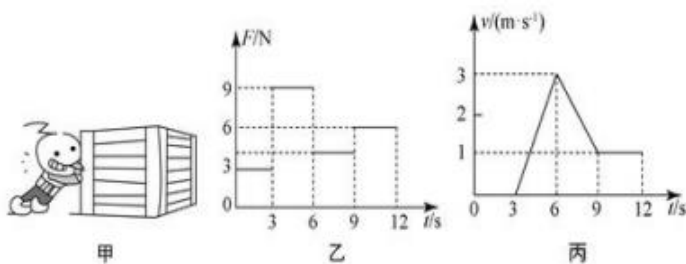
图 14

- A. 甲受到的合力为 2N B. 乙受到的合力为 0N



C. 甲对地面的压力为 2N D. 弹簧测力计的示数为 3N

20. 如图 15 甲所示，小杨在平地上用水平向右的力推木箱，推力随时间变化的图象如图 15 乙所示，木箱速度随时间变化的图象如图丙所示，以下说法正确的是（ ）



- A. 0~3s 内小杨的推力为 6N
- B. 3s~6s 内木箱受到的合力大小为 3N，方向是水平向右
- C. 6s-9s 内木箱受到的摩擦力大小为 6N，方向是水平向左
- D. 如果第 12s 后小杨撤去推力，木箱将一直做匀速直线运动

三、填空题（每空 1 分，共 12 分）

21. 短跑运动员冲过终点后不能马上停下来，这是由于运动员具有_____。在航天飞行器中处于失重状态的宇航员，其身体_____（填“没有”或“具有”）惯性。

22. 体积为 $4 \times 10^{-3} m^3$ 的物体，其一半体积浸在水中时，所受浮力为_____N。（g 取 10N/kg）

23. 小莉在学习压强知识时，用气球做了个小实验。她将气球压在一根牙签上，则气球会爆破；但是用同样大小的力将气球压在如图 16 所示的“牙签板”上，则气球完好无损。这个小实验说明压力的作用效果与_____有关。



图 16

24. 著名的_____实验证明了大气压强的存在。

25. 如图 17 所示，物体重 5N，当 $F = 10N$ 时，物体在墙上静止不动，此时墙受到的压力是_____N。当压力增大为 20N 时，物体此时受到的摩擦力将_____（选填“变大”、“变小”、“不变”）。

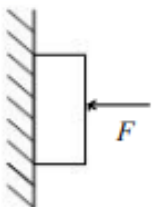


图 17

26. 小明在江边湿地上漫步，他发现双脚陷入松软的泥土，当他用力拔起一只脚时，另一只脚反而会陷得更深。原因是拔起一只脚时，小明对泥土的压力____，压强____。（两空均选填“增大”、“减小”或“不变”）

27. 如图 18，物体甲、乙均是实心正方体，甲放在乙中央，甲乙边长比为 1: 2，密度比为 4: 3，甲对乙的压强与乙对桌面压强之比为_____。

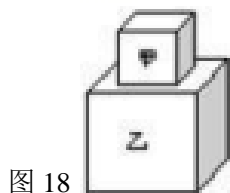
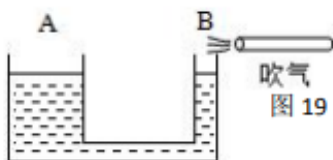


图 18

28. 如图 19 所示，A、B 是两个上端开口的容器，它们构成的是一个_____；当用一个管子沿 B 容器口吹气时，A 容器中的液面会_____（填“上升”“下降”或“不变”）。



四、实验解答题（共 30 分，29—31、34 题每空 2 分，其余题每空 1 分。）

29. 如图 20 所示，弹簧测力计的示数为_____N。

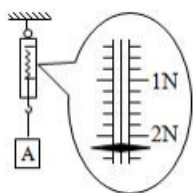


图 20

30. 如图 21 甲所示，静止在水平面上的长方体木块，在水平推力 F 作用下向前移动，说明力可以改变物体的_____，仅改变推力 F 作用的位置，如图 21 乙所示，木块却向前倾倒，说明力的作用效果与力的_____有关。

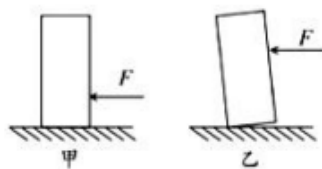


图 21

31. 图 22 是小鹏在使用同一支压强计探究液体内部压强过程中的情景。请你仔细观察图，并回答下列问

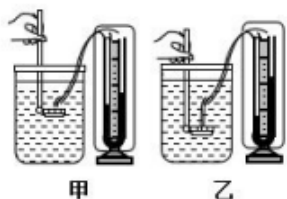


图 22

- (1) 通过观察 U 形管液面_____可以判断，_____（选填“甲”或“乙”）实验中探头所受液体压强大。
 - (2) 如果两烧杯中的液体都是水，根据实验现象，可以得到的结论是：液体内部压强与液体的_____有关。
32. 图 23 所示是用斜面、毛巾、棉布、木板、小车做“探究阻力对物体运动的影响”的实验。
- (1) 每次让小车从同一斜面的同一高度由静止滑下，其目的是为了使小车到达水平面的速度_____；
 - (2) 若小强按照图①②③的顺序进行实验，则他可得出的结论是：小车受到的阻力越_____，小车在水平面上运动的距离越_____。



图 23

33. 在探究“二力平衡的条件”的实验中，小明同学采用的实验装置如图 24 甲所示，小华同学采用的实验装置如图 24 乙所示。

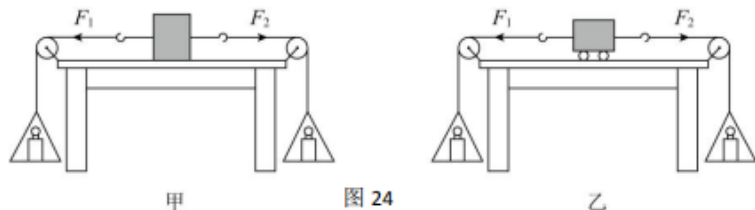


图 24

(1) 当物体处于_____状态或匀速直线运动状态时，我们说该物体处于_____态，它受到的力是相互平衡的。

(2) 这两个实验装置中，你认为装置_____（选填“甲”或“乙”）更科学，你的理由是滚动摩擦比滑动摩擦更_____。

(3) 在装置乙中，将小车旋转一定角度，松手后，发现小车旋转后又恢复到原位置。这说明两个力必须作用在同一_____（选填“物体”或“直线”）上，物体才能平衡。

(4) 在装置乙中，如果只在右边的盘子里再加一个砝码，小车将会向_____（选填“左”或“右”）加速运动，此时所受的力_____（选填“是”、“不是”）平衡力。

34. 小华同学通过实验探究某种液体内部的压强 p 与深度 h 的关系，根据实验数据绘出了如图 25 所示的图象。由图象可以得出该液体 50cm 深处的压强为_____Pa。

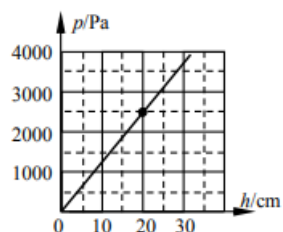


图 25

35. (1) 在托里拆利实验中，在大气压为 760mm 水银柱的房间里做托里拆利 4000 实验，测出管内水银柱的高度为 755mm，可能的因为_____。

- A. 玻璃管太长了 B. 玻璃管放斜了
C. 管内水银面上方进入少量空气 D. 玻璃管比较粗

(2) 在托里拆利实验中，如果将玻璃管由竖直变为倾斜，则_____。

- A. 水银柱长度增大，高度升高 B. 水银柱长度不变，高度降低
C. 水银柱长度减小，高度减小 D. 水银柱长度增加，高度不变

(3) 关于托里拆利实验，下面说法中正确的是_____。

- A. 玻璃管内径越大，管内、外水银面高度差越小
B. 往水银槽内多倒些水银，管内、外水银面高度差减小
C. 玻璃管顶端突然破了一个小孔，水银会向上喷出



D. 把 760mm 水银柱产生的压强称为一个标准大气压

36. 如图 26 所示，两个相同的玻璃瓶，橡皮塞上插进一根两端开口的细玻璃管，用橡皮塞塞住瓶口，其中甲瓶内装满水，乙瓶没有装满，玻璃管内水面距瓶底 20cm，则甲瓶底部受到水的压强为_____Pa；要探究大气压随高度的变化，应选用的是_____（填“甲”或“乙”）装置，当该装置随电梯从一楼上升到二十楼，管内的液面会_____（选填“上升”或“下降”）。（g 取 $10N/kg$ ）

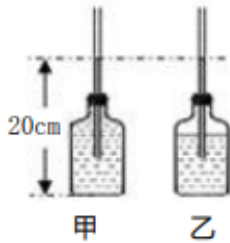


图 26

五、科普阅读题（共 4 分）

液压机

2012 年 9 月 24 日，由我国自主设计研制的首台 4 万吨模锻液压机（如图 27 所示），在西安正式投产，至此，中国成为继德、美、法、俄之后又一个拥有大型模锻液压机的国家。这台液压机产生的巨大力量足以举起北京鸟巢体育馆 4.2 万吨的主体钢架。截至目前，4 万吨大型模锻液压机项目已成功进行了航空发动机涡轮盘等典型航空精密模锻件的生产 and 试制任务，解决了飞机框、图 27 起落架、航空发动机盘类件等重要构件成型的难题，从而使中国大飞机项目的研制得到保障。



图 27

液压机为什么能产生这么巨大的力量呢？图 28 是液压机的原理图。它有两个大小不同的液缸，液缸里充满水或油。两个液缸里都有活塞。假设小活塞的横截面积是 S_1 ，加在小活塞上的向下的压力是 F_1 ，那么小活塞对液体的压强 $p = \frac{F_1}{S_1}$ 。小活塞对液体的压强 p 能够大小不变的被液缸内的水或油传递给大活塞。如果大活塞的横截面积是 S_2 ，那么在大活塞上产生的向上的压力 $F_2 = pS_2$ ，把大活塞顶起来。因此，在小活塞上加不大的压力，在大活塞上就可以得到很大的压力。实际的液压机，为了能够连续工作，还要添加必要的零件。大型模锻液压机的构造就更为复杂了。

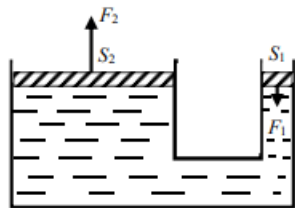


图 28

37. 根据文中信息，回答问题：

(1) 大型模锻液压机可用来生产_____等典型航空精密模锻件。



(2) 在液压机的液缸中，液体对大活塞的压强_____ (选填“大于”、“等于”或“小于”) 小活塞对液体的压强。

(3) 生活中能够支撑起汽车的油压千斤顶 (图 29 所示) 就是应用液压机原理工作的。假如油压千斤顶的小活塞的横截面积是 4cm^2 ，大活塞的横截面积是 120cm^2 ，在小活塞上加 2800N 的压力，在大活塞上能产生的举力是_____N。



图 29

六、计算题 (共 9 分)

38. (5 分) 一辆载重卡车连同货物一起的总质量 $m = 4.5 \times 10^3\text{kg}$ ，在 $F = 4 \times 10^3\text{N}$ 的牵引力作用下在平直公路上做匀速直线运动，车轮与地面的总接触面积 $S = 0.5\text{m}^2$ ，取 $R = 10\text{N/kg}$ ，求：

- (1) 卡车连同货物受到重力的大小；
- (2) 卡车受到阻力的大小；
- (3) 汽车对地面的压强。

39. (4 分) 如图 30 所示的平底水桶底面积为 $5 \times 10^{-2}\text{m}^2$ ，质量为 2kg ，桶内装有 50cm 深的水，水桶内水的质量为 28kg 。取 $g = 10\text{N/kg}$ ，求：

- (1) 水对桶底的压力
- (2) 桶对地面的压强



图 30

参考答案



一、单项选择（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	B	D	C	B	D	D	C	B	A	C	A	A	B	C

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 15 分，每小题 3 分。每小题选项全选对的得 3 分，选对但不全的得 2 分，有错选的不得分）

16	17	18	19	20
ABC	ACD	BD	BCD	BC

三、填空题（每空 1 分，共 12 分）

21. 惯性；具有 22. 20
23. 受力面积 24. 马德堡半球
25. 10；不变 26. 不变；增大
27. 4:7 28. 连通器；下降

四、实验解答题（共 30 分，29-31、34 题每空 2 分，其余题每空 1 分。）

29. 2.2 30. 运动状态；作用点
31. (1) 高度差；乙 (2) 深度
32. (1) 相等 (2) 小；远/大
33. (1) 静止；平衡 (2) 乙；小
(3) 直线 (4) 右；不是
34. 6250
35. (1) C (2) D (3) D
36. 2×10^3 ；乙；上升

五、科普阅读题（共 4 分）

37. (1) 航空发动机涡轮盘 (2) 等于 (3) $8.4 \times 10^4 \text{N}$

六、计算题（共 9 分）

38. (5 分) 解：(1) $G = mg = 4.5 \times 10^3 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 4.5 \times 10^4 \text{N}$

(2) ∵ 卡车在水平方向受牵引力 F 和阻力 f ，且车做匀速直线运动

$$\therefore f = F = 4 \times 10^3 \text{N}$$

(3) ∵ 卡车在水平地面上运动

$$\therefore \text{卡车对地面的压力 } F_{\text{压}} = G = 4.5 \times 10^4 \text{N}$$



$$\therefore p = \frac{F_{\text{压}}}{S} = \frac{4.5 \times 10^4 \text{ N}}{0.5 \text{ m}^2} = 9 \times 10^4 \text{ Pa}$$

39. (4分) 解: (1) 水桶内水的深度: $h = 50 \text{ cm} = 0.5 \text{ m}$, 水对水桶底的压强:

$$p_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} g h = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.5 \text{ m} = 5000 \text{ Pa}, \text{ 水桶的底面积 } S = 5 \times 10^{-2} \text{ m}^2,$$

由 $p = \frac{F}{S}$ 可得, 水对水桶底的压力: $F_1 = p_{\text{水}} S = 5000 \text{ Pa} \times 5 \times 10^{-2} \text{ m}^2 = 250 \text{ N};$

(2) 水桶的重力: $G_{\text{桶}} = m_{\text{桶}} g = 2 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 20 \text{ N}$, 水的重力: $G_{\text{水}} = m_{\text{水}} g = 28 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 280 \text{ N}$, 水桶对地面的压力: $F_2 = G_{\text{水}} + G_{\text{桶}} = 280 \text{ N} + 20 \text{ N} = 300 \text{ N};$

水桶对地面的压强: $P = \frac{F}{S} = \frac{300 \text{ N}}{0.05 \text{ m}^2} = 6000 \text{ Pa}$