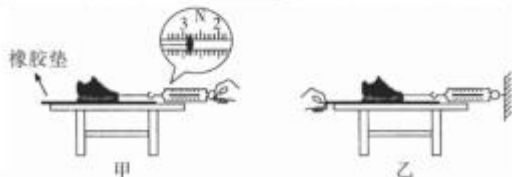


20. (7分) 在学习了滑动摩擦力知识后,小萌和小华想用所学的知识进一步探究运动鞋的鞋底防滑效果,他们各自带来了洗干净的运动鞋,又准备了一张练习立定跳远的橡胶垫,一个弹簧测力计和细线。

(1) 为了能准确地测量滑动摩擦力的大小,小萌认为应该让运动鞋沿水平方向做_____运动,这样做的目的是_____。

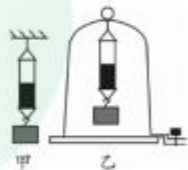
(2) 小萌将自己的运动鞋放在水平桌面的橡胶垫上,按正确的方法拉动,读出了弹簧测力计的示数如图甲所示为_____N;若实际拉动的过程中没有做到匀速运动,则鞋子受到的摩擦力是_____ (填“变化”或“不变”)的。



(3) 小华经过思考改进了小萌的实验,让弹簧测力计和鞋保持静止,拉动鞋下的橡胶垫进行测量(如图乙所示)。这样改进的好处是_____,且弹簧测力计处在_____状态,方便读数。

(4) 小华的弹簧测力计的读数大一些,他就说自己的鞋的滑动摩擦力比小萌的大,但这样的比较却不科学,这是因为_____。

21. (6分) 用力将端面已锉平的两块铅柱紧压在一起,然后将它们悬挂起来,并在下方挂一重物,发现两铅柱不分开(如图甲)。



对此现象,小金有疑惑:两铅柱不分开的原因是大气压力造成还是其他引力造成?于是小金将图甲所示的铅柱与重物固定在一个玻璃钟罩内(如图乙),逐渐抽出钟罩内的空气。

(1) 在抽气的过程中钟罩内气体的压强_____ (填“逐渐变小”“一直不变”或“逐渐变大”)。

(2) 如果在抽气过程中,钟罩内两铅柱分开了,则_____ (填“能”或“不能”)确定图甲所示的两铅柱间有其他引力存在。

(3) 如果在抽成真空时,钟罩内两铅柱也不分开,则_____ (填“能”或“不能”)确定图甲所示的两铅柱间有其他引力存在。

28. 为了探究静摩擦力作用的相互性,并比较一对相互作用的静摩擦力的大小,某实验小组设计了如图所示的实验装置,整个装置放在水平桌面上,其中A、B两木块叠放在一起,两个轻质弹簧测力计C、D的一端分别与两木块相连,另一端固定在铁架台E、F上。在木块B下面放细圆木条。

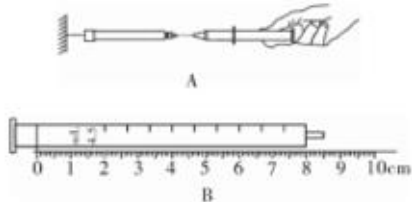


(1) 在理想情况下,B对A的静摩擦力的大小等于弹簧测力计_____ (填“C”或“D”)的示数。

(2) 实验中需向右缓慢移动铁架台F,在此过程中,应使A、B保持相对_____ (填“运动”或“静止”),整个装置静止后,读取两个弹簧测力计的示数 F_1 、 F_2 。

(3) 分析两个弹簧测力计的示数 F_1 、 F_2 ,若_____,则静摩擦力的作用是相互的,且一对相互作用的静摩擦力大小相等。

27. 小明同学利用注射器(容积为4.5 mL)、弹簧测力计、刻度尺等器材测量大气压强的值,实验步骤如下。



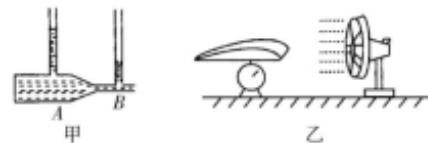
(1) 把注射器的活塞推至注射器筒的底端,然后用橡皮帽堵住注射器的小孔,这样做的目的是_____。

(2) 如图A所示,用细尼龙绳拴住注射器活塞的颈部,使绳的另一端与弹簧测力计的挂钩相连,然后水平向右慢

慢拉动注射器筒。当注射器中的活塞_____时,记下弹簧测力计的示数为8.2 N。

(3) 如图B所示用刻度尺测出注射器的全部刻度的长度

20. 物理学中把具有流动性的液体和气体统称为流体。当流体处于流动状态时,其内部各处的压强有什么规律呢?小明同学将如图甲所示的玻璃管装置接到水流稳定的自来水管上,当水在玻璃管中流动时,可看到两个竖直管中液面的高度并不相同。从图中可以看出在A、B两处管的粗细不同,因而A处流速小,B处流速大,可见流体的压强与流速之间有着一定的关系。接着,小明又自制了一个飞机机翼模型如图乙所示,将其固定在托盘测力计上,在机翼模型的正前方用电扇迎面吹风,来模拟飞机飞行时的气流,比较机翼上下方气流压强的大小,进一步验证了上面的关系。



(1) 由图甲所示的实验,可以得出流体的压强与流速之间有什么关系?

答:_____;

(2) 在图乙所示的实验中,电扇转动后,托盘测力计的示数发生了什么变化?

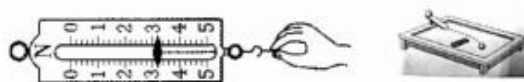
答:_____;

(3) (多选) 下列四种情形中,哪几种情形能够运用上述的实验规律进行解释 ()

- A. 足球运动员踢出的“香蕉球”能急速旋转而下坠
- B. 将氢气球放手后,它会飘向空中
- C. 飞机升空
- D. 船舶航行时应避免两艘靠近的船并排前进

(4) 我国的高铁技术飞速发展,在提高列车行驶速度后,我国高铁站候车站台在设计候车安全线的时候应_____ (填“增大”或“减小”)安全线与轨道之间的距离。

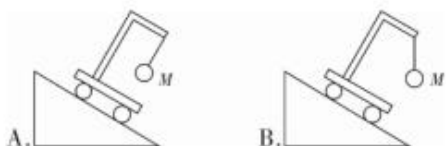
18. (3分) 按要求完成下列问题。



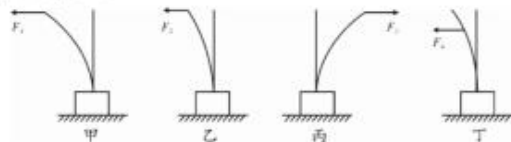
(1) 如图所示是正在使用的弹簧测力计, 这个弹簧测力计的量程是 5 N, 所测拉力 F 的大小是_____。

(2) 小钢球沿着斜面滚下, 在旁边放置一根磁铁, 小球的运动如图, 此实验说明_____。

(3) 如图小车连杆顶端用细线挂一小球 M , 小球连同小球 M 沿着斜面匀速向下做直线运动, 在忽略空气阻力时, 小球 M 的情景是图中的_____。



19. (7分) 将一根薄钢条的下端固定。分别用不同的力去推它, $F_1 = F_3 = F_4 > F_2$, 使其发生如图所示的形变, 试分析实验的结果。



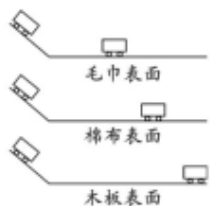
(1) 分析比较图甲、乙中的现象, 可得出的结论是:_____。

(2) 分析比较图_____中的现象, 可得出的结论是: 力的作用效果与力的方向有关。

(3) 分析比较图甲、丁中的现象, 可得出的结论是:_____。

(4) 概括题(1)、(2)、(3)中的结论, 可得出一个总的结论是:_____。

20. (6分) 用图所示的实验装置研究运动和力的关系。



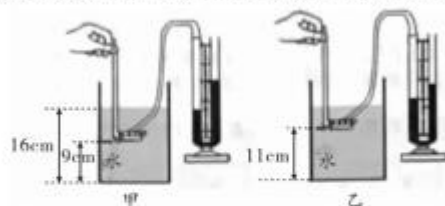
(1) 让小车从斜面上滑下后沿水平面运动, 是为了使小车在竖直方向上受到的_____力和_____力相平衡, 其作用效果相互抵消, 相当于小车只受水平方向上的摩擦力。

(2) 每次都让小车从同一个斜面的_____位置由静止开始滑下, 是为了使小车在滑到斜面底端时具有相同的速度。

(3) 比较图中小车在不同表面滑行的最大距离, 可以得出: 在初速度相同的条件下, 水平面越光滑, 小车受到的摩擦力越_____, 小车运动得越_____。

(4) 在此实验的基础上进行合理的推理, 可以得到: 运动物体不受外力时, 它将_____。

18. (6分) 小明和小华利用压强计、刻度尺和装有适量水的容器, 探究液体内部压强与深度的关系, 如图所示。

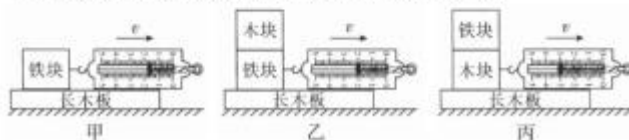


(1) 图甲中金属盒在水中的深度为_____。

(2) 比较两图可知, 液体内部压强随深度的增大而_____ cm。

(3) 比较两图, 小明认为: 液体内部某处到容器底的距离越大, 其压强越小, 为研究此问题, 小华在乙图中保持金属盒的位置不变, 往容器内加水, 当水面到容器底的距离 L 满足条件_____, 对比甲图, 可说明小明的观点是错误的。

19. (6分) 如图是小梦“探究摩擦力大小与什么因素有关”的实验操作过程, 长方体铁块和木块的大小、形状完全相同, 木块表面比铁块表面粗糙(长木板固定)。



(1) 实验时用弹簧测力计拉动木块做_____运动, 这时摩擦力与拉力是一对_____ (填两个力的关系) 力, 从而测出摩擦力的大小。

(2) 比较甲、乙两图, 可得到的结论是_____。

(3) 乙、丙两图中铁块和木块叠放在一起的目的是使_____相同, 比较乙、丙两图可得出摩擦力的大小与_____有关。

(4) 在探究过程使用的是_____法。

28. 为了探究静摩擦力作用的相互性, 并比较一对相互作用的静摩擦力的大小, 某实验小组设计了如图所示的实验装置, 整个装置放在水平桌面上, 其中 A 、 B 两木块叠放在一起, 两个轻质弹簧测力计 C 、 D 的一端分别与两木块相连, 另一端固定在铁架台 E 、 F 上。在木块 B 下面放细圆木条。



(1) 在理想情况下, B 对 A 的静摩擦力的大小等于弹簧测力计_____ (填“ C ”或“ D ”) 的示数。

(2) 实验中需向右缓慢移动铁架台 F , 在此过程中, 应使 A 、 B 保持相对_____ (填“运动”或“静止”), 整个装置静止后, 读取两个弹簧测力计的示数 F_1 、 F_2 。

(3) 分析两个弹簧测力计的示数 F_1 、 F_2 , 若_____, 则静摩擦力的作用是相互的, 且一对相互作用的静摩擦力大小相等。