



人大附中 2022~2023 学年度第二学期初二年级物理期中练习

2023 年 4 月 25 日

注意 事项	1. 本试卷共 8 页，共五道大题，32 道小题，满分 100 分；考试时间 90 分钟。 2. 在答题纸上准确填写学校、班级、姓名、学号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题纸指定位置上，在试卷上作答无效。 4. 在答题纸上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，请将答题纸和草稿纸一并交回。
----------	---

制卷人:李杨

审卷人:卢海军

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

- 我们学习过的压强的国际单位是以下列哪位科学家的名字命名的（ ）
A. 牛顿 B. 伽利略 C. 帕斯卡 D. 托里拆利
- 下列物体所受的重力最接近 1N 的是（ ）
A. 一张课桌 B. 一瓶 500ml 的矿泉水
C. 两个鸡蛋 D. 一头牛
- 如图 1 所示，下列的实例中，目的是增大压强的是（ ）



甲：感到舒服的吊床



乙：啄木鸟的尖嘴



丙：越野汽车宽大的轮子

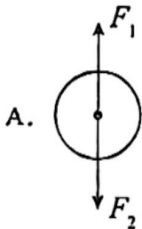
丁：剪刀有锋利的刃

- A. 甲、丁 B. 甲、乙 C. 乙、丁 D. 乙、丙

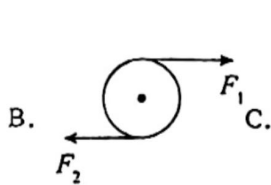
图 1

- 物体运动状态发生改变的是（ ）
A. 弯道上沿曲线滑行的滑冰运动员 B. 空中匀速直线下落的降落伞
C. 水平地面上匀速直线行驶的小车 D. 吊在天花板下静止的电灯

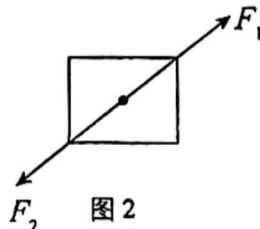
- 如图 2 所示，物体均受力 F_1 和 F_2 的作用， $F_1=F_2$ ，这两个力不是平衡力的是（ ）



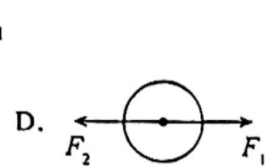
A.



B.



C.



D.

图 2

- 如图 3 所示是运动员比赛时场景，下列实例中属于减小摩擦的是（ ）



甲



乙



图 3 丙



丁



- A. 图甲足球比赛守门员戴有花纹的手套 B. 图乙单杠比赛过程中运动员握紧单杠
C. 图丙体操运动员在手和器械上涂镁粉 D. 图丁冰壶运动员用冰刷不断地刷冰面

7. 固定在天花板上的电线下吊一电灯，下列哪一对力是电灯所受的平衡力（ ）

- A. 电灯所受重力和电线对天花板的拉力
B. 电灯对电线的拉力和天花板对电线的拉力
C. 电灯所受重力和电线对电灯的拉力
D. 电灯所受重力和天花板对电线的拉力

8. 小枫同学提水桶时，他对水桶施加一个提力，同时水桶对小枫的手也施加一个拉力，则这两个力的三要素（ ）

- A. 大小、方向和作用点都相同 B. 大小相同，方向和作用点都不同
C. 大小、方向都相同，作用点不同 D. 作用点相同，大小、方向都不同

9. 同一直线上的两个力的合力为 1000 牛，其中一个力的大小为 400 牛，则另一个力的大小（ ）

- A. 一定是 600 牛 B. 可能等于 600 牛，也可能等于 1400 牛
C. 可能大于 1400 牛 D. 无法确定

10. 同学们通过调查发现，身边个别司机开车时不喜欢系安全带。对于交通规则中要求系安全带的理由，你认为正确的是（ ）

- A. 系安全带是为了减小汽车的惯性
B. 系安全带是为了减小车内人员的惯性
C. 系安全带可以减小由于惯性造成的伤害
D. 系安全带可以比较美观

11. 如图 4 所示，踢毽子起源于汉代，高承《事物纪原》记：“今时小儿以铅锡为钱，装以鸡羽，呼为毽子，三四成群走踢……”下列关于踢毽子说法正确的是（ ）



图 4

- A. 毽子飞行时以地面为参照物毽子是静止的
B. 毽子飞行过程中受到重力和脚对它的踢力
C. 毽子落在水平地面静止时，受到的重力和支持力是一对平衡力
D. 若毽子上升到最高点时所受外力突然消失，毽子将向上运动

12. 如图 5 所示，放在水平桌面上的甲、乙两柱形容器都装有质量相同的水，水对容器底部的压力分别为 $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ ，水对容器底部的压强分别为 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ ，下列选项正确的是（ ）

- A. $F_{甲}=F_{乙}$ ， $p_{甲}=p_{乙}$
B. $F_{甲}<F_{乙}$ ， $p_{甲}<p_{乙}$
C. $F_{甲}=F_{乙}$ ， $p_{甲}<p_{乙}$
D. $F_{甲}=F_{乙}$ ， $p_{甲}>p_{乙}$

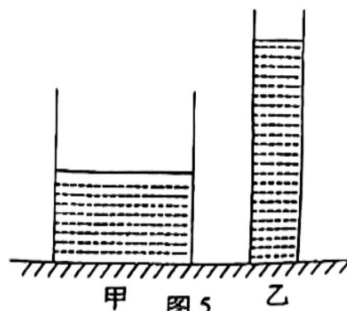


图 5



13. 如图6所示,在做托里拆利实验时,以下哪种情况会导致玻璃管内水银面与水槽中水银面的高度差发生变化()

- A. 实验时,将玻璃管适当倾斜一定的角度
- B. 换用更长一些的玻璃管做实验
- C. 换用更粗一些的玻璃管做实验
- D. 实验时,周围环境的大气压强突然发生变化

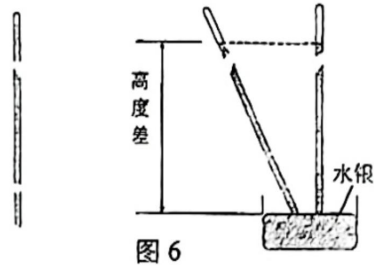


图6

14. 如图7所示,物块A的重力 $G_A=20\text{N}$,物块B的重力 $G_B=10\text{N}$,水平推力 F 作用在A上,A与竖直墙面接触,A和B均静止,则墙面受到的摩擦力

- A. 大小为20N,方向竖直向上
- B. 大小为20N,方向竖直向下
- C. 大小为30N,方向竖直向上
- D. 大小为30N,方向竖直向下

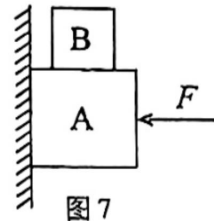


图7

15. 如图8是小敏同学在探究甲、乙两种不同的固体物质的质量和体积的关系时绘制的图像。如果用上述两种物质做成A、B两个质量相同的实心正方体,把它们放在宽大水平面上。根据图像可知,A、B两物体密度之比及A、B两物体对水平面的压强之比为()

- A. $\rho_A : \rho_B = 1 : 8$ $p_A : p_B = 4 : 1$
- B. $\rho_A : \rho_B = 8 : 1$ $p_A : p_B = 4 : 1$
- C. $\rho_A : \rho_B = 4 : 1$ $p_A : p_B = 1 : 1$
- D. $\rho_A : \rho_B = 8 : 1$ $p_A : p_B = 1 : 1$

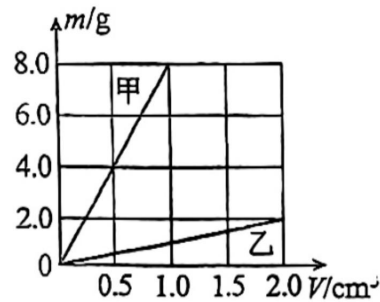


图8

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. 下列关于力与运动的叙述中,正确的是()
- A. 足球在空中沿着曲线飞行,是因为受到踢力和重力的共同作用
 - B. 苹果从树上落下,是因为受到了重力的作用
 - C. 木块受到推力的作用时会向前运动,撤去推力木块会停下来,说明力是维持物体运动的原因
 - D. 用水平方向的推力推静止在水平地面上的课桌,没推动时,推课桌的力与课桌所受地面摩擦力大小相等

17. 三峡船闸是世界上最大的人造连通器。如图9所示是轮船通过船闸的示意图,此时上游阀门A打开,下游阀门B关闭,上游与闸室的水面相平(忽略水流动时对闸门的作用)。下列说法正确的是()

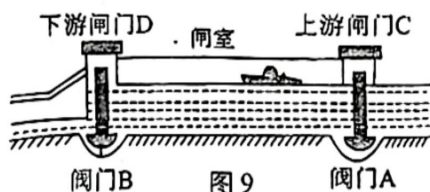


图9



- A. 水对闸门 D 两侧的压力相等
- B. 水对闸门 C 两侧的压力相等
- C. 水对阀门 B 右侧的压强大于左侧的压强
- D. 水对阀门 A 右侧的压强大于左侧的压强

18. 如图 10 所示, 木块与小车接触面粗糙, 木块竖立在小车上, 随小车一起以相同的速度向右做匀速直线运动 (不考虑空气阻力), 下列分析正确的是

()

- A. 木块没有受到小车对它的摩擦力
- B. 小车运动速度越大, 其惯性也越大
- C. 木块对小车的压力与小车对木块的支持力是一对相互作用力
- D. 当小车向右加速时, 木块相对于小车将向左倾倒, 这是因为木块具有惯性

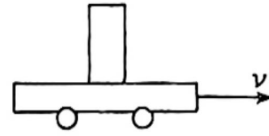


图 10

19. 如图 11 所示, 水平桌面上放有底面积和质量都相同的甲、乙两平底容器, 分别装有深度相同的同种液体, 下列说法正确的是 ()

- A. 容器对桌面的压力 $F_{甲} < F_{乙}$
- B. 液体对容器底部的压力 $F_{甲}' < F_{乙}'$
- C. 液体对容器底部的压强 $p_{甲}' = p_{乙}'$
- D. 容器对桌面的压强 $p_{甲} = p_{乙}$

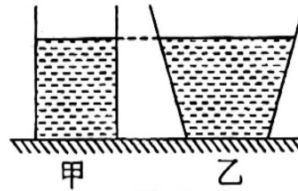


图 11

20. 如图 12 甲所示, 放在水平地面上的物体, 受到方向不变的水平推力 F 的作用, F 的大小与时间 t 的关系、物体运动速度 v 与时间 t 的关系如图 12 乙所示, 下列判断正确的是

()

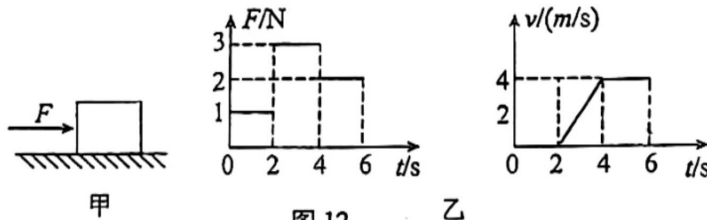


图 12

- A. $t = 1s$ 时, 物体受平衡力的作用
- B. $t = 3s$ 时, 物体所受摩擦力是 2N
- C. $t = 6s$ 时, 将 F 改为水平向左、大小为 2N 的力, 物体将先向右减速, 后保持静止
- D. $t = 6s$ 时, 将 F 改为水平向左、大小为 2N 的力, 物体将先向右减速, 后向左匀速运动

三、实验解答题 (共 44 分, 21、22、26、27 题 6 分, 23、25、28 题 4 分, 24 题 3 分, 29 题 5 分)

- 21. (1) 如图 13 所示, 画出斜面上物体 O 所受到重力示意图;
- (2) 如图 14 所示, 画出物体 A 对斜面压力的示意图;
- (3) 如图 15 所示, 弹簧测力计的示数为 _____ N.

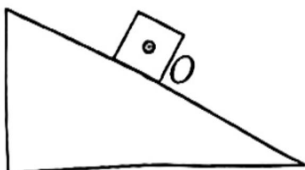


图 13

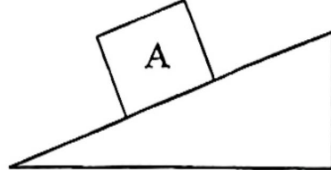


图 14

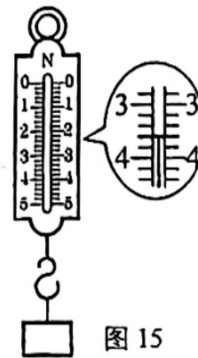
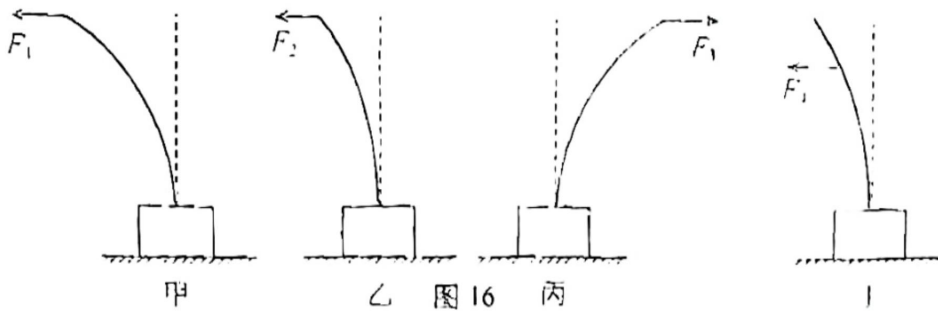


图 15

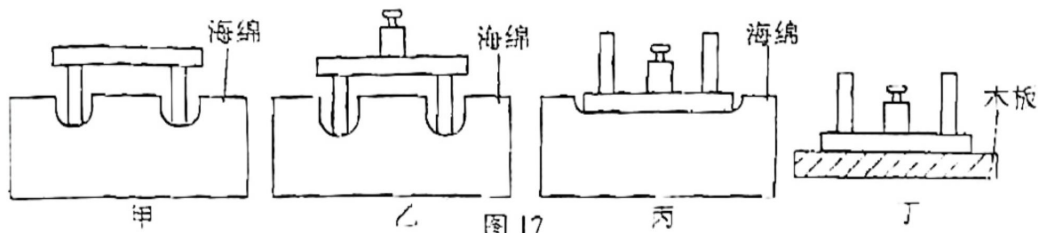


22. 如图 16 所示, 将一薄钢条的下端固定, 分别用不同的力去推它, 使其发生下列各图中的形变, 如果力的大小 $F_1 = F_3 = F_4 > F_2$ 。



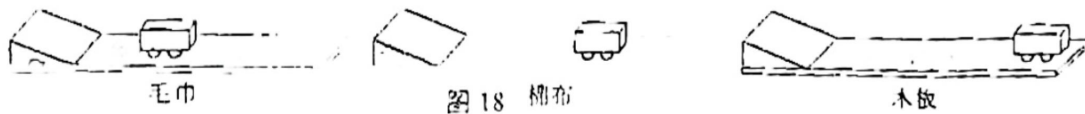
- (1) 能说明力的作用效果跟力的大小有关的是图 _____。
 (2) 能说明力的作用效果跟力的方向有关的是图 _____。
 (3) 能说明力的作用效果跟力的作用点有关的是图 _____。

23. 如图 17 甲、乙、丙所示, 小红利用一张小桌、一块海绵、一个砝码探究影响压力作用效果的因素。



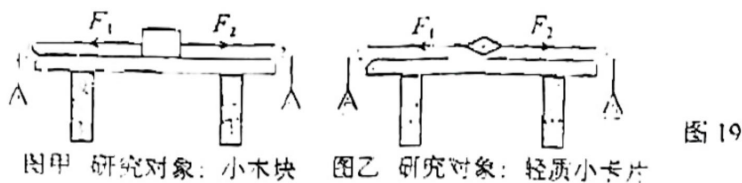
- (1) 实验是通过 _____ 来反映压力作用效果;
 (2) 通过比较甲、乙两图, 说明压力的作用效果与 _____ 有关;
 (3) 通过比较 _____ 两图, 说明压力的作用效果与受力面积大小有关。
 (4) 将小桌和砝码放在如图丁所示木板上, 则图丙中海绵受到的压强 p 和图丁中木板受到的压强 p' 的大小关系为 p _____ p' (选填“>”、“<”或“=”)。

24. 在“探究阻力对物体运动的影响”实验中, 使小车从相同斜面顶端由静止释放, 沿斜面下滑到达底端并在毛巾、棉布和木板上向前运动一段距离, 分别停在如图 18 所示的位置。



- (1) 每次都让小车从同一个斜面的同一高度由静止开始滑下, 是为了使小车滑到斜面底端时具有相同的 _____;
 (2) 对比三幅图, 小车受到的阻力越小, 运动距离越远, 速度减小得越 _____ (选填“快”或“慢”)。多次实验分析并进一步推测: 若表面为理想光滑平面, 小车将做 _____;

25. 在“探究二力平衡条件”的活动中, 学习小组设计了图 19 甲和图 19 乙两种实验方案。

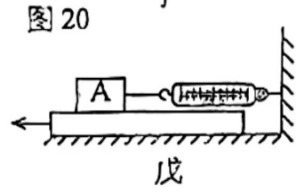
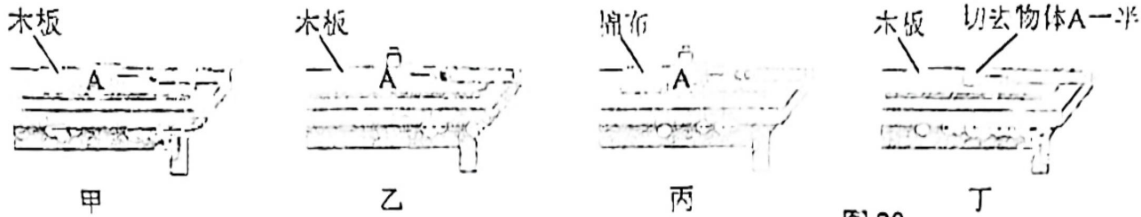


- (1) 从实验效果的角度分析, 你认为 _____ 方案更好, 理由是 _____。



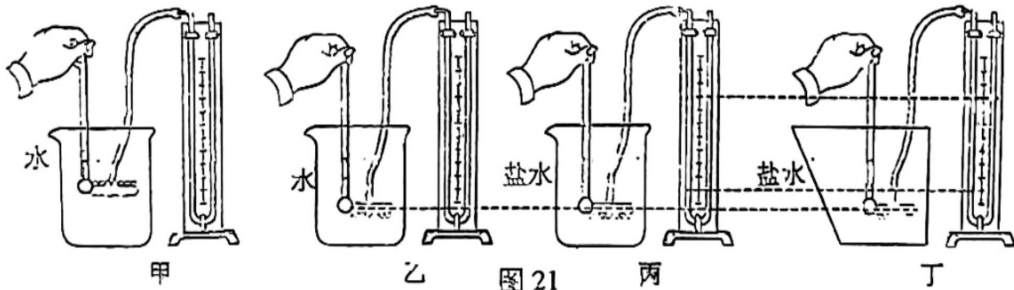
- (2)乙实验中向两端的小盘里加砝码,当两盘砝码质量_____时,小卡片静止;
 (3)把小卡片转过一个角度,然后松手,观察到小卡片转动,最后恢复到静止状态,说明两个力必须作用在_____才能平衡。

26. 为了探究“滑动摩擦力大小与什么因素有关”,小明设计了如图 20 所示的实验:



- (1) 实验过程中,弹簧测力计必须沿水平方向拉着物块做_____运动,此时滑动摩擦力的大小等于弹簧测力计的示数,所依据的原理是_____;
- (2) 比较乙、丙两次实验,可以得到结论_____;
- (3) 比较甲、丁两次实验,小明发现甲实验弹簧测力计的示数大于丁实验弹簧测力计的示数,由此得出结论:滑动摩擦力大小与接触面积的大小有关;老师指出这样实验是错误的,请你说出错误的原因是_____;
- (4) 实验结束后,小明又对实验装置进行了改进,如图戊所示,实验后发现效果更好。实验中,小明加大拉力,使木板的运动速度变大,发现弹簧测力计的示数_____ (选填“变大”“不变”或“变小”),木板的运动过程中,木块受到的滑动摩擦力方向是水平_____ (选填“向左”或“向右”)的。

27. 某中学物理兴趣小组用压强计做“研究液体内部压强”的实验,如图 21 所示。



- (1) 使用前用手轻轻按压几下橡皮膜,如果 U 形管中的液体能灵活升降,则说明装置_____ (选填“漏气”或“不漏气”);
- (2) 比较图_____可知液体压强大小与液体的深度有关;比较图乙、丙可知液体压强大小与液体的_____有关;
- (3) 要探究液体压强与容器的形状是否有关,应选择_____两图进行对比;

(4) 阿伟结合液体压强知识,设计了测量盐水密度的方案如图 22 所示,请你将其实验步骤补充完整;

- ①如图 22A 所示,用细线和橡皮膜把玻璃管一端扎紧,向管内倒入适量的水;
- ②如图 22B 所示,在烧杯中装入适量的盐水,将玻璃管缓慢浸入其中,直至橡皮膜不再凸起,用刻度尺测出玻璃管中水面到下管口的距离记为 h_1 ,测出_____的距离记为 h_2 ;
- ③按照该实验过程,所测盐水的密度 $\rho_{\text{盐水}} = \frac{\rho_{\text{水}} h_2}{h_1}$ (用 h_1 、 h_2 和 $\rho_{\text{水}}$ 表示)

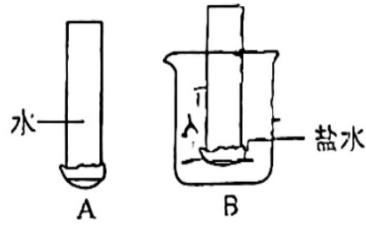


图 22



28. 利用一根长橡皮筋自制简易测力计，装置如图 23 甲所示。在制作测力计刻度面板时，小明和小华的方法不同。

小明：在回形针上挂 6 个 50g 的钩码，记下指针静止时的位置，等分刻度，画出的刻度线如图 23 乙所示。

小华：在回形针上每次加挂一个 50g 的钩码，分别记下指针静止时的位置，画出相应的刻度线如图 23 丙所示。

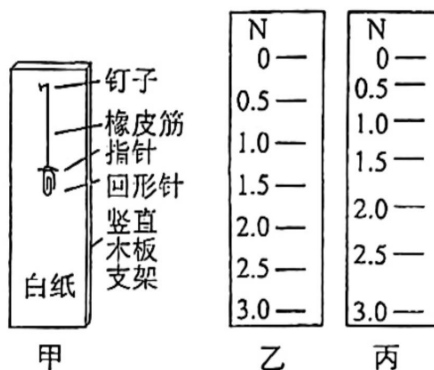


图 23

(1) 实际操作后发现两人的刻线并不完全重合，你认为_____（选填“小明”或者“小华”）的刻度较准确

(2) 小华想在原有刻度基础上进一步画出分度值是 0.1N 的刻线，但未找到 10g 的钩码。他注意到拉力越大，橡皮筋形变_____，于是想通过探究橡皮筋形变与其所受到拉力的定量关系进行细分刻度。他测量了每根刻线到零刻线的距离 L ，请你帮他设计实验数据记录表格：

29. 科学活动课中，同学们利用 $V=2\text{mL}$ 注射器、0~10N 的弹簧测力计和刻度尺估测本地的大气压强值。

如图 24 所示组装实验器材，用橡皮帽封住注射器的小孔，沿水平方向慢慢向右拉动注射器筒，观察弹簧测力计示数。

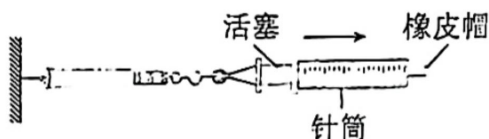


图 24

(1) 小红做实验时发现，刚开始注射器的针筒很容易被拉动，向右拉动针筒的过程中，需要用的力越来越大，弹簧测力计的示数 F_1 逐渐增大；而小明做实验时发现，刚开始针筒就很难拉动，在拉动注射器筒的过程中，弹簧测力计的示数 F_2 基本没有变化（实验器材气密性完好，忽略活塞与针筒间的摩擦）。

二人均将活塞拉至 2mL 刻度线处，保持实验装置静止，分别记录此时弹簧测力计的示数 F_1 和 F_2 ，请问_____（选填“小红”或“小明”）的实验数据误差更大，请你通过受力分析说明原因_____。

如果使用上述数据误差更大这位同学的实验数据，计算所得的大气压强测量值将会_____（选填“偏大”或“偏小”）

(2) 选择（1）中测量更准确同学的数据，弹簧测力计示数为 $F=4.9\text{N}$ 。然后利用刻度尺测出注射器筒刻度部分的长度 $L=4\text{cm}$ ，则活塞的横截面积 S 为_____ cm^2 ，计算得到本地大气压强的测量值 P 约_____ Pa。

四、科普阅读题（共 6 分，每小题 2 分）

阅读短文，回答问题。

负压鱼缸

传统鱼缸深度最大不超过 60cm，以人的手掌摸到缸底为宜。成年人站立可以勉强操作鱼缸，便决定了传统鱼缸与底座的总体高度为人的腋下高度，不超过 1.2m~1.3m。

如果说传统鱼缸是“卧式”鱼缸，负压鱼缸（图 25）则是“立式”鱼缸，它由一个上方开口的底缸和一个下方开口倒扣在底缸中的负压缸组成。负压鱼缸可以增加高度，换水、喂鱼相当方便，不受操作的限制。



“负压”指的是低于一个标准大气压的气体压力状态。负压鱼缸的结构采用独特设计，该设计使负压缸顶部保持低压状态，在大气压的作用下，负压缸内的水就不会从下方出口流出。一般负压鱼缸配有电子控制系统以及一台真空泵，如图 25 所示，可以通过负压真空泵抽走负压缸内的空气，使缸内充满水。

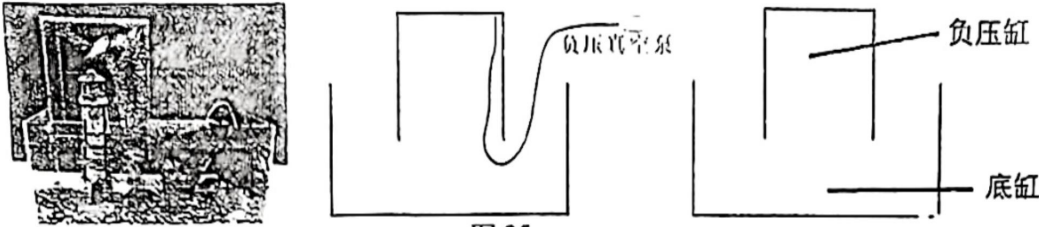


图 25

负压鱼缸解决了传统正压鱼缸无法超越的基础性难题：即在操作限制的情况下，可以增加鱼缸的高度，方便观赏，解决了传统家居鱼缸（水族箱）能长不能高的难题。

30. (1) 上述的新型鱼缸的负压缸与底缸之间 _____（选填“属于”或者“不属于”）连通器

(2) “负压”原理在生活中非常普遍，下列例子中利用了“负压”原理的是 _____（多选）：

- A. 我们呼吸时，肺部扩张状态时，新鲜的空气被压入肺内；
- B. 为了能更快喝到美味的老火靓汤，有些人喜欢用高压锅炖汤；
- C. 医生抽血时，将导管一端的针头插入被检查者的静脉，另一端的针头插入真空采血管，血液便自动流入采血管；
- D. 离心式水泵（图 26）的叶轮高速旋转，将进水管处的水抽入离心泵的过程。

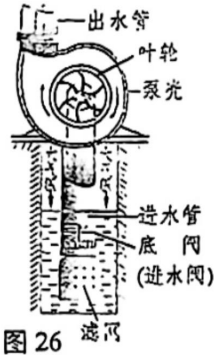
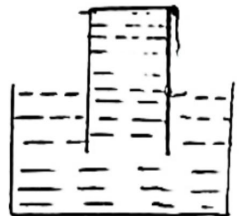


图 26

(3) 爱动脑筋的小明想起了托里拆利实验，以大气压强 $p_0=10^5\text{Pa}$ 计算，在负压缸的顶部选取一点 A，A 点到外缸水面的高度差 $h=50\text{cm}$ ，他计算出当水充满负压缸时，A 点受到水对其向上的压强 $p=p_0-\rho_{\text{水}}gh=9.5\times 10^4\text{Pa}$ ，小明认为，如果此时在 A 点开一个小洞，则负压缸内的水会从 A 点向上喷出。你认为他的说法正确吗？_____；
请说明原因：_____。



五、计算题（共 10 分，31 题 5 分，32 题 5 分）

请按要求写清计算过程，画受力分析图。计算过程要写公式、代入数据要写单位。

31. 某同学用大小为 30N 的水平推力 F 向右推质量为 15kg 的木箱，使其在水平地面上向右做匀速直线运动（ g 取 10N/kg）。求：
- (1) 请画出木箱的受力分析图（示意图）；
 - (2) 木箱所受的重力 G ；
 - (3) 木箱受到的摩擦力 f 。

32. 有一质量为 1kg 的平底空水桶，底面积为 500cm^2 。水桶内装有 20cm 深的水，放在水平地面上，如图 27 甲所示，桶内水的质量为 12kg（ g 取 10N/kg），求：

- (1) 桶内水对桶底的压强 $p_{\text{水}}$ ；
- (2) 桶内水对桶底的压力 $F_{\text{水}}$ ；
- (3) 水桶对地面的压力 $F_{\text{桶}}$ ；
- (4) 水桶对地面的压强 $p_{\text{桶}}$ ；
- (5) 小明用竖直向上的力 F 提水桶，但没有提起来，如图 27 乙所示，水桶对地面的压强减小了 1000Pa，则力 F 的大小为多少 N？



图 27



人大附中 2022~2023 学年度第二学期初二年级物理期中练习 答案

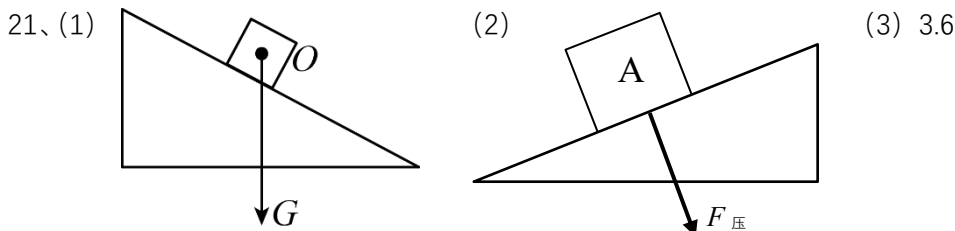
一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

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

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	17	18	19	20
BD	BC	ACD	AC	ABC

三、实验解答题（共 44 分，21、22、26、27 题 6 分，23、25、28 题 4 分，24 题 3 分，29 题 5 分）



22、甲乙 甲丙 甲丁

23、海绵的凹陷程度 压力大小 乙丙 =

24、速度 慢 匀速直线运动

25、乙 摩擦力对实验的影响较小 相等 同一直线上

26、匀速直线 二力平衡 滑动摩擦力大小与接触面粗糙程度有关 没有控制物块对木板的压力大小不变 不变 向左

27、不漏气 甲、乙 密度 丙、丁 烧杯中盐水面到下管口 $\frac{\rho_{\text{水}} h_1}{h_2}$

28、小华 越大

钩码总质量 m/kg						
拉力 F/N						
刻线到零刻线的距离 L/cm						

29、(1) 小红 小红做实验时弹簧测力计的示数 F_1 逐渐增大，通过对活塞进行水平向受力分析可知 $F_1 = (P_0 - P)S$ ， F_1 逐渐增大说明针筒内密封气体的压强 P 会随气体体积的增大而减小，说明注射器内的空气没有完全排空；小明做实验时弹簧测力计的示数 F_2 始终不变，说明 $F_2 = P_0 S$ ，注射器内为真空 偏小 (2) 0.5 9.8×10^4

四、科普阅读题（共 6 分，每小题 2 分）

30、(1) 不属于

(2) ACD

(3) 不正确

在 A 点开一个小洞，负压缸上端会和大气联通，负压缸和底缸形成连通器，负压缸内水面会下降至与底缸水面相平（A 点上方存在大气压，大气压强 $p_0 = 10^5 \text{Pa}$ ，大于对其向上的压



强 p ，开一个小洞后，A点所受合力向下，水面会下降）。

五、计算题（共10分，31题5分，32题5分）

31、(1)略

$$(2) G = mg = 15\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 150\text{N}$$

$$(3) f = F = 30\text{N}$$

32、

$$(1) p_{\text{水}} = \rho_{\text{水}}gh = 1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times 0.2\text{m} = 2 \times 10^3\text{Pa}$$

$$(2) F_{\text{水}} = p_{\text{水}}S = 2 \times 10^3\text{Pa} \times 5 \times 10^{-2}\text{m}^2 = 100\text{N}$$

$$(3) G_{\text{水}} = m_{\text{水}}g = 12\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 120\text{N}$$

$$G_{\text{容}} = m_{\text{容}}g = 1\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 10\text{N}$$

$$F_{\text{桶}} = G_{\text{总}} + G_{\text{容}} = 120\text{N} + 10\text{N} = 130\text{N}$$

$$(4) p_{\text{桶}} = \frac{F_{\text{桶}}}{S} = \frac{130\text{N}}{5 \times 10^{-2}\text{m}^2} = 2.6 \times 10^3\text{Pa}$$

$$(5) F = \Delta F_{\text{压}} = \Delta pS = 1000\text{Pa} \times 5 \times 10^{-2}\text{m}^2 = 50\text{N}$$