

D符合题意。

- 4.C
5.C
6.A

提示:图甲测得的大气压 p_x 等于750mm高的水银柱产生的压强,图乙测得的大气压 p_y 等于760mm-20mm=740mm高的水银柱产生的压强,因此 p_x 大于 p_y 。

- 7.C

提示:上层液体的重力为: $G_{上}=\rho_1 gSh_1$;下层液体的重力为: $G_{下}=\rho_2 gSh_2$ 。

因烧杯是柱形容器,则液体对烧杯底部的压强: $p=\frac{F}{S}=\frac{G_{上}+G_{下}}{S}=0.8\rho gh+2\rho gh=2.8\rho gh$ 。

二、填空题

8.甲 右 没有控制压力一定

- 9.存在 1×10^5 小
10.减小压强 小于 变大
11.大气压 小 不会
12.大于 变大 不变
13.连通器 等于 980

提示:(1)自带吸管的玻璃杯,上端开口、下部连通,可以看作是一个连通器;

(2)根据连通器原理可知,当杯中水静止时,吸管和杯中的液面相平,由图可知,A点的深度等于B点的深度,由 $p=\rho gh$ 可知A点压强等于B点压强;

(3)B点水的深度: $h_B=h_{*}-h=0.3\text{m}-0.2\text{m}=0.1\text{m}$,B点的水的压强: $p_B=\rho_{*}gh_B=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 9.8\text{N/kg}\times 0.1\text{m}=980\text{Pa}$ 。

- 14.4:3 相等 3

三、作图题

15.(1)如图1所示

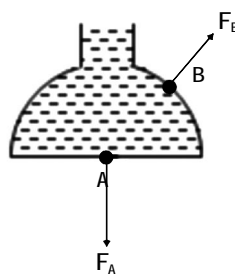


图1

(2)如图2所示

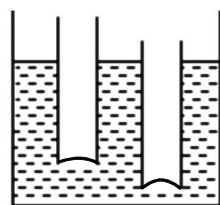


图2

四、实验题

16.(1)泡沫的形变程度

(2)受力面积 压力

(3)甲、丙 压力大小

(4)错误 没有控制压力不变

17.(1)高度差

(2)拆下橡胶管重新安装 漏气

(3)深度

(4)①

(5)不赞同 只要保证探头

所处的深度相同即可

18.(1)活塞 刚拉动

(2)换用量程更大的弹簧测力计

(3)有刻度部分 $\frac{FL}{V}$

(4)偏小 偏大

五、计算题

19.(1)自行车行驶的平均速

度为

$$v=\frac{s}{t}=\frac{1200\text{m}}{4\times 60\text{s}}=5\text{m/s}$$

(2)骑行的人与车的总重为

$$G_{\text{总}}=m_{\text{总}}g=60\text{kg}\times 10\text{N/kg}=600\text{N}$$

自行车对地面的压力为

$$F=G_{\text{总}}=600\text{N}$$

自行车对地面的压强为

$$p=\frac{F}{S}=\frac{600\text{N}}{2\times 0.01\text{m}^2}=3\times 10^4\text{Pa}$$

20.(1)湖堤底部受到的水的压强为

$$p=\rho_{\text{水}}gh=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 40\text{m}=4\times 10^5\text{Pa}$$

(2)石头的表面积为 $S=2000\text{cm}^2=0.2\text{m}^2$,根据 $p=\frac{F}{S}$ 可知石头受到的

水的压力为

$$F=pS=4\times 10^5\text{Pa}\times 0.2\text{m}^2=8\times 10^4\text{N}$$

(3)设湖堤底部水的最大深度为H,由 $p_{\text{最大}}=\rho_{\text{水}}gH$,得

$$H=\frac{p_{\text{最大}}}{\rho_{\text{水}}g}=\frac{5\times 10^5\text{Pa}}{1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}}=50\text{m}$$

水面最多还能上升的高度为

$$\Delta h=H-h=50\text{m}-40\text{m}=10\text{m}$$

六、综合能力题

21.(1)相平

(2)小于 上升

(3)大气压 上升 上升

22.(1)等于 $0.7\ 1\times 10^7$ (2)变大 t_1 至 t_2 这段时间内,压力变大,受力面积不变 (3)<

23.(1)凸透

(2)不是 吸热

(3)等于 将盐水瓶挂在更高的位置(合理即可)

第29期

第八章 运动和力 学业评价

一、选择题

- 1.C
2.D
3.C
4.A
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。

如果列车是向左运动的,则列车突然加速会出现图示情况;如果列车是向右运动的,则列车突然减速会出现图示情况。

- 6.B

- 7.B

二、填空题

8.3.8 静止 不变

9.相互 运动状态 继续向前飞行

10.20 竖直向上 平衡

11.惯性 力可以改变物体的运动状态 等于

12.不为 P P孔后方

13.不处于 摩擦 汽车头枕

14.= 竖直向上 不变

三、作图题

15.(1)如图1所示

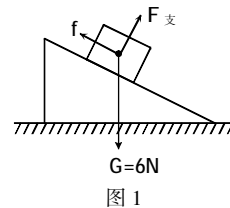


图1

(2)如图2所示



图2

四、实验题

16.(1)摩擦力 BC

(2)同一 速度 减小

(3)能

(4)=

17.(1)乙 减小摩擦力对实验的影响

(2)砝码的数量

(3)左 非平衡

(4)能 两个力必须作用在同一物体上

18.(1)乙

(2)不能

(3)0.25 3

(4)4.2 C

(5)B

五、计算题

19.(1)机器人清扫工作的总时间为

$$t=1\text{min}+20\text{s}+2\text{min}=60\text{s}+20\text{s}+120\text{s}=200\text{s}$$

机器人在本次清扫工作中的平均速度为

$$v=\frac{s}{t}=\frac{36\text{m}}{200\text{s}}=0.18\text{m/s}$$

(2)机器人的质量为

$$m=3800\text{g}=3.8\text{kg}$$

机器人的自重为

$$G=mg=3.8\text{kg}\times 9.8\text{N/kg}=37.24\text{N}$$

因为机器人做匀速直线运动,

所以牵引力与阻力平衡,则

$$F_{\text{牵}}=f=0.2G=0.2\times 37.24\text{N}=7.448\text{N}$$

20.(1)一 两

(2)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,故卡车受到的牵引力等于阻力,为6000N。

(3)卡车的质量为

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

载有混凝土时,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。

(4)空载时,卡车对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

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

六、综合能力题

21.(1)支持力

(2)惯性

(3)缩短 压力 平衡

22.(1)不变 变小 燃气

(2)B

(3)<

(4)长 在火星上,物体与接触面间的压力小,所以摩擦阻力更小

23.(1)依据题意可知,物体做匀速直线运动,处于平衡状态,物体受重力G和水平面的支持力 $F_{\text{支}}$ 是一对平衡力,拉力F和水平面对

⑧ 物体的摩擦力f是一对平衡力,所以运动过程中物体受到滑动摩擦力为

f=F=10N
(2)因为水平面对物体的支持力F_支和物体对水平面的压力F_N是一对相互作用力,则有

F_N=F_支=G=40N
又根据f=μF_N可得,物体与地面间的动摩擦因数为

$$\mu=\frac{f}{F_N}=\frac{10N}{40N}=0.25$$

第 30 期

§9.1 压强

基础巩固

- 1.C
2.B
3.D
4.= >
5.(1)受力面积相同时,压力

越大,压力的作用效果越明显

- (2)丁
(3)压力 受力面积

能力提升

6.错误 压力的作用效果除了与压力的大小有关,还与受力面积的大小有关

- 7.B
8.D

提示:一个中学生的质量约为50kg,对地面的压力为500N,与地面的接触面积约为500cm²,对地面的压强约为10⁴Pa。

- 9.(1)受力面积
(2)压力大小
(3)小桌陷入沙子的深浅

(4)比较压力的作用效果应在相同的物体(或材料)表面上进行实验,因为不同物体的承受能力不一样

10.(1)冰壶的质量为
m=ρV=2.7×10³kg/m³×7×10⁻³m³=
18.9kg

(2)冰壶对水平地面的压力为
F=G=mg=18.9kg×10N/kg=189N
冰壶对水平地面的压强为

$$p=\frac{F}{S}=\frac{189N}{0.02m^2}=9450Pa$$

拓展提升

11.B
12.1.2×10³

提示:地面上的物体对地面的压力等于自身的重力。设长方体物块的重力为2G,将物块切成完全相同的两块,则每一块的重力为G,它们对水平地面的压强之比为

$$\frac{p_{左}}{p_{右}}=\frac{\frac{G}{S_{左}}}{\frac{G}{S_{右}}}=\frac{S_{右}}{S_{左}}=\frac{1000Pa}{1500Pa}=\frac{2}{3}$$
。设S_左=

3S,则S_右=2S,所以长方体的底面积

为5S,由p_左= $\frac{G}{S_{左}}=\frac{G}{3S}=1000Pa$ 可得:G=3000Pa×S,则长方体对地面的压强为p= $\frac{2G}{5S}=\frac{2\times3000Pa\times S}{5S}=$

1200Pa。

由p=ρgh可得长方体物块的密度ρ= $\frac{p}{gh}=\frac{1200Pa}{10N/kg\times10\times10^{-2}m}=1.2\times10^3kg/m^3$ 。

13.(1)D (2)750 (3)1125

§9.2 液体的压强

基础巩固

1.C

2.B
3.B
4.1.5 1400

5.(1)差
(2)同一液体,深度越大,压强越大

(3)越大
(4)丙、丁 无关
(5)各个方向

能力提升

6.A
提示:越往下喷得越远,说明越往下水越深,压强越大。

7.B
提示:当塑料片正好下沉时,玻璃管内压强与玻璃管外压强相等。

8.相平 0

9.(1)增大 密度
(2)密度 深度 金属盒的方向
(3)300 280 橡皮膜也会产

生压强

10.(1)地面受到的压力为
F=G=840N

地面受到的压强为

$$p=\frac{F}{S}=\frac{840N}{1200\times10^{-4}m^2}=7000Pa$$

(2)水对桶底产生的压强为

$$p=\rho_{水}gh=1\times10^3kg/m^3\times10N/kg\times3m=3\times10^4Pa$$

(3)水对桶底的压力为

$$F=pS=3\times10^4Pa\times1200\times10^{-4}m^2=3600N$$

拓展提升

11.D
提示:右管中上升液柱的体积等于左管中下降液柱的体积。

12.A

第 31 期

§9.3 大气压强

基础巩固

- 1.D
2.D
3.D
4.流动 大 小
5.(1)深度为 83.2 米处水的压强为

$$p_{水}=\rho_{水}gh=1.0\times10^3kg/m^3\times10N/kg\times83.2m=8.32\times10^5Pa$$

(2)0.6标准大气压支持的水柱高度为

$$h'=\frac{np}{\rho_{水}g}=\frac{0.6\times1\times10^5Pa}{1.0\times10^3kg/m^3\times10N/kg}=6m$$

云南黄果冷杉的高度为 83.2 米,所以云南黄果冷杉不是仅利用大气压将水分输送到树顶的。

能力提升

6.C
7.C
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.(1)有刻度部分 2.5

(2)排空注射器内的空气 刚被拉动

(3)0.4 1.0×10⁵

拓展提升

11.(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 低于

§9.4 流体压强与流速的关系

基础巩固

1.C
2.B
3.变大 变小
4.静止 小
5.(1)从管口向瓶内吹入少量气体;
(2)用一细管沿水平方向在玻璃管

口处吹气。(合理即可)

能力提升

6.A
7.B
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,将吸盘里的气体压出,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。刺猬的尖刺可以减少受力面积来增大压强,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.小 靠近
10.越小 推向

11.(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的空气阻力。

拓展提升

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

第 32 期

第九章 压强 学业评价

一、选择题

1.D
2.C
3.D

提示:压痕深,即压力作用的效果明显,说明口罩对脸部的压强较大,故A不符合题意。减小压强既可以减小压力,也可以增大受力面积。把口罩系得松一点,可以减小口罩对皮肤的压力,从而达到减小压强的作用;同样,也可以通过增大口罩和皮肤之间的接触面积来减小压强,减轻压痕,故B不符合题意。口罩弹性绳的弹力越大,对脸部的压力越大,在受力面积不变时,压强越大,压痕越大,故C不符合题意。凝胶贴片是在压力一定时,通过增大受力面积来减小压强,故