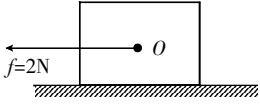


外水银面的高度差将不变,但管内真空部分的长度将变长,故选项 A 正确。若把此装置从北碚嘉陵江岸边搬到缙云山顶狮子峰,由于气压跟海拔有关,海拔越高,气压越低,狮子峰顶大气压小,能支持的水银柱高度也就变小,故选项 B 错误。读图可知,玻璃管内水银面到水银槽中水银面的垂直高度为 750mm,因此,当时的大气压强等于 750mm 高水银柱产生的压强,故选项 C 错误;若在玻璃管顶部戳一小孔,玻璃管与水银槽形成连通器,试管中的液面会下降,与水银槽内的水银面相平,故选项 D 错误。	4.流动 大 小
5.已知橡胶皮碗的直径 $d=4\text{cm}=0.04\text{m}$ ,则橡胶皮碗的表面积为	
$S=\pi r^2=\pi\left(\frac{d}{2}\right)^2=3.14\times\left(\frac{0.04\text{m}}{2}\right)^2=0.001256\text{m}^2$	
空气对皮碗的压力为	
$F=pS=1.0\times10^5\text{Pa}\times0.001256\text{m}^2=125.6\text{N}$	
能力提高	
6.D	
提示:小振用同样的吸管却喝不了饮料,是因为小振的吸管与小孔接触太紧密,外界空气无法进入瓶中,所以吸饮料时,饮料瓶内的气压不能把饮料压入口中。在瓶塞上钻个小孔,就能喝到饮料了。	
7.B	
提示:一标准大气压约为 $10^5\text{Pa}$ ,手	

指甲的面积大约 $1\text{cm}^2$ ,则 $F=pS=10^5\text{Pa}\times1\times10^{-4}\text{m}^2=10\text{ N}$ 。	8.D
9.大气压 小于 减小 等于	
10.(1)不会 水的密度太小,外界大气压强大于管内 1m 长的水柱产生的压强	
(2)下降 偏小	
(3)10.13	
拓展提升	
11.D	
提示:玻璃管倾斜后,上端碰出一小孔,试管上端也存在大气压强,管内水银在重力作用下会下降,而不会向上喷。	
12.(1) $p=\frac{F}{S}$ 刻度尺	
(2)排尽吸盘内部空气	
(3)B	
(4)偏小 可以将塑料挂衣钩的吸盘沾水后压在玻璃板上	
§9.4 流体压强与流速的关系	
基础巩固	
1.B	
提示:等质量的空气在相同的时间内同时通过机翼的上表面和下表面,由于机翼上表面弯曲,下表面平直,所以空气通过机翼上表面的流速大,压强小;通过下表面的流速小,压强大,即此时会有一个向上的压力差,这个压力差就是飞机的升力。	
2.C	
3.变大 变小	

4.下	
5.(1)C 气体流速越大,压强越小	
(2)25s 大	
能力提高	
6.A	
7.D	
8.D	
提示:倒立过来后,乒乓球上方气体压强小,下方与空气直接接触,会受到大气压强的作用,乒乓球上下表面会有一个压力差(方向向上),所以乒乓球无需推动就自动向上移,所以是真的。	
9.大 小于	
10. $P_1P_2$ 越小	
11.小 靠近	
12.(1)小于 $a$ 400	
(2)相平 小于 下降到与 A 管外液面相平	
拓展提升	
13.D	
提示:当足球在空中高速旋转的时候,足球两侧的空气将会发生很大变化。足球向前飞行,前面的空气被足球分开为两侧从足球两侧滑过。同时,足球在旋转,旋转方向内侧的由于足球的旋转流速变大,气压变小;而外侧的空气被带动向足球挤压,这就造成足球受外侧所受流速和压力的不同。	

物理江西	
第 29 期	
§8.3 摩擦力	
基础巩固	
1.C	
2.D	
3.A	
4.摩擦 向上	
5.较大 较大	
6.如下图所示	
	
7.(1)只有匀速拉动时,拉力才与摩擦力大小相等	
(2)不能;因为乙、丙两次实验中,接触面的粗糙程度不同。	
能力提高	
8.D	
9.B	
提示:由于用水平力 $F$ 拉木块 A,使 A、B、C 一起沿水平面向右匀速运动,即若把 ABC 看作一个整体,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。	

10.(1)物体匀速运动,所以其受到的摩擦力为	
$f=F=10\text{N}$	
(2)在水平面上,压力等于重力,即	
$F_{\text{N}}=G=40\text{N}$ 。	
由 $f=\mu F_{\text{N}}$ 可知,动摩擦因数为	
$\mu=\frac{f}{F_{\text{N}}}=\frac{10\text{N}}{40\text{N}}=0.25$	
11.(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	
12.C	
13.30 10	
提示:将物体 A、B 看作一个整体。	
14.(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	
15.(1)D	
(2)不变	
(3)30	

2021—2022 学年	8
学习周报	
第 30 期	
第八章 运动和力章节检测	
一、填空题	
1.减小 做匀速直线运动	
2.等于 减小	
3.重力 增大	
4.汽车头枕 安全带	
5.大于 等于	
6.摩擦力 上	
7.> $t_2\sim t_3$	
8.减速 南	
二、选择题	
9.C	
10.B	
11.C	
12.C	
提示:这是采用变滑动为滚动的方法来减小摩擦力的。	
13.AC	
14.BD	
提示:由 $s$ 随时间 $t$ 的变化图象可知,物体在 0~2s 内速度为零,处于静止状态,2~6s 物体处于匀速直线运动状态;当 $t=1\text{s}$ 时, $F=3\text{N}$ ,由 $s$ 随时间 $t$ 的变化图象可知,物体静止,静摩擦力等于拉力,为 3N;2s 以后,物体做匀速直线运动,受到水平向右的拉力和水平向左的摩擦力是一对平衡力,两个力的大小相等,而滑动摩擦力大小不变,所以匀速直线运动阶段力 $F$ 没有增大。	

15.(1)如图 1 所示

(2)如图 2 所示

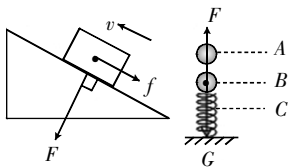


图 1

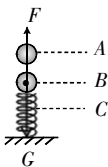


图 2

16.(1)因为卡车做的是匀速直线运动,所以所受的是平衡力,其中牵引力与阻力平衡,故小车受到的牵引力等于阻力,为 800N。

(2)卡车的质量为

$$m_{\text{卡车}} = \frac{G_{\text{卡车}}}{g} = \frac{3 \times 10^4 \text{N}}{10 \text{N/kg}} = 3 \times 10^3 \text{kg} = 3 \text{t}$$

卡车的总质量为

$$m_{\text{总}} = m_{\text{卡车}} + m_{\text{混凝土}} = 3 \text{t} + 9 \text{t} = 12 \text{t} > 10 \text{t}$$

所以该卡车不能安全通过有如图标志牌的桥梁。

(3)空载时,卡车地面的压力等于其重力,为 $3 \times 10^4 \text{N}$ ,故后轮对地面的压力为

$$F_{\text{后}} = F - F_{\text{前}} = 3 \times 10^4 \text{N} - 1 \times 10^4 \text{N} = 2 \times 10^4 \text{N}$$

17.(1)由题知,汽车在高速行驶时所受到的空气阻力 $f = kSv^2$ ,且 $f = 208 \text{N}$ , $S = 2 \text{m}^2$ , $v = 20 \text{m/s}$ ,所以此时的风阻系数为

$$k = \frac{f}{Sv^2} = \frac{208 \text{N}}{2 \text{m}^2 \times (20 \text{m/s})^2} = 0.26 \text{s}^2/\text{N} \cdot \text{m}^4$$

(2)因为小轿车匀速行驶,所以水平方向受到平衡力,则水平方向的牵引力为

$$F = f_{\text{风}} + f_{\text{摩}} = 208 \text{N} + 2000 \text{N} = 2208 \text{N}$$

#### 四、实验与探究题

18.(1)同一 相同

(2)改变水平面的粗糙程度

(3)先大后小

(4)小 远 匀速直线

19.(1)匀速直线

(2)丁

(3)压力大小 接触面粗糙程度

(4)错误 没有控制压力大小相等

(5)不必控制木板做匀速直线运动,便于操作(或测力计的示数稳定,便于读数)

20.(1)小车 砝码的质量

(2)相等 两个力大小相等

(3)是 摩擦力

(4)B

21.(2)减去 4.7

(4)0.5 静摩擦 7.1

(5)大 不是

## 第 31 期

### §9.1 压强

#### 基础巩固

1.B

2.C

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.不变

5.(1)海绵的凹陷程度

(2)甲、丙

(3)压力相同时,受力面积越小,压力的作用效果越明显

(4)不正确 没有控制受力面积相同

6.(1)“冰墩墩”的体积为

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{3 \times 10^3 \text{kg}}{1.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 2 \text{m}^3$$

(2)“冰墩墩”对地面的压力为

$$F = G = mg = 3.0 \times 10^3 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 3 \times 10^4 \text{N}$$

对地面的压强为

$$p = \frac{F}{S} = \frac{3 \times 10^4 \text{N}}{1 \text{m}^2} = 3 \times 10^4 \text{Pa}$$

#### 能力提升

7.A

8.A

提示:可以根据 $p = \rho gh$ 判断出三者的密度大小。

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)海绵的凹陷程度

(2) $B$ 、 $C$  小

(3)大

(4)不能  $A$ 、 $B$  中受压材料不同

11.(1)样本的总质量为 $m = 21.6 \text{kg}$ ,

则其总重力为

$$G = mg = 21.6 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 216 \text{N}$$

(2)由于每 1km 钻取一个样品,则可以取 4 个样品。一个样品与地面的接触面积为 $80 \text{cm}^2 = 8 \times 10^{-3} \text{m}^2$ ,则一个样品对地面的压强为

$$p = \frac{F}{4S} = \frac{G}{4S} = \frac{216 \text{N}}{4 \times 8 \times 10^{-3} \text{m}^2} = 6750 \text{Pa}$$

即浇筑的混凝土对地面的压强为

$6750 \text{Pa}$ 。

(3)混凝土样品的总体积为

$$V = 4Sh = 4 \times 8 \times 10^{-3} \text{m}^2 \times 0.25 \text{m} = 8 \times 10^{-3} \text{m}^3$$

则混凝土样本的密度为

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{21.6 \text{kg}}{8 \times 10^{-3} \text{m}^3} = 2.7 \times 10^3 \text{kg/m}^3 >$$

$2.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

混凝土样本的密度高于标准的密度,故混凝土是合格的。

#### 拓展提高

$12.8 \times 10^3$   $3.2 \times 10^4$

### §9.2 液体的压强

#### 基础巩固

1.B

2.D

3.深度 0 2500

4.连通器 相平

5.变小 变大 变大 不变

6.(1)控制变量法

(2)相等

(3)深度

(4) $D$ 、 $E$

#### 能力提升

7.D

8. $p_A > p_B > p_C$

9.980 充满水 车里充满水时,水对车产生的指向车内方向的压力差减小,于是就可以打开车门了

10.(1)差

(2)>

(3)增大

(4)金属盒所在深度相同时,乙中 U 形管中液面高度差较小

11.(1)水深为 $15 \text{cm} = 0.15 \text{m}$ ,水对桶底的压强为

$$p = \rho gh = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 0.15 \text{m} =$$

$1500 \text{Pa}$

(2)铁桶的底面积为

$$S = 300 \text{cm}^2 = 3.0 \times 10^{-2} \text{m}^2$$

由 $p = \frac{F}{S}$ 可得,桶底受到水的压力为

$$F = pS = 1500 \text{Pa} \times 3.0 \times 10^{-2} \text{m}^2 = 45 \text{N}$$

(3)铁桶重 60N,往桶里倒入 15kg 的水,桌面受到的压力为

$$F' = G_{\text{桶}} + G_{\text{水}} = G_{\text{桶}} + m_{\text{水}}g = 60 \text{N} + 15 \text{kg} \times$$

$10 \text{N/kg} = 210 \text{N}$

桌面受到的压强为

$$p' = \frac{F'}{S} = \frac{210 \text{N}}{3.0 \times 10^{-2} \text{m}^2} = 7000 \text{Pa}$$

12.D

提示:由图可知,若将阀门 $K$ 打开后, $AB$ 构成连通器,因为如果连通器中只有一种液体,在液体不流动时,各容器中液面高度总是相同的, $A$ 的液面高于 $B$ 的液面,所以若将阀门 $K$ 打开后,水从容器 $A$ 内向 $B$ 流动,当水不流动时, $A$ 中液面与 $B$ 中液面相平;根据题中的插图可知,打开阀门后,两容器中的液面会相平, $A$ 液面下降 2cm,变为 $h_A = 5 \text{cm}$ , $B$ 液面上升 2cm,变为 $h_B = 7 \text{cm}$ , $A$ 、 $B$ 两容器底面的压强之比: $\frac{p_A}{p_B} =$

$$\frac{\rho gh_A}{\rho gh_B} = \frac{5 \text{cm}}{7 \text{cm}} = \frac{5}{7}。$$

## 第 32 期

### §9.3 大气压强

#### 基础巩固

1.A

2.B

提示:为使玻璃管内的液面高于瓶内液面,需要增大瓶内气体的压强,向瓶内吹气,可达到这一目的。山顶海拔高度较高,大气压较低,玻璃管内液柱较高,放到山脚下后,大气压变大,液柱变低,液面下降。

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