

物 理

一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每题 2 分）

1. 在国际单位制中压强的单位是

- A. 牛顿 (N) B. 焦耳 (J) C. 千克 (kg) D. 帕斯卡 (Pa)

2. 下列物体在通常情况下属于导体的是

- A. 不锈钢刻度尺 B. 物理课本
C. 绘画橡皮 D. 塑料刻度尺

3. 下列实例中，为了增大摩擦的是

- A. 在旅行箱下端装有底轮 B. 给自行车的转轴加润滑油
C. 骑自行车刹车时要用力捏闸 D. 磁浮列车运行时使车身与轨道间形成间隙

4. 图 1 所示的四个实例中，主要利用连通器原理工作的是



吸盘

A



水翼船

B



洗手盆的下水管

C



水泵

D

图 1

5. 关于家庭电路和安全用电，下列说法正确的是

- A. 家庭电路中的各个用电器都是串联的
B. 使用试电笔辨别火线和零线时，手要接触笔尾的金属体
C. 家庭电路中的空气开关自动断开就是因为发生了短路
D. 低于 220V 的电压对人体来说都是安全的

6. 图 2 所示的工具中，在使用时属于费力杠杆的是



A.天平



B.瓶盖起子



C.食品夹



D.钳子

图 2

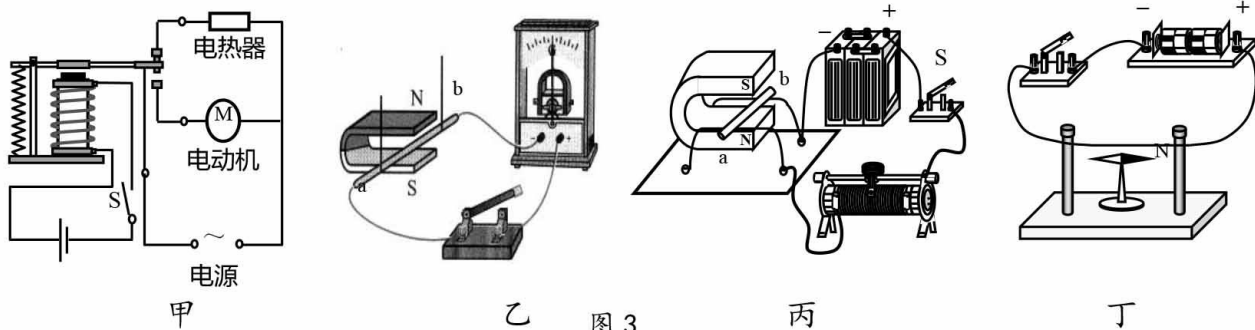




7. 在足球运动中涉及了许多物理知识, 下列说法正确的是

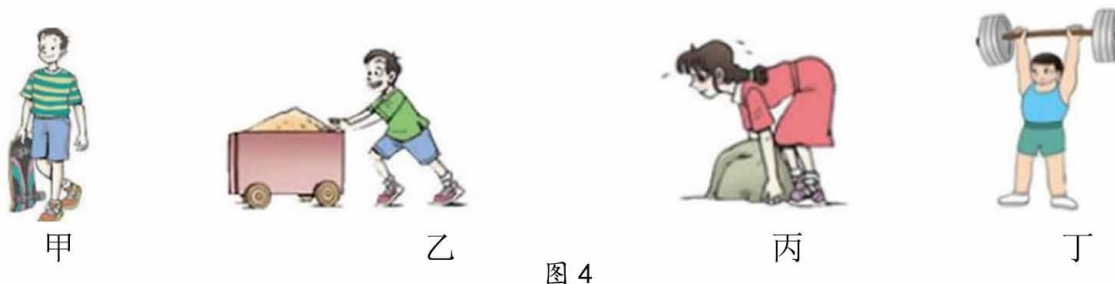
- A. 用头将飞来的足球顶出去, 说明力可以改变物体的运动状态
- B. 踢出去的足球能够继续向前运动, 是由于足球受到了惯性作用
- C. 踢出去的足球在草坪上减速运动, 是因为足球不再受到踢力的作用
- D. 静止在地面上的足球, 足球对地面的压力和地面对足球的支持力是一对平衡力

8. 关于图 3 所示的四个电磁实验, 下列说法中正确的是



- A. 甲: 开关 S 闭合, 电热器独立工作; 开关 S 断开, 电动机独立工作
- B. 乙: 开关 S 闭合, 导体 ab 在磁场中做切割磁感线运动, 导体中就会有电流产生
- C. 丙: 开关 S 闭合, 导体 ab 会在磁场中运动, 发电机是利用这一原理制成
- D. 丁: 开关 S 闭合, 小磁针发生偏转, 表明通电导线周围存在磁感线

9. 如图 4 所示的四种情形中, 对力是否做功判断正确的是



- A. 甲图中人提着滑板在平直的道路匀速行走, 人对滑板做了功
- B. 乙图中人推着货车在平直的道路匀速行走, 人对货车做了功
- C. 丙图中人用力搬石头但石头仍保持静止, 人对石头做了功
- D. 丁图中人举着杠铃保持静止的过程中, 人对杠铃做了功

10. 如图 5 甲所示, 将一块质量分布均匀的长木板平放在水平桌面上, 用水平力 F 向右匀速推动木板, 使其右端渐渐露出桌面, 如图 5 乙所示。在推动木板使其右端逐渐离开桌面边缘至木板中心到达桌面边缘的过程中, 下列说法正确的是

- A. 长木板对桌面的压力减小
- B. 长木板对桌面的压强减小
- C. 水平推力 F 保持不变
- D. 长木板受桌面的摩擦力减小

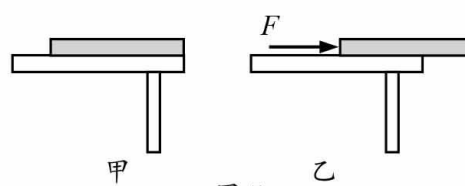


图 5

11. 利用如图 6 甲所示的“坐位体前屈测试仪”对学生进行身体柔韧性的测试。某同学设计了如图 6 乙的电路图进行模拟测试，测试者向前推动滑块相当于向左移动滑动变阻器的滑片 P。电源两端电压保持不变，闭合开关 S，测试者向前推动滑块时，下列说法中正确的是

- A. 滑动变阻器的阻值变大
- B. 电流表的示数变小
- C. 电压表的示数变小
- D. 电路的总功率变大

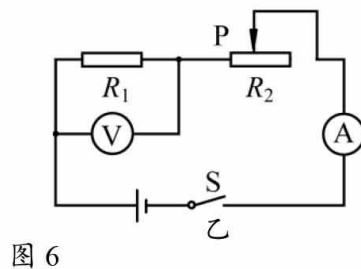
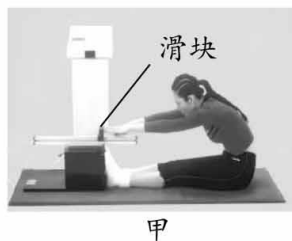


图 6

12. 两个质量、底面积均相同，形状不同的容器 A、B，盛有不同的液体放置在水平桌面上，现将两个相同的物块甲、乙分别放入两容器中，当两物块静止时，两容器中液面恰好相平，两物块所处的位置如图 7 所示，下列说法正确的是

- A. 两容器底部受到的液体压强相等
- B. 甲物块受到的浮力小于乙物块受到的浮力
- C. 取出两物块后，A 容器对桌面的压强大于 B 容器对桌面的压强
- D. 取出两物块后，A 容器底部受到液体的压强小于 B 容器底部受到液体的压强

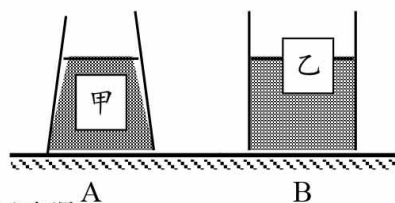


图 7

二、多项选择题（下列每题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每题 2 分。每题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

13. 下列说法正确的是

- A. 电荷的定向移动形成了电流
- B. 金属导体中自由电子定向移动方向与电流方向相反
- C. 超导体适合做成高压输电线、电热水器等
- D. 绝缘体不容易导电是因为绝缘体内没有电荷存在



14. 如图 8 所示，是过去农村用的舂米工具的结构示意图，它是应用杠杆平衡原理进行工作的。图中 O 为固定转轴，杆右侧的 A 端连接着石球，脚踏杆左侧 B 端可以使石球升高到 P 处，放开脚，石球会落下击打稻谷。假定在石球从最低点升起到 P 处的过程中，每个位置杆都处于平衡状态，若脚用力 F，并且方向始终竖直向下，则

- A. 力 F 的大小始终不变
- B. 力 F 先变大后变小
- C. 力 F 和它的力臂的乘积始终不变
- D. 力 F 和它的力臂的乘积先变大后变小

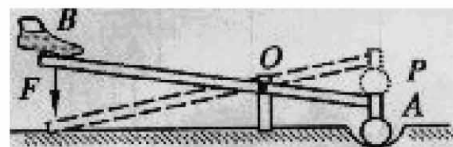
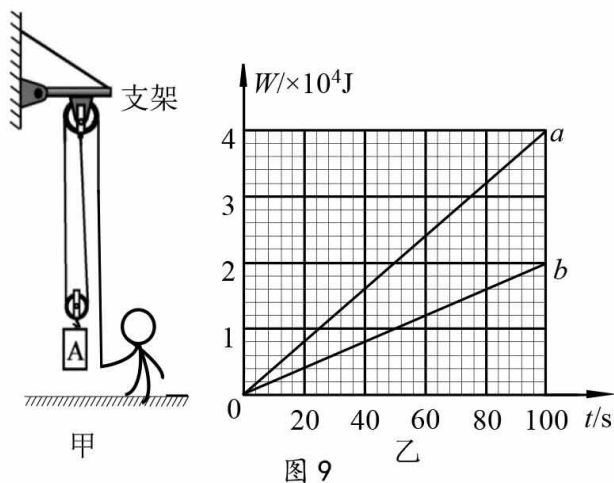


图 8

15. 如图 9 甲所示, 滑轮组悬挂在水平支架上。小明站在地面上两次分别匀速提升物体 A、B 时, 小明的拉力 F 所做的功 W 随时间 t 的变化关系图线分别为图 9 乙中的 a 、 b 。已知两个滑轮的质量相等, 两次提升时物体上升的速度均为 0.4m/s , 物体 A 的质量为 90kg , 小明的质量为 60kg , 不计绳重和摩擦, g 取 10 N/kg 。下列说法正确的是

- A. 物体 B 的质量为 40kg
- B. 提升物体 A 时滑轮组的机械效率为 90%
- C. 提升物体 B 时支架受到定滑轮的拉力为 850N
- D. 提升物体 B 时小明对地面的压力为 600N



三、实验探究题 (共 28 分, 16、17、19、20、22 题各 4 分, 18 题 2 分, 12、23 题各 3 分)

16. (1) 如图 10 所示, 物体的长度为 _____ cm 。

(2) 如图 11 所示, 弹簧测力计的示数为 _____ N 。

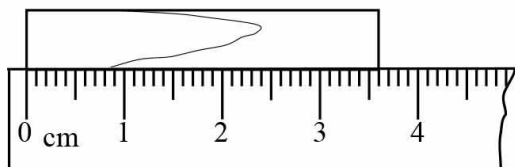


图 10

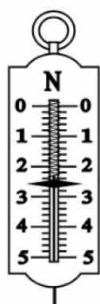


图 11

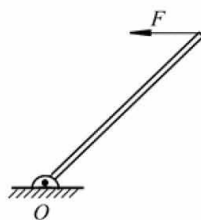


图 12

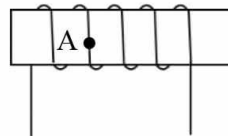


图 13

17. (1) 在图 12 中, 画出力 F 的力臂并用字母 L 表示。

(2) 在图 13 中, 通电路线管左端相当于条形磁铁的 N 极, 请标出 A 点的电流方向。

18. 小明同学在学习流体压强知识时做了如下实验, 请帮他补全下面的内容。

(1) 如图 14 所示, 向两张纸中间吹气, 会观察到两张纸相互 _____。(选填“远离”或“靠近”)

(2) 如图 15 甲所示, 两端开口的 U 形管中有适量的水, U 形管的左端通过橡皮管与玻璃管侧壁管口相连通。当玻璃管中的风速为 v_1 时, U 形管内液面高度差如图 15 乙所示; 当玻璃管中的风速为 v_2 时, U 形管内液面高度差如图 15 丙所示。则该同学探究的问题是: _____。

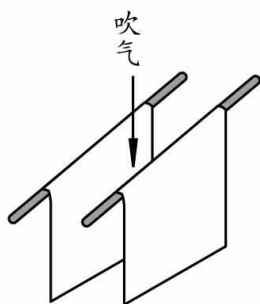


图 14

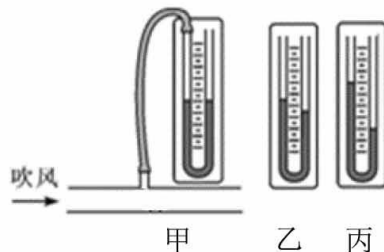


图 15

19. 如图 16 所示, 是小明在做“探究影响液体内部压强的因素”的实验场景, 请你帮他完成下列问题。

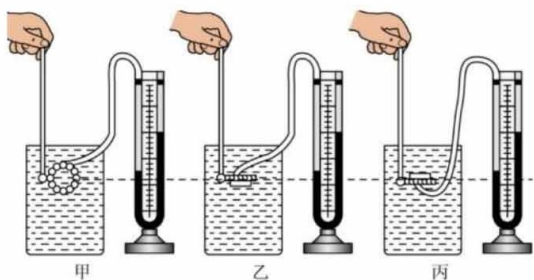


图 16



(1) 若在使用压强计前, 发现 U 型管内液面已有高度差, 通过_____方法可以进行调节。(填写正确选项前的字母)

- A. 从 U 型管内向外倒出适量水
- B. 拆除软管重新安装
- C. 向 U 型管内添加适量水

(2) 比较甲图、乙图和丙图, 可以得到结论: 在同种液体, 同一深度, 液体内部向各个方向的压强_____;

(3) 在乙图中把探头慢慢下移, 可以观察到 U 型管两侧液柱的高度差逐渐增大, 从而得到结论: _____。

20. 学校创新实验小组欲测量某矿石的密度, 而该矿石形状不规则, 无法放入量筒, 故用水、烧杯、天平(带砝码和镊子)、细线、铁架台等器材进行实验, 主要过程如下:

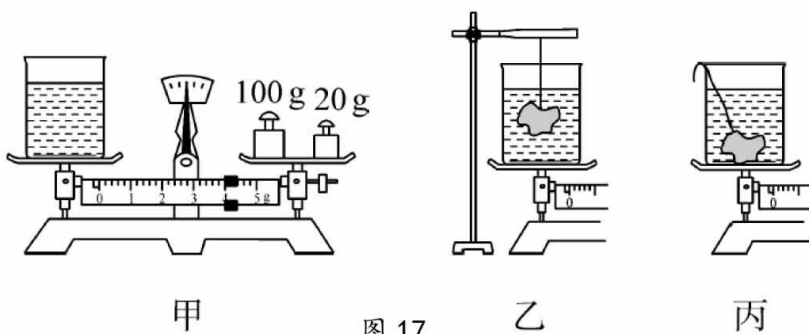


图 17

(1) 将天平放置在水平桌面上, 把游码拨至标尺的_____处, 并调节_____, 使天平横梁水平平衡。

(2) 将装有适量水的烧杯放入天平的左盘, 先估计烧杯和水的质量, 然后用镊子往天平的右盘加砝码, 并移动游码, 直至天平平衡, 这时右盘中的砝码和游码所在的位置如图 17 甲所示。

(3) 如图 17 乙所示, 用细线系住矿石, 悬挂在铁架台上, 让矿石浸没在水中, 细线和矿石都没有与烧杯接触, 天平重新水平平衡时, 右盘中砝码的总质量及游码指示的质量值总和为 144 g。

(4) 如图 17 丙所示, 矿石下沉到烧杯底部, 天平再次水平平衡时, 右盘中砝码的总质量及游码指示的质量值总和为 174 g, 则矿石的密度为_____kg/m³。

21. 图 18 甲是小刚测电阻的实验电路图, 他进行了下列操作, 请按要求完成下列问题:

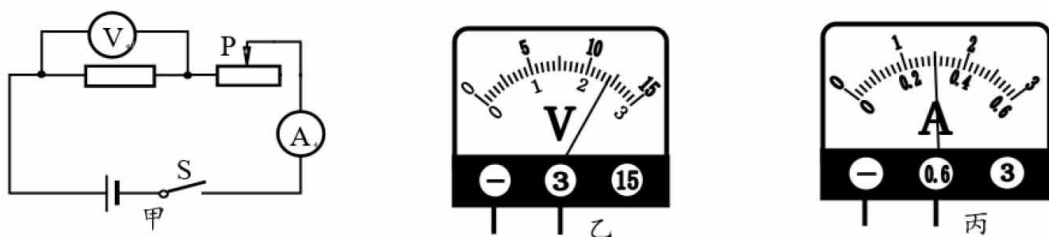


图 18

- (1) 闭合开关前, 滑片 P 应置于滑动变阻器的最_____端 (选填“右”或“左”)。
- (2) 用完好的器材按图 18 甲连接电路, 试触时, 发现电流表的指针偏转角很小, 移动滑动变阻器的滑片时指针偏转角仍然较小, 产生该现象的原因可能是: _____。
- (3) 电路调试完成后, 某次实验中电压表和电流表示数如图 18 乙和丙所示, 该电阻的阻值为 $R = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。

22. 实验桌上备有如下器材: 如图 19 所示的已知底面积为 S 的金属圆柱体 (其侧面带有间距均匀的刻线), 已调零的弹簧测力计、三个相同的烧杯分别装有足量的盐水、水和酒精 (已知: $\rho_{\text{盐水}} > \rho_{\text{水}} > \rho_{\text{酒精}}$)。小红利用上述器材设计一个实验证明: “在深度相同时, 液体的密度越大, 液体产生的压强越大”。请你帮她将实验步骤补充完整并画出实验数据记录表格。

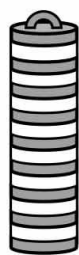


图 19

(1) 实验步骤:

- ① 将金属圆柱体悬挂在弹簧测力计下, 用弹簧测力计测量圆柱体的重力 G , 并将圆柱体底面积 S 、重力 G 记录在表格中。
- ② 将挂在弹簧测力计下的圆柱体部分体积 (四个刻线以下) 竖直_____ , 静止时读出弹簧测力计对圆柱体的拉力 $F_{\text{拉}}$, 并将 $F_{\text{拉}}$ 和 $\rho_{\text{盐水}}$ 记录在表格中。
- ③ 仿照步骤②, 使挂在弹簧测力计下的圆柱体_____, 用弹簧测力计分别测量圆柱体所受拉力 $F_{\text{拉}}$, 将 $\rho_{\text{水}}$ 和 $\rho_{\text{酒精}}$ 及 $F_{\text{拉}}$ 记录在表格中;
- ④ 利用公式 $p = \underline{\hspace{2cm}}$ 和测量数据分别计算出 3 次圆柱体下表面受到液体的压强 p , 将数据记录在表格中。

(2) 画出实验数据记录表。

23. 如图 20 所示, 小超同学用 10N 的水平推力推着自重为 5kg 的箱子在水平地面上匀速直线前进, 突然他发现前面有个障碍物, 于是他立刻用 20N 的水平拉力拉着木箱减速。请分析在减速的过程中木箱受到的合力大小。



图 20



四、科普阅读题（共4分）

请阅读《三峡大坝》并回答24题。

三峡大坝

三峡大坝是世界上最大的水力发电工程，2020年6月8日在长江主汛期来临前夕，三峡大坝上游水位已消落至防洪限制水位145米，提前腾出全部防洪库容。7月29日洪水来临时，最高涨至将近163.5米。拦河大坝的泄洪坝段位于河床中部，在泄洪时采用鼻坎挑流技术，如图21所示，将水流挑向空中使水流在空中分散，最终变成面积扩大数倍的松散水柱，从而减小水流对坝基的冲击作用。



图21

同时三峡大坝还有通航的作用，要实现过坝通航，除了可利用船闸外，还可以借助升船机。通俗地说，升船机就是一部“船舶电梯”，我们以一艘轮船从上游过坝通航到下游为例，来说明它的工作过程。需要过坝的轮船先驶入水面与上游航道水位齐平的承船箱中，如图22甲所示。当轮船靠泊完毕，关闭轮船驶入一侧的闸门，承船箱就载着里面的轮船开始下降，如图22乙所示。抵达下游，当承船箱内水面刚好与下游航道水面齐平时，如图22丙所示，再将驶出承船箱一侧的闸门打开，轮船就可以平稳地从承船箱驶出，完成过坝，如图22丁所示。

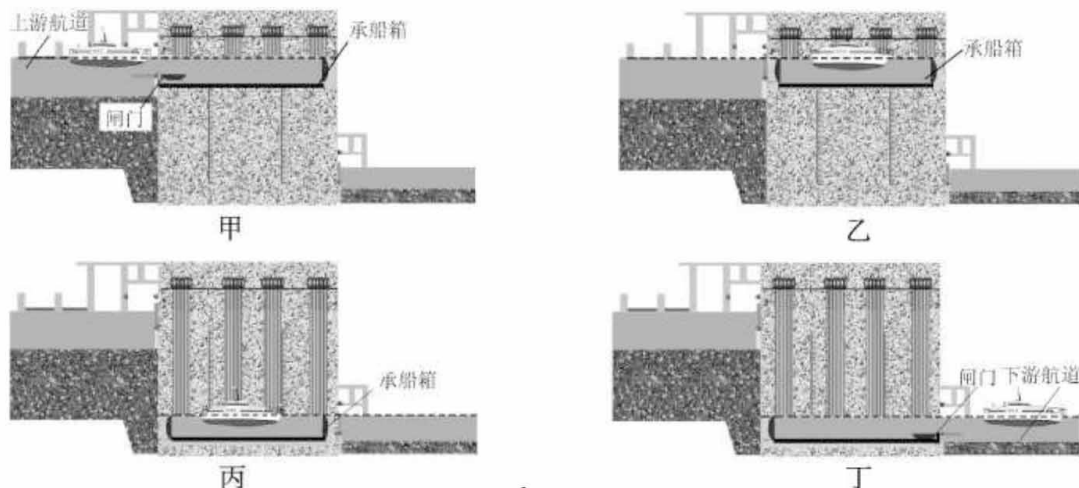


图22



三峡升船机是世界上迄今规模最大的升船机。它的最大提升总质量为 1.55×10^5 吨，可通过最大排水量为3000吨的船舶。它的下降或爬升是依靠两侧对应位置安装的齿轮、齿条来驱动的。更为巧妙的是在升船机两侧塔柱内布置了与提升总重相同的平衡重组。正是由于平衡重组的配重，使得承船箱爬升时只需要再受到400吨左右的力量，就可以克服系统机械摩擦阻力，进而实现轻松升降。

24. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 升船机在一次下降作业中，承船箱抵达下游后，在打开闸门前，承船箱内的水面与下游航道水位是_____的。
- (2) 2020年7月29日，水对大坝底部的压强_____Pa。（ g 取10 N/kg）
- (3) 若升船机将一艘排水量为3000吨的轮船运送到上游后，紧接着又计划将一艘排水量为1000吨的轮船运送到下游，平衡重组的配重应_____。
A. 增加 B. 减少 C. 保持不变
- (4) 文中介绍的鼻坎挑流技术减小了水流对坝基的冲击作用。请举出应用此技术设计理念的一个例子，并进行简单的解释说明。

五、计算题（共 8 分，25、26 题各 4 分）

25. 如图 23 所示的电路中，电源电压保持不变， R 为定值电阻，灯 L 标有“6V、3W”字样，当开关 S 闭合时，灯 L 正常发光，电流表的示数为 0.8A，不计温度对灯 L 电阻的影响。求：

- (1) 通过灯 L 的电流；
- (2) 电阻 R 的功率；
- (3) 开关 S 闭合后，10s 内电路中电流做的功。

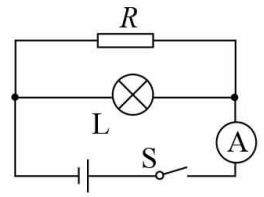


图 23



26. 如图 24 所示，边长为 10cm 的立方体木块，质量为 600g，现用一根细线使木块与容器底部相连，让木块浸没在水中，如图所示；已知容器底面积为 200cm^2 ，质量为 1kg；细线长 10cm，此时液面深 25cm。（ g 取 10 N/kg ）求：

- (1) 绳子的拉力；
- (2) 剪断绳子，待木块静止后，水对容器底部压强；
- (3) 剪断绳子，待木块静止后，容器对地面的压力。

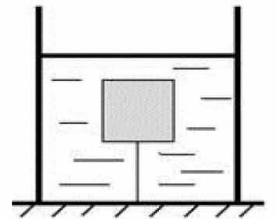


图 24

一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每题 2 分）

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

二、多项选择题（下列每题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每题 2 分。每题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

13	14	15
AB	AD	ABC

三、实验探究题（共 28 分，16、17、19、20、22 题各 4 分，18 题 2 分，21、23 题各 3 分）

16. (1) 3.60 (2) 2.6

17. 略

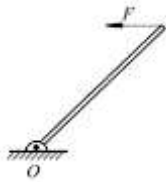


图 12

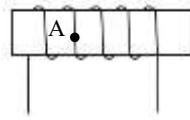


图 13

18. (1) 靠近

(2) 流体压强与流速是否有关?

19.

(1) B

(2) 相同

(3) 同种液体，液体内部压强随深度的增加而增加

20. (1) 零刻度线；平衡螺母 (4) 2.5×10^3

21. (1) 右

(2) 电流表的接线柱接在了大量程上

(3) 8

22. (1)

② 浸在烧杯的盐水中且不触碰烧杯

③ 浸在液体中的深度保持不变，分别将其竖直浸在烧杯的水和酒精中

④ $\frac{G - F_{\text{拉}}}{S}$

(2)

S/m^2			
G/N			
$F_{\text{拉}}/N$			
$\rho/kg \cdot m^{-3}$			
p/Pa			



23. 因为箱子在 10N 的水平推力作用下在水平地面上匀速直线前进，所以箱子在竖直方向和水平方向分别

合力为 0，在水平方向受到向前的 10N 的推力，由于二力平衡 $F=f$ ，箱子受到 10N 的向后的滑动摩擦力；当用 20N 的拉力使箱子减速前进时，由于箱子对地面的压力大小不变，箱子与地面的粗糙程度不变，摩擦力大小与速度大小无关，所以摩擦力依然是 10N，并且方向不变。因此箱子在水平方向的合力 $F=20N+10N=30N$ ；竖直方向合力依然为 0。综上所述，木箱受到的合力为 30N。

四、科普阅读题（共 4 分）

24. (1) 相平 (2) 1.635×10^6 (3) C

(4) 花洒：将水流分散，通过增大与人体接触的受力面积，减小水流对人体的冲击作用。

书包带比较宽

五、计算题（共 8 分，25、26 题各 4 分）

25. (1) 0.5A (2) 1.8W (3) 48J

26. (1) 4N (2) 2300 Pa (3) 56N

