

2017 北京中关村中学初二（下）期中

物 理



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

1. 下列物理量中，以科学家的名字帕斯卡作为单位的物理量是（ ）

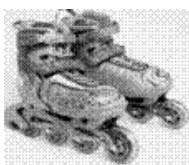
- A 质量 B. 力 C. 压强 D. 密度

2. 如图 1 所示的实例中，目的是为了减小压强的是（ ）



- A 坦克上装有履带 B 菜刀刃磨的很锋利 C 注射器针头做的很尖 D 吸管一段切成斜口

3. 图 2 所示的实例中，目的是为了减小摩擦的是（ ）



- A 打球时用力握紧球拍 B 瓶盖上刻有纹线 C 旱冰鞋下装有滚轮 D 守门员带上防滑手套

4. 把一块矿石从地球上拿到月球上，关于这块矿石在地球上与在月球上其质量和所受力大小的比较，下列说法中正确的是（ ）

- A 矿石在地球上的质量大于其在月球上的质量
B 矿石在地球上的质量小于其在月球上的质量
C 矿石在地球上地球对它的作用力大于其在月球上月球对它的作用力
D 矿石在地球上地球对它的作用力小于其在月球上月球对它的作用力

5. 小明沿水平方向推静止在水平地面上的桌子，但没推动，对于这一现象下列说法正确的是（ ）

- A 因为推力小于桌子所受的重力，所以桌子未被推动
B 因为推力小于桌子所受的阻力，所以桌子未被推动
C 虽然未被推动，但推力大小等于桌子所受的重力的大小
D 虽然未被推动，但推力大小等于桌子所受的阻力的大小

6. 下列是在运动场上常见的一些现象，其中不能用惯性知识解释的是（ ）

- A 跳远运动员要助跑一段距离后才能起跳 B 短跑运动员跑到终点后不能立即停下来
 C 踢到空中的足球会落向地面 D 推铅球时，铅球离开手后继续向前运动

7. 下列所举实例中，物体运动状态不变的是（ ）

- A 自由下落的苹果 B 正在进站的公共汽车
 C 在空中沿直线匀速飞行的飞机 D 在草地上滚动的足球

8. 一个人用 30N 的力沿水平方向推一个重 500N 的小车在水平地面上匀速前进，在这个过程中（ ）

- A 小车受到的阻力是 500N B 小车对地面的压力是 30N
 C 地面对小车的支持力是 30N D 地面对小车的支持力是 500N

9 图 4 是描述地球上不同位置的人释放手中石块的四示意图，图中的虚线表示石块下落的路径，则对石块下落路径的描述最接近实际的示意图是

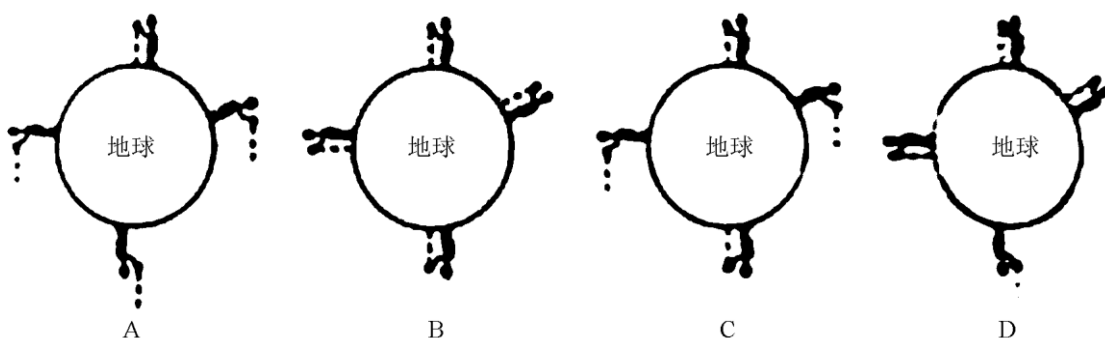
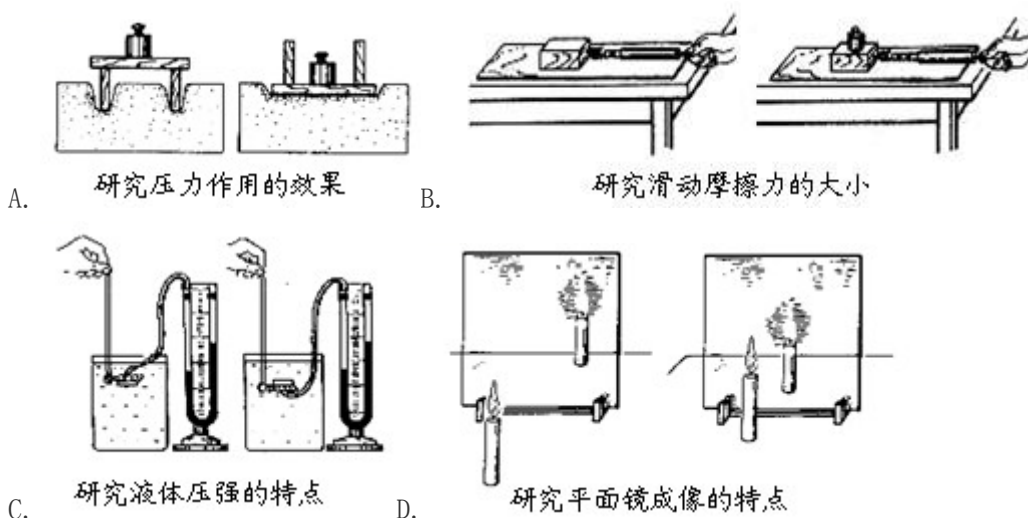


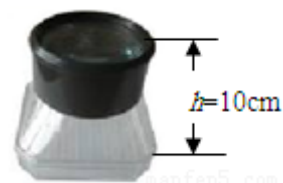
图5

10. 物理学中用实验研究三个物理量（或三个量以上）之间的关系，常采用控制变量法，图 5 中各实验设计不是利用控制变量法的是（ ）



11. 如图所示是小东制作的昆虫观察盒，在盒盖上端安装凸透镜便于观察盒内小昆虫放大的像，盒盖到盒底的距离为 10cm. 他应该选择（ ）

- A. 焦距为 5cm 的凸透镜 B. 焦距为 8cm 的凸透镜
 C. 焦距为 10cm 的凸透镜 D. 焦距为 12cm 的凸透镜



12. 一本书放在水平桌面上，下列各对力中，属于平衡力的是（ ）

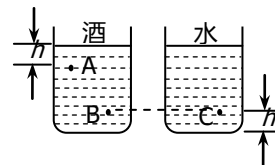
A 书受到的重力和书对桌面的压力 B 书受到的重力和桌面对书的支持力

C 书对桌面的压力和桌面对书的支持力 D 书对桌面的压力和桌子对地面的压力

13. 如图所示，两只容器分别盛有相同高度的酒精和水，在 A、B、C 三点中，液体产生的压强分别为 p_A 、 p_B 、 p_C ，已知酒精的密度为 $0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，则 p_A 、 p_B 、 p_C 的大小关系

A. $p_A > p_B > p_C$ B. $p_A < p_B < p_C$

C. $p_A < p_B = p_C$ D. $p_A = p_B < p_C$



14. 一块长方体砖的长、宽、高之比为 4:2:1，把它先后按如图 7 所示的三种方式放在水平地面上。三种方式中，若地面受到砖的最大压强为 p ，则地面受到砖的最小压强为 ()

A. $1/2p$ B. $1/4p$ C. $1/8p$ D. $1/16p$

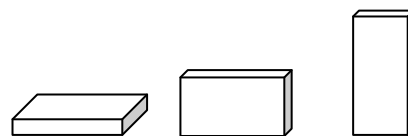


图 7

15. 图 8 是实验用的锥形瓶，将锥形瓶放在面积为 S 的水平桌面上，已知锥形瓶的质量为 m 、底面积为 S_1 ；当往锥形瓶中倒入密度为 ρ 、质量为 m_2 的液体后，液面高度为 h ，则下列说法正确的是

A. 锥形瓶中的液体重为 $\rho g S_1 h$

B. 液体对锥形瓶底的压强为 ρgh

C. 瓶底对水平桌面的压力 $m_2 g$

D. 瓶底对水平桌面的压强为 $(m + m_2) g / S$



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。本大题共 12

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. 关于力的知识，下列说法中正确的是 ()

A. 用手捏一个空易拉罐，易拉罐儿变瘪了，表明力可以使物体发生形变

B. 排球运动员扣球时，球的运动方向发生改变，表明力可以改变物体的运动状态

C. 人推车时人也受到了车对人的推力

D. 如果作用在一个物体上的两个力大小相等，则这两个力一定是平衡力

17. 如图 9，对其中所涉及的物理知识，下列说法中正确的是 ()。



图 9

A. 图钉帽面积做得很大，是为了增大压强

B. 孔明灯在上升过程中，只受重力

C. 紫砂壶属于连通器

D. 正在发声的编钟一定在振动

18. 在研究凸透镜成像规律的实验中, 晓文同学, 无论怎样移动光屏, 在光屏上始终观察不到烛焰的像, 造成这种现象的原因可能是()

- A. 蜡烛, 凸透镜, 光屏三者中心不在同一水平线上
- B. 蜡烛距凸透镜距离大于焦距
- C. 蜡烛距凸透镜距离小于焦距
- D. 蜡烛距凸透镜距离等于焦距

19. 如图 8 甲所示, 一木块放在由同种材料制成粗糙程度均匀的水平台面上。木块受到水平向右拉力 F 的作用, F 的大小与时间 t 的关系如图 8 乙所示, 物体运动速度 v 的大小与时间 t 的关系如图 10 丙所示。6s 时撤去力 F , 同时木块从台面滑出。忽略空气阻力, 下列说法中正确的是

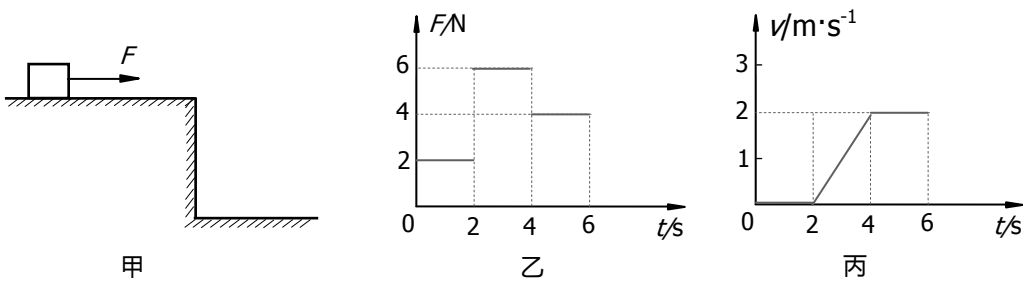


图 10

- A. 0~2s, 木块处于静止状态, 木块所受静摩擦力为 2 N
- B. 2s~4s, 木块加速运动, 所受滑动摩擦力为 6N
- C. 4s~6s, 木块做匀速直线运动, 所受滑动摩擦力为 4N
- D. 当 $t=5$ 秒时, 受到的合力为 4N

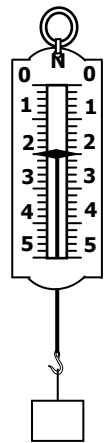


图 12

三、实验与探究(共 44 分, 其中 38 题 4 分, 其余每空 1 分)。

20. 如图 13 所示, 重 10 牛的球 A 静止在水平地面上, 画出球 A 受重力的示意图, 如图 14 所示, 画出物体对斜面的压力示意图, 在方框中填入适当的透镜。

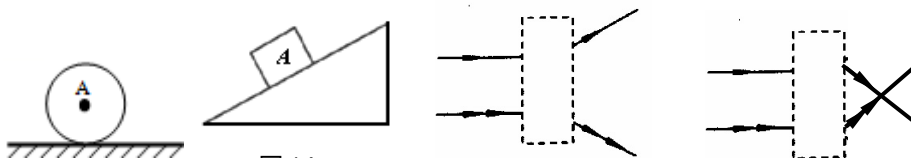


图 14

22. 仔细观察图 7, 说明力的作用效果不仅跟力的大小、方向有关, 还跟力的_____有关。

23. 三峡大坝建成后, 往来于长江上, 下游的船需要借助船闸通过坝区。如图 11 所示, 船闸是_____原理在生活中的应用。



图 7

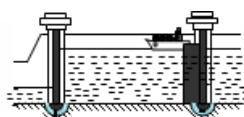


图 11

24. 将重为 4N 的足球，竖直向上踢出，足球在竖直方向向上运动的过程中，如果受到的空气阻力大小为 1N，则足球受到合力的大小为_____N，方向_____。

25. 图 13 是表示甲乙两种物质，质量与体积关系的图像，用甲乙这两种物质分别做成 A、B 两个质量相等的实心正方体，把它们放在水平地面上，A、B 两物体对水平地面的压强之比 $P_A:P_B=_____$ 。

26. 起重吊着重为 $8 \times 10^4\text{N}$ 的货物以 1m/s 的速度匀速上升时，若忽略一切空气阻力的作用，当起重机和货物以 10m/s 速度匀速上升时，则钢丝绳对货物的拉力_____ $8 \times 10^4\text{N}$ 。（选填“大于”、“小于”或“等于”）。

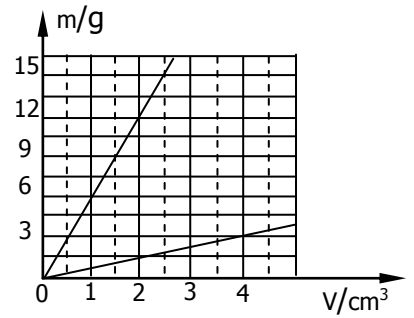
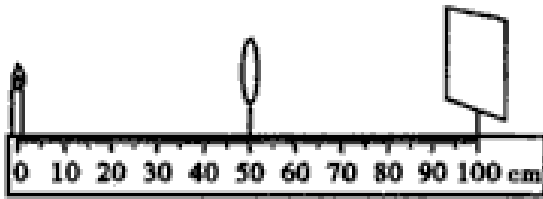


图 13

27. 小刚同学用焦距为 10cm 的凸透镜做实验，实验装置如图所示，在实验过程中凸透镜位置保持不变，请你根据所学知识完成下列填空。



(1) 开始实验时，小刚将蜡烛放置在位于 20cm 刻度线处，马上移动光屏，但无论怎样移动都无法在光屏上找到完整的蜡烛的像，产生这种情况的原因是：蜡烛中心、_____中心和光屏中心没有被调整到同一高度。

(2) 调整完毕后，小刚继续将蜡烛位于 20cm 刻度线处，再移动光屏，此次能使烛焰在光屏上成清晰的倒立、_____的实像。选填：“放大”、“等大”或“缩小”）

(3) 改变蜡烛位置，使其位于 30cm 刻度线处，再移动光屏，使烛焰在光屏上成清晰的_____的实像。（选填：“倒立”或“正立”）

(4) 改变蜡烛位置，使其位于 45cm 刻度线处，小刚从透镜的_右侧通过透镜可以看到一个正立、_____的烛焰的像。（选填：“放大”、“等大”或“缩小”）。

28. 如图 21 所示是探究摩擦力对物体运动的影响的实验。实验时必须使小车从斜面上同一高度滑下，这是为了使小车在平面上开始运动时的_____相同，实验发现小车受到的摩擦力越小，小车运动得越_____。由此我们可以推断：假如小车在平面上不受力，它将_____运动。

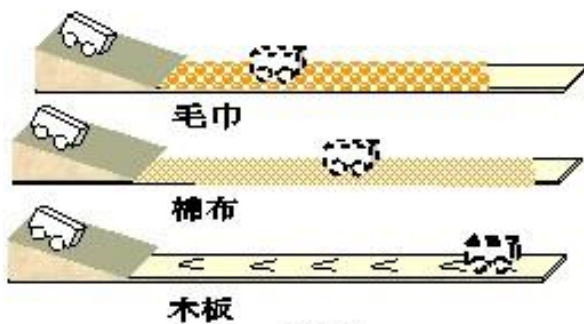
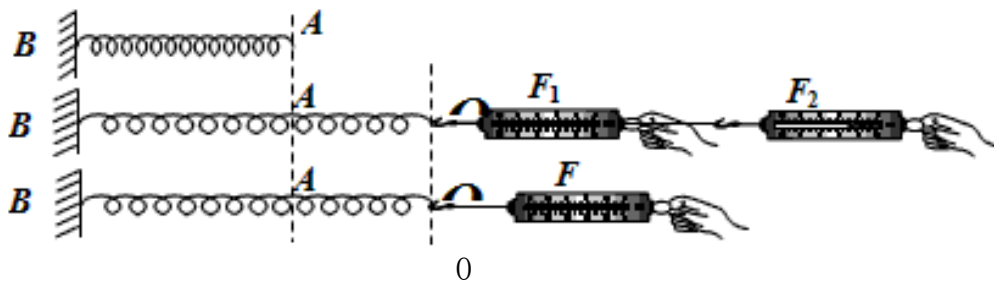


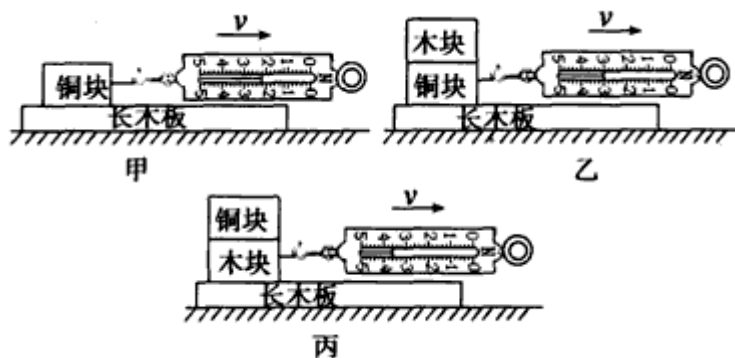
图 21

29. 利用图 16 所示的装置探究同一直线上二力合成的规律时，首先将弹簧的 B 端，再用两个测力计沿相同方向拉 A 端，使 A 端到达某一点 O 并记录下该点的位置，然后在表格中记录下两个拉力的大小与方向。再用一个测力计拉弹簧 A 端，仍将 A 端拉伸到 O 点，记录下此时拉力的大小与方向。实验中两次将弹簧 A 端都拉伸到同一点 O 的目的是使两次力的_____相同。

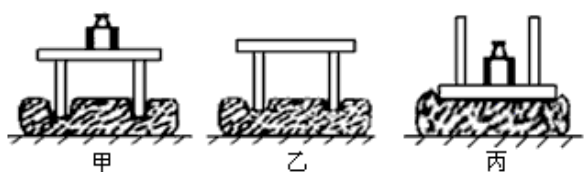


30. 如图所示是小明“探究影响滑动摩擦力大小的因素”的实验。铜块和木块的大小和形状完全相同，实验时弹簧测力计拉着物体沿水平方向做匀速直线运动。

- (1) 比较（甲）、（乙）两图，可得到的结论是_____；
- (2) 图（乙）、（丙）中铜块和木块叠在一起的目的是使_____相同；
- (3) 若物体不是做匀速运动，而是做加速直线运动，弹簧测力计读数_____摩擦力（填“大于”“等于”或“小于”）。



31. 小静同学在探究“影响压力作用效果的因素”时，作了图 15 所示的实验，甲乙两次实验控制了影响压力作用效果的_____因素不变，是为了研究压力作用效果与_____是否有关，通过比较_____两次实验可以说明压力作用效果与受力面积有关。

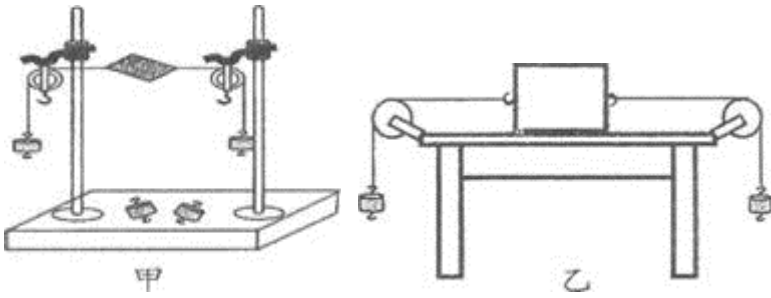


32. 如图 14 甲是小华同学探究二力平衡条件时的实验情景。（1）小华将系于小卡片（重力可忽略不计）两对角的线分别跨过左右支架上的滑轮，在线的两端挂上钩码，使作用在小卡片上的两个拉力方向_____，并通过调整_____来改变拉力的大小。

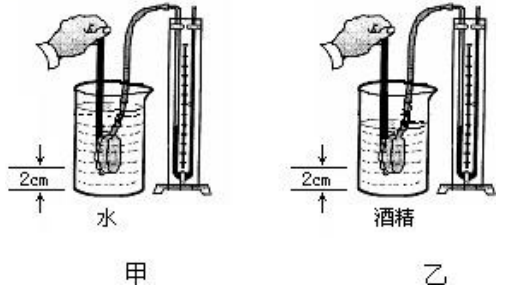
（2）当小卡片平衡时，小华将小卡片转过一个角度，松手后小卡片_____（选填“能”或“不能”）平衡。设计此实验步骤的目的是为了探究_____。

（3）在探究同一问题时，小明将木块放在水平桌面上，设计了如图乙所示的实验，同学们认为小华的实验优于小明的实验。其主要原因是

- A. 减少，摩擦力对实验结果的影响
- B. 小卡片是比较容易获取的才料
- C. 容易让小卡片在水平方向上保持平衡
- D. 小卡片容易扭转。



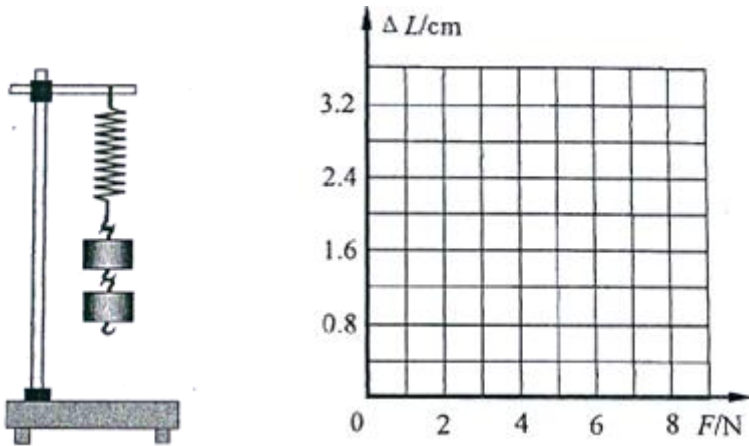
33. 液体内部压强与哪些因素有关呢？经过猜想，确定可能与液体的密度有关，还可能与物体浸入的深度有关。为了探究“液体内部压强是否与液体的密度有关”这个问题，学习小组进行了探究实验，实验的重要步骤如图所示。其中图甲中液体为水，图乙中液体为酒精，微小压强计的探头距杯底的高度都为 2cm。证明了液体内部压强与液体的密度有关。但有的同学说这个实验步骤有错误。



(1) 请你指出错误是什么：_____。

(2) 纠正错误后，如果微小压强计在两种液体中的示数不同，则探究的结论是：_____。

34. 小明观察发现，弹簧测力计的刻度是均匀的，由此他猜想弹簧的伸长量与它受到的拉力成正比。为了验证猜想，小明决定进行实验。



(1) 要完成实验，除了需要如图中所示的一根两头带钩的弹簧、若干相同的钩码(每个钩码重力已知)、铁架台以外，还需要的测量仪器是_____。进行实验后小明记录数据如下表，表中数据明显错误的是第_____次实验。

实验次数	1	2	3	4	5	6	7
拉力(钩码总重) F/N	0	1	2	3	4	5	6
弹簧伸长量 $\Delta L/cm$	0	0.40	0.80	1.70	1.60	2.00	2.40

(2) 去除错误的一组数据，在图 15 乙中作出弹簧伸长量与所受拉力的关系曲线。

(3) 由图像可验证小明的猜想是_____的(填“正确”或“错误”)。

35. 人的眼球好像一架照相机，晶状体和角膜相当于一个凸透镜。物体经视力正常人眼睛的“凸透镜”成像于视网膜上，对于近视眼患者而言，远处物体经眼睛的“凸透镜”成像在视网膜的_____ (前方、后方) 的位置，需佩戴_____ (凸、凹) 透镜矫正。

36. 在研究“水产生的压强与水的深度关系”的实验中，记录的部分数据如下表。请你对数据进行分析，归纳出水产生压强与水的深度的关系：_____。

水的深度 h/m	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3
水产生的压强 $P/10^3 Pa$	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0

37. 爱好摄影的小权同学，探究了“凸透镜成像规律”后，对如图 17 所示的两张同一个场景的两张照片产生了浓厚的探究兴趣。结合你学到的物理知识，请你帮助小权同学提出一个可以探究的科学问题，选择合适的实验器材，并说明需要控制的变量。（3 分）

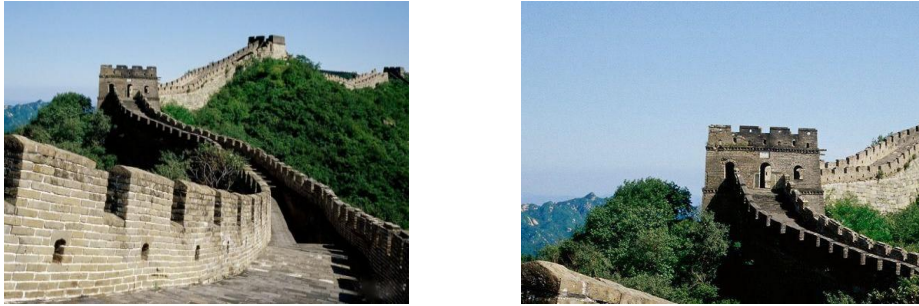


图 17

可探究科学问题：_____。

自变量：_____。

38. 在研究摩擦力的大小与哪些因素有关的试验中，小军同学认为滑动摩擦力的大小与物体运动的速度大小有关。请你利用已有的器材设计一个实验，说明小军的认识是不正确的。

①实验器材：一端装有定滑轮的长木板、带挂钩的木块一个、细线若干、还需补充的是_____。

②实验步骤：

③实验结论：

四. 科普题，（共 7 分，每空 1 分）

39. 空心锤子

在生产、生活和科学试验中，我们常常要用到锤子。如在墙上钉钉子时，我们用锤子反复击打钉子，钉子便进入墙里。但是，在宇宙空间，当宇航员用锤子敲击物体时，锤子给物体一个作用力，物体受力运动的同时，人和锤子也会向背离被击物体的方向运动，并且敲击时的作用力越大，人和锤子就会被弹得越远，根本无法进行再次敲击。

怎样解决这一问题呢？

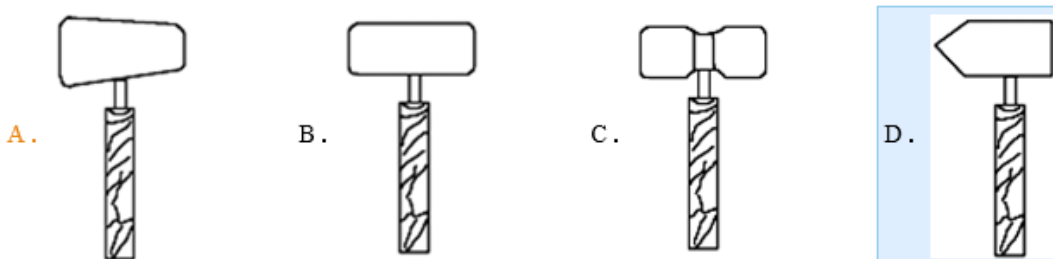
科学家把宇航员用的锤子设计成空心的，并在里面装入一定量的钢砂。当手握锤子敲击物体时，锤头会把受到的反作用力传给钢砂，使原来处于相对静止的钢砂运动起来。钢砂运动产生的相互摩擦克服了此状态下的反作用力，同时产生热量，减慢了锤子的运动，使锤子不会反跳起来。由此攻克了在宇宙空间不能用锤子反复敲击物体的难题。

(1) 文中叙述到物体受力运动的同时，人和锤子也会反向运动，这说明物体间_____，锤子离开物体后，仍能继续运动，是由于锤子具有_____。

(2) 请找出题中空心锤子装入钢砂“使锤子不会反跳起来”本质原因的文字：

_____。

(3) 在窗子密闭的和谐号车上备有逃生锤，遇到紧急情况时，乘客可以用逃生锤打破玻璃逃生。图 3 中四把铁锤，质量相同，形状不同。为了更容易打破玻璃，应该选择的铁锤是（ ）



40. 我们身边的共享单车

研究表明：“PM2.5 来源中，机动车的排放占 33.1%，排第一位，燃煤排放污染占第二位。”“减少污染排放，还我一片蓝天”，成为每一个公民的责任，政府提倡“节能减排”，共享单车应运而生。2016 年底以来，共享单车异常火爆起来，仿佛一夜之间，“共享单车”已经到了“泛滥”的地步，各大城市路边排满了各种颜色的共享单车。

公共自行车的设计中，好多地方应用到了物理知识和物理原理，拿摩单车为例，一代摩拜的轮胎为实心轮胎，用特种橡胶制成。既耐用又不用充气，也节省了更换的不便性。不过一代摩拜是无链自行车，用齿轮传动代替了传统自行车的链传动，阻力稍大，所以这是许多用户感觉摩拜不省力的原因之一，二代摩拜进行了优化改革，采用双层空心免充气轮胎，采用普通自行车的辐条轮轴，链条传动，比一代摩拜重量减轻了、阻力变小了、成本降低了而且可以获得较好的减震效果。再有，摩拜车身前后都有反光标志，前后车轮毂内侧也有反光涂层，夜间灯光打上去反光效果很好，大大地增加了骑行者的安全性。反光标志其实是利用光的反射原理。

- (1) 骑单车刹车时，需要纂紧刹车把，这是通过_____方法，来增大摩擦力。
- (2) 自行车在车轴拧螺母处要加一个垫圈，这是通过_____方法，来减小压强。
- (3) 二代摩拜比一代摩拜的重量明显减轻了是因为_____。



一代车轮



二代车轮

五、计算题

41、放在教室里水平地面上的课桌质量为 8Kg，课桌与地面的接触面积为 0.08m²。（取 g=10N/Kg）

- (1) 该课桌对水平地面的压力；
- (2) 该课桌对水平地面的压强。

42、如图 22 所示，质量为 3Kg 的平底空水桶，底面积为 800cm²。水桶内装有 30cm 深的水，放在水平地面上，水桶对水平地面的压强为 5000Pa。g 取 10N/Kg，求：

- (1) 水对桶底的压强；
- (2) 水桶对水平地面的压力；
- (3) 水桶内水所受重力大小。



物理试题答案

一、单选题

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

13、

27. (1) 凸透镜 (2) 缩小 (3) 倒立 (4) 放大

28. 速度；远；以恒定不变的速度永远运动下去

29. F 的作用效果与 F1、F2 共同的作用效果相同.

30. (1) 接触面的粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大

(2) 压力 (3) 大于

32. (1) 相反；钩码的数量.

(2) 不能；不在同一直线上两个力能否平衡.

(3) A

33. (1) 没有保持金属盒浸入的深度相同

(2) 液体内部压强与液体的密度有关.

34. (1) 刻度尺；4；

35. 前 凹 36. 在液体密度不变时，液体的压强跟液体的深度成正比，

$P = (10^4 \text{Pa/m}) h$ 37. 像的大小跟物距是否有关？ 物距

38.

(1) 弹簧测力计；

(2) 主要步骤：

①调节弹簧测力计使指针指零刻线；

②将系好细绳的木块放在水平放置的长木板上，用弹簧测力计拉动木块，使木块在长木板上做匀速直线运动，在表格中记录弹簧测力计的示数；

③改变拉动木块的速度，重复步骤②，共作出3次；

(3) 弹簧测力计示数不变，说明小龙的认识是错误的.

39. (1) 物体间力的作用是相互的 惯性 (2) 钢砂运动产生的相互摩擦克服了此状态下的反作用力，同时产生热量，减慢了锤子的运动，使锤子不会反跳起来.

(3) D