

- 14.(1)控制变量法
(2)相等
(3)深度
(4) D 、 E

拓展提升

- 15.A
16.(1)由图乙可知,注水 2min 时,筒内水深 $h=10\text{cm}=0.1\text{m}$,则水对筒底的压强为
 $p=\rho_{\text{水}}gh_{\text{水}}=1\times10^3\text{kg/m}^3\times10\text{N/kg}\times0.1\text{m}=1000\text{Pa}$
(2)由于均匀地注水,故前、后 2min 注入水的体积相等;由图乙可知,后 2min 水升高的高度为 0.05m,则:

$$\begin{aligned}V_1 &= V_2 \\S_{\text{容}}h_1 - S_{\text{铝}}h_1 &= S_{\text{容}}h_2 \\S_{\text{容}}\times0.1\text{m} - S_{\text{铝}}\times0.1 &= S_{\text{容}}\times0.05\text{m} \\S_{\text{容}} &= 2S_{\text{铝}} = 2\times10\times10^{-4}\text{m}^2 = 2\times10^{-3}\text{m}^2\end{aligned}$$

水的总体积为
 $V_{\text{水}} = S_{\text{容}}h_{\text{总}} - S_{\text{铝}}h_1 = 2\times10^{-3}\text{m}^2\times(0.1+0.05)\text{m} - 10\times10^{-4}\text{m}^2\times0.1\text{m} = 2\times10^{-4}\text{m}^3$
水的总质量为
 $m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}}V_{\text{水}} = 1\times10^3\text{kg/m}^3\times2\times10^{-4}\text{m}^3 = 0.2\text{kg}$

第 32 期

§9.3 大气压强 基础巩固

- 1.D
2.D
3.A
提示:若将玻璃管向上提升一点,不能改变外界大气压的大小,故管内外水银面的高度差将不变,但管内真空部分的长度将变长,故选项 A 正确。若把此装置从北碚嘉陵江岸边搬到缙云山顶狮子峰,由于气压跟海拔有关,海拔越高,气压越低,狮子峰顶大气压小,能支持的水银柱高度也就变小,故选项 B 错误。读图可知,玻璃管内水银面到水银槽中水银面的垂直高度为 750mm,因此,当时的大气压强等于 750mm 高水银柱产生的压强,故选项 C 错误;若在玻璃管顶部戳一小孔,玻璃管与水银槽形成连通器,试管中的液面会下降,与水银槽内的水银面相平,故选项 D 错误。
4.流动性 大 小
5. 1.013×10^5 510

能力提高

- 6.C
7.B
8.C

提示:水柱高度 h 越大,瓶内外的气体压强差越大,故选项 A 正确。由于高度增加,大气压减小,故选项 B 正确。从管口向瓶内吹入少量气体后,瓶内气压大于瓶外大气压,则竖直玻璃管中的水位将上升,故选项 C 错误。由于热胀冷缩会引起玻璃管中水柱的变化影响实验结果,所以在拿着它上下楼时,应保持瓶中的水的温度不变,故选项 D 正确。

- 9.大气压 小于 减小 等于

- 10.不能省掉。因为输液时,如果没有这根“闲置”的管,外部压强大于瓶内压强时,液体就无法输入到人体中,所以这根“闲置”的管的作用是利用大气压使药液顺利流出,所以这根看上去“闲置”的管不能省掉。

拓展提升

- 11.C

提示:天气不同,气压不同,一般来说,阴天下雨的天气大气压比正常低,A 管液面明显上升,因此“天气预报瓶”利用天气与大气压的关系进行预报,故选项 A 正确。A 管和 B 球液面相平时,两液面受到气体的压强相等,说明瓶内气压等于外界大气压,故选项 B 正确。A 管液面明显下降时,显示外界大气压增大,故选项 C 错误。瓶中加注的红墨水颜色鲜艳,有利于更方便的观察,故选项 D 正确。

- 12.乙 大气压

- 13.(1)BDCA (2)尽量将吸盘内的空气排干净 (3)不能 (4)小一些 (5)减小 降低

§9.4 流体压强与流速的关系 基础巩固

- 1.C
2.C
3.变大 变小
4.小
5.快 大 变小

能力提高

- 6.B
7.A
8.D

提示:泥鳅体表黏液,减小了接触面

的粗糙程度,可以减小摩擦力,便于逃生,故选项 A 不符合题意。当壁虎的脚掌压到墙壁上,将里的气体压出,内部压强小于外面的大气压强,大气压把它的脚掌压在墙壁上,所以是利用大气压使其在墙壁上也不会掉下来,故选项 B 不符合题意。鱼通过鱼鳔改变体积,改变所受浮力实现浮沉,故选项 C 不符合题意。雄鹰的翅膀是弧线形的,飞行过程中,翅膀上方空气流动速度快,压强小,所以不用抖动翅膀也能翱翔天空,是应用了流体压强与流速关系的原理,故选项 D 符合题意。

- 9.相平 小

- 10.小 升 压强小

提示:跑车静止时,对地面压力等于其受到的重力;跑车在快速行驶过程中,车子上方空气的流速大于车子下方空气的流速,因而车子上方气体的压强小于车子下方气体的压强,轿车上下方所受到的压力差形成向上的升力,从而使得轿车对地面的压力减小(小于车的重力),即它在水平地面高速运动时对地面的压力要比静止时小;由于机翼的上表面弯曲、下表面平直,所以空气通过机翼上表面的流速大,通过下表面的流速较小;因为机翼上方的空气流速大、压强较小,机翼下方的空气流速小、压强大,所以机翼受到一个向上的压强差,从而产生向上的升力,故飞机的升力产生原因与此类似。

- 11.小 靠近

12.(1)天窗前面闭合后面打开,在车顶形成一个凸面,车顶上方的空气流速增大,使天窗开口处的气压小于车内的气压,则在向上压力差的作用下,车内污浊的空气被自动“抽出”,从而保持车内空气清新。

(2)汽车的前挡风玻璃做成弧形,可以减小汽车在行驶过程中受到空气的阻力。

拓展提升

- 13.(1)大 空气流速为 0 时的压强

$$(2)G \quad (3)\frac{1}{2}\rho v^2 \quad (4)\sqrt{\frac{2G}{\rho S}}$$

- 14.(1)A 和 C A 和 C 小
(2) Sv Sv 反比
(3)转速
(4)横截面积

2019-2020 学年

物理·人教八年级答案页第 8 期

第 29 期

§8.3 摩擦力 基础巩固

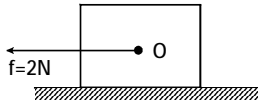
- 1.B
2.B

提示:物体处于静止状态时,所受的摩擦力与推力(拉力)大小相等。

- 3.C
4.增大 静止
5.减小 粗糙程度

6.当拖拉机上坡打滑而不能前进时,人们往往采用在拖拉机头上站一个人,这是通过增大压力来增大摩擦力;在车轮下面垫一些玉米桔秆、柴草之类的物体,是通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力。

- 7.如下图所示



- 8.(1)匀速直线
(2)接触面粗糙程度相同时,压力越大,滑动摩擦力越大
(3)甲、丙

能力提高

- 9.B
10.B
11.B

提示:由于用水平力 $F_{\text{拉}}$ 木块 A,使 A、B、C 一起沿水平面向右匀速运动,即若把 ABC 看做一个整体,即该整体向右运动,故该整体所受的摩擦力是向左的;对于 C 来说,是由于 A 的摩擦力导致 C 向右运动,故 A 对 C 的摩擦力是向右的,据物体间力的作用是相互的,所以 C 对 A 的摩擦力是向左的;对于 C 和 B 来说,B 是在 C 的摩擦力的作用下向右运动,故 C 对 B 的摩擦力是向右的,同理,B 对 C 的摩擦力是向左的。

- 12.15 不变

提示:物体在竖直方向上受到的重力不变,所以受到的摩擦力也不会发生改变。

- 13.(1)许多书重叠在一起,由于书



与书之间的粗糙程度相同,越在下层的书受到的压力越大,摩擦力越大,想把它抽出来时,越费力。

(2)在坚硬、光滑的水泥路上行走时,脚下踩到沙子,由于变滑动为滚动减小了摩擦力,所以容易滑倒。

- 14.(1)(1)很大 粗糙 摩擦力

- (2)光滑 圆木棒

- (3)较小 光滑

- 15.(1)匀速直线 等于

- (2)压力大小 甲、丙

(3)错误 没有控制压力保持不变

(4)错误 三次实验中,木块所受的摩擦力大小相等

拓展提升

- 16.D

- 17.30 0

- 18.(1)①左 不需要 ②左

(2)①不能确定滑块经过中线 MN 时的速度相同 ②将弹簧的一端固定在中线 MN 上,另一端分别与同一滑块接触,移动滑块使弹簧压缩相同的长度,由静止释放滑块,使滑块不滑离木板,分别测出滑块滑行的距离 x_1 和 x_2

- (3)b b 图线物块的速度变化快

第 30 期

第八章 运动和力章节测试 一、选择题

- 1.C

提示:一切物体在任何情况下都有惯性,因此静止在草坪上的足球有惯性;惯性大小与物体的质量有关,质量越大,惯性越大,惯性大小与速度大小无关;乘客原来和车一起向前运动,汽车突然急刹车时,车由运动突然变成静止,而乘客由于具有惯性,继续向前运动,容易身体向前倾倒而造成伤害;百米赛跑的运动员撞线后还要跑出去一段距离,是由于惯性,还要保持原来的运动状态,而不是受到惯性作用。

- 2.A

- 3.D

提示:小杰坐在独轮车的下方是因为小杰的质量大,使得总体重心低

于钢丝绳;独轮车对钢丝的压力大小等于小红、独轮车、小杰的重力之和,故小红与独轮车的总重力与钢丝对独轮车的支持力大小不同;小红不踩独轮车的踏板,车整体将保持静止状态;小杰的座椅对钢丝的拉力与钢丝对座椅的拉力是一对相互作用力,大小相等。

- 4.B

- 5.A

提示:如果列车原来是静止的,那小钢球也是静止的。这时小钢球如果突然向右摆动,说明列车相对小钢球向左运动,那就是此时列车突然向左启动。

如果列车原来是运动的,那小钢球就具有和列车一样的速度。这时小钢球如果突然向右摆动,说明列车的向右的速度小于小钢球向右的速度,所以也可能是列车向右运动时,突然刹车。

- 6.B

- 7.C

提示:小球从第一个斜面滚下后,因受到摩擦力作用,不会沿着第二个斜面上升到原来的高度;如果第二个斜面倾斜度为 0(图中 BF),因为有摩擦力存在,小球不会永远滚动下去;伽利略的理想斜面实验证明了:运动不需力来维持;牛顿第一定律是逻辑思维的产物,不能用实验直接验证。

- 8.C

- 9.B

提示:握住绳索匀速上攀时,消防员处于平衡状态,竖直方向上消防员受到的重力和摩擦力是一对平衡力,大小相等,方向相反;因为重力的方向竖直向下,所以绳索对他的摩擦力方向竖直向上,摩擦力大小等于他的重力,故选项 B 正确。

- 10.B

提示:物块乙相对于地面静止,乙处于平衡状态,则乙在水平方向上受到的拉力和摩擦力是一对平衡力,此时墙壁对物块乙的拉力 $F_2=2\text{N}$,方向向

8

左;由二力平衡条件可知,摩擦力与拉力应大小相等,方向相反,所以物体乙与木板甲之间的摩擦力大小为 2N,摩擦力方向水平向右,故①③错误。墙壁对物体乙的拉力和物体乙对墙壁的拉力是相互作用力,大小相等,已知墙壁对物块乙的拉力 $F_2=2\text{N}$,所以物块乙对墙壁的拉力是 2N,故②正确。以甲为研究对象,它受到向右的拉力 $F_1=12\text{N}$,同时受到地面对它的摩擦力和物体乙对它的摩擦力,二者之和为 12N,即 $f_{\text{地}}+f=12\text{N}$,所以地面对木板甲的摩擦力为 $f_{\text{地}}=12\text{N}-f=12\text{N}-2\text{N}=10\text{N}$,故④正确;通过以上分析可知②④正确,故选 B。

二、填空题

- 11.惯性 运动状态
- 12.增大 静止
- 13.惯性 等于
- 14.大于 不受
- 15.非平衡 小球受到的重力和绳子对它的拉力不在同一直线上
- 16.15 不变
- 17.20 0
- 18.不受 受到向左的

三、简答题

19.助推火箭和火箭箭体原来一起上升,助推火箭和火箭箭体分离后,由于助推火箭具有惯性,仍要保持原来的运动状态,所以继续向上运动一段距离;同时,由于助推火箭受到重力的作用,在重力的作用下改变了运动状态,所以上升一段距离后开始下坠。

四、实验与探究题

- 20.(1)重 支持
- (2)相同
- (3)距离 小 远
- (4)匀速直线
- 21.(1)静止或匀速直线运动
- (2)重力 拉力 拉力
- (3) B 、 A 、 C 摩擦
- (4)卡片的重力远小于钩码的重力
- (5)控制两个力在同一条直线上
- 22.(1)二力平衡
- (2)(a)毛巾(或木板) (b)6(或 4)
- (3)乙
- (4)AC
- (5)否 未控制压力相同

23.(2)一次性纸杯在开始下落阶段的运动速度是变化的,最后阶段一次性纸杯做匀速直线运动

- (3)1.937 0.969
- (4)3 3
- (5)运动物体所受空气阻力与运动速度有关,速度越大,所受阻力越大
- (6)4

五、计算题

24.(1)汽车受到的重力为 $G=mg=5000\text{kg}\times 10\text{N/kg}=5\times 10^4\text{N}$ 汽车在水平路面上做匀速直线运动,竖直方向上重力与支持力为平衡力,即

- $F_{\text{支}}=G=5\times 10^4\text{N}$
- (2)因汽车做匀速直线运动时处于平衡状态,水平方向受到的牵引力和阻力是一对平衡力,所以汽车的牵引力为 $F=f=0.05G=0.05\times 5\times 10^4\text{N}=2500\text{N}$
- (3)汽车关闭发动机在水平路面上做减速运动时,汽车对地面的压力和接触面的粗糙程度不变,所以汽车受到的阻力不变,仍为 2500N。
- 25.(1)物体 B 受到的重力为 $G_B=m_Bg=0.4\text{kg}\times 10\text{N/kg}=4\text{N}$ 绳上拉力 T 的大小等于物体 B 的重力,即拉力 $T=G_B=4\text{N}$

A 恰好沿桌面右做匀速直线运动,则 A 受到绳子的拉力与滑动摩擦力为一对平衡力,大小相等,故 A 受到的滑动摩擦力为 $f=T=4\text{N}$ 质量为 2kg 的物块 A 在水平桌面上,对桌面的压力等于其重力,即: $N=G_A=m_Ag=2\text{kg}\times 10\text{N/kg}=20\text{N}$ 根据题意可得 $f=\mu N$,则 A 与桌面间的动摩擦因数为 $\mu=\frac{f}{N}=\frac{4\text{N}}{20\text{N}}=0.2$

- (2)若施加一个力 F 使 A 向左做匀速直线运动,因为压力大小和接触面的粗糙程度不变,所以 A 受到的滑动摩擦力大小不变;此时 A 受到水平向左的拉力 F 、向右的摩擦力 f 以及绳子对 A 的拉力 T (4N),根据力的平衡条件可得,此时需要的拉力为 $F=f+T=4\text{N}+4\text{N}=8\text{N}$

第 31 期

§9.1 压强 基础巩固

- 1.B 提示:(1)铅笔处于静止状态,受到两手指的压力是一对平衡力,所以两手指对铅笔的压力大小相等;由于手指对铅笔的压力与铅笔对手的压力是一对作用力与反作用力,所以这两力也大小相等。由此可知:两手指受到的铅笔的压力相同。(2)由于铅笔的两端的受力相同,右边的受力面积小,由 $p=\frac{F}{S}$ 可知右边手指受到的压强较大。

- 2.A 提示:由图可知,小荣踩的脚印深,小东踩的脚印浅,且小荣脚印的面积大于小东的,因压强表示压力作用效果的物理量,所以,小荣对沙地的压强大于小东的压强,即小东对沙地单位面积的压力比小荣的小;由 $p=\frac{F}{S}$ 的变形式 $F=pS$ 可知,小东对沙地的压力比小荣的小。

- 3.B 提示:书包背带较宽,是在压力一定时,增大受力面积减小对肩膀的压强,不合题意。蚊子尖尖的口器是在压力一定时,减小受力面积来增大对皮肤的压强,容易扎进去,符合题意。滑雪板面积较大,是在压力一定时,增大受力面积减小对雪地的压强,不容易陷进去,不合题意。在压力不变时,宽大的骆驼脚掌增大了受力面积,使压强减小了,不合题意。

- 4.变大 相互的 运动状态 增大摩擦力
- 5.不变
- 6.(1)海绵的凹陷程度
- (2)甲、丙
- (3)压力相同时,受力面积越小,压力作用效果越明显
- (4)不正确 没有控制受力面积相同

能力提升

- 7.A
- 8.D 提示:因水平面上物体的压力和自身的重力相等,所以,在水平力 F 的

物理·人教八年级答案页第 8 期

作用下沿直线向左做匀速直线运动,直至木板右端与桌边对齐时,木板对桌面的压力 F 不变。木板与桌面的接触面积变大,受力面积变大,由 $p=\frac{F}{S}$ 可知,长木板对桌面的压强变小。因滑动摩擦力的大小只与接触面的粗糙程度和压力的大小有关,所以,水平向左的推力 F 作用下做匀速直线运动,压力和接触面的粗糙程度不变,所以,木板受桌面的摩擦力不变。在水平向左的推力 F 作用下做匀速直线运动,摩擦力不变,水平推力 F 不变。

- 9.B 提示:因水平面上物体的压力和自身的重力相等,且两块完全相同砖块的重力 G 相等,所以,砖块 A 对砖块 B 的压力和砖块 B 对地面的压力之比为 1:2;受力面积之比为 1:4,则砖块 A 对砖块 B 的压强和砖块 B 对地面压强之比为 2:1。

10. $1.1\times 10^5\text{Pa}$ $2.4\times 10^4\text{Pa}$
- 11.【分析论证】乙 压力大小【总结】(1)小 大
- (2)控制变量法(转换法)
- 12.(1)姚明蜡像受到的重力为 $G=mg=150\text{kg}\times 10\text{N/kg}=1500\text{N}$
- (2)因水平面上物体的压力和自身的重力大小相等,所以,站立的蜡像对水平地面的压力为

- $F=G=1500\text{N}$
- 受力面积为 $S=2\times 0.025\text{m}^2=0.05\text{m}^2$
- 对水平地面的压强为 $p=\frac{F}{S}=\frac{1500\text{N}}{0.05\text{m}^2}=3\times 10^4\text{Pa}$
- 拓展提高
- 13.112 2.2×10^4

提示:(1)由图可知,该同学一只鞋印占有的方格数为 28 个小格,一小格的面积为 $2\text{cm}\times 2\text{cm}=4\text{cm}^2$,则该同学一只鞋印的面积为 $S_1=28\times 4\text{cm}^2=112\text{cm}^2$;(2)该同学双脚站立时对地面的压力为 $F=G=mg=50\text{kg}\times 10\text{N/kg}=500\text{N}$,

学习周报®

受力面积为 $S=2S_1=2\times 112\text{cm}^2=224\text{cm}^2=2.24\times 10^{-2}\text{m}^2$,对地面的压强为 $p=\frac{F}{S}=\frac{500\text{N}}{2.24\times 10^{-2}\text{m}^2}\approx 2.2\times 10^4\text{Pa}$ 。

- 14.(1)从 A 的上表面沿水平方向截取高为 h 的圆柱块,并将截取部分平放在 B 的中央,则 A 对桌面的压强逐渐减小, B 对桌面的压强逐渐增加,可以判断 A 最初对桌面的压强是 1600Pa。由图知,当截取高度为 8cm 时,压强为 0,则 A 的高度为 8cm。均匀柱体对水平面的压强为

- $p=\frac{F}{S}=\frac{G}{S}=\frac{mg}{S}=\frac{\rho gSh}{S}=\rho gh$
- 则圆柱体 A 的密度为 $\rho_A=\frac{p}{gh_A}=\frac{1600\text{Pa}}{10\text{N/kg}\times 0.08\text{m}}=2\times 10^3\text{kg/m}^3$
- (2)从 A 截取 $h=4\text{cm}$ 的圆柱块的重力为 $\Delta G_A=\rho_A g\Delta h_A S_A$ 。

已知 $S_A:S_B=1:4$,则将圆柱块平放在 B 的中央, B 对桌面的压强增加量为 $\Delta p_B=\frac{\Delta F}{S_B}=\frac{\Delta G_A}{S_B}=\frac{\rho_A g\Delta h_A S_A}{4S_A}=\frac{2\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 0.04\text{m}}{4}=200\text{Pa}$

(3)由图象知,截取高度 a ,剩下部分 A 和截取后叠加 B 的压强相等,即: $p_A'=p_B'$,则有:

- $\rho_A g(0.08\text{m}-a)=\frac{\rho_A g a S_A+\rho_B g h_B S_B}{S_B}$
- 由图知, $\rho_B g h_B=900\text{Pa}$,故可得 $2\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times (0.08\text{m}-a)=\frac{1}{4}\rho_A g a+900\text{Pa}$,解得 $a=0.028\text{m}$
- 则截取部分对 B 的压强为 $p'=\rho_A g a=2\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 0.028\text{m}=560\text{Pa}$

§9.2 液体压强 基础巩固

- 1.B
- 2.B
- 3.C
- 4.C

提示:厨房、卫生间里的脏水,通过下水管流到阴沟,我们却闻不到沟里的臭味。 A 图与 B 图,臭气都可以从下水道扩散上来,我们就会闻到臭味。 C 图与 D 图,水在向下流的过程中都要经过一节弯管,当停止放水时,就会有一小段水存在弯管中,防止臭气上逸。但 D 图相对于 C 图来说,向下流水时,左右两管中的液体压强差较小,水流较慢。

- 5.乙 深度越大
- 6.深度 有可能大于
- 7.(1)漏洞处湖水的压强为 $p=\rho gh=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 0.6\text{m}=6\times 10^3\text{Pa}$
- (2)漏洞面积 $S=8\text{cm}^2=8\times 10^{-4}\text{m}^2$,由 $p=\frac{F}{S}$ 得,补好漏洞至少需要的压力为 $F=pS=6\times 10^3\text{Pa}\times 8\times 10^{-4}\text{m}^2=4.8\text{N}$

能力提升

- 8.D
- 9.A

提示:由于隔板是竖直放置的,所以该装置无法探究液体是否对容器的底部产生压强,故 A 符合题意。在隔板的某一边倒入某种液体,观察橡皮膜是否凸起可知液体是否对容器的侧壁产生压强,可探究液体是否对容器的侧壁产生压强,故 B 不合题意。在隔板两边倒入同一种液体,使其深度不同,观察橡皮膜凸起的方向可知两侧液体压强的大小,可探究液体压强是否与液体的深度有关,故 C 不合题意。在隔板两边倒入不同液体,使其深度相同,观察橡皮膜凸起的方向可知两侧液体压强的大小,可探究液体压强是否与液体的密度有关,故 D 不合题意。

- 10.减小 减小
- 11.变大 变小 不变 变大
12. 1.0×10^3 1.8
- 13.(1)连通器。
- (2)若存水杯中没有水时,不能防止下水道的“臭味”入室。因为若存水杯中没有水时,不能将上下隔开,所以不能防止臭味上行。