

第 13 期

§5.3 科学探究:物质的密度  
基础巩固

- 1.A  
2.D

提示:(1)一粒绿豆的质量和体积不便于测量,因此要测量一些绿豆的质量和体积;

(2)绿豆是圆形的,它们放在一起时有很大的缝隙,因此不能直接倒入量筒中测量体积,应采用排水法。

- 3.250 300 1.2×10<sup>3</sup> 4.5

- 4.(1)右 平衡螺母  
(2)60 54.2  
(3)1.01×10<sup>3</sup>  
(4)偏大

能力提高

- 5.B  
6.D

提示:左右两盘各去掉一个甲、一个乙后再进行分析。

- 7.A

- 8.(1)右 (2)14.4 (3)1.8 (4)偏大  
(5)用体积不计的薄塑料布包裹住火山石

拓展提升

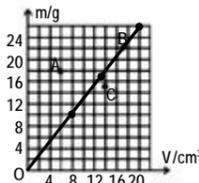
- 9.B

提示:由图知,B中水最少,C中水最多,将金属球甲、乙、丙分别浸没在A、B、C三个杯子的水中(水均未溢出),且杯中水面升高后,恰好相平,所以,三个金属球的体积:V<sub>乙</sub>>V<sub>甲</sub>>V<sub>丙</sub>,已知三个金属球的质量相等,由ρ= $\frac{m}{V}$ 可得:ρ<sub>乙</sub><ρ<sub>甲</sub><ρ<sub>丙</sub>,即乙的密度最小。

- 10.C

11.m<sub>3</sub>=21.6g, V<sub>3</sub>=16.7cm<sup>3</sup> ρ= $\frac{m}{V}$ 和密度是物质本身的一种特性

- 12.(1)不变 (2)C  
(3)①如下图所示 ②1.3



- (4)52 1.09  
(5)C

- (6)(ρ-ρ<sub>水</sub>):ρ

§5.4 密度知识的应用  
基础巩固

- 1.D  
2.D  
3.小 1:2  
4.金 铜

- 5.(1)B (2)A

- 6.预制构件的体积为

$$V=600 \times 200 \times 100 \text{mm}^3 = 0.012 \text{m}^3$$

由ρ= $\frac{m}{V}$ 可得一块预制构件的质量

为

$$m = \rho V = 0.85 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 0.012 \text{m}^3 = 10.2 \text{kg}$$

预制构件的总质量为

$$m_1 = 10.2 \text{kg} \times 1000 = 10200 \text{kg} = 10.2 \text{t}$$

载重汽车的质量为

$$m_2 = 5.6 \times 10^3 \text{kg} = 5.6 \text{t}$$

总质量为

$$m_{\text{总}} = m_1 + m_2 = 10.2 \text{t} + 5.6 \text{t} = 15.8 \text{t} > 15 \text{t}$$

所以不能安全通过此桥,应卸下一些预制构件。

该车超载

$$m_{\text{超}} = m_{\text{总}} - m_{\text{限}} = 15.8 \text{t} - 15 \text{t} = 0.8 \text{t} = 800 \text{kg}$$

应卸下预制构件的数量为

$$n = \frac{800 \text{kg}}{10.2 \text{kg}} = 78.4, \text{取 } 79 \text{ 块。}$$

能力提高

- 7.C

- 8.如下图所示



9.该铅球的密度

$$\rho_{\text{球}} = \frac{m_{\text{球}}}{V_{\text{球}}} = \frac{4 \text{kg}}{570 \times 10^{-6} \text{m}^3} \approx 7.02 \times 10^3 \text{kg/m}^3 < 11.3 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

所以这个铅球不是纯铅制成的。

拓展提升

- 10.C

提示:(1)可以用天平测出牛奶的质量,用量筒测出牛奶的体积,利用ρ= $\frac{m}{V}$ 可求得牛奶的密度。

(2)戒指的体积可以用量筒、细线、水测出,戒指的质量可以用天平测出,根据密度公式可以计算出戒指的

密度,与金的密度比较,若相等就是纯金的,若不相等就不是纯金的。该实验课题能够完成。

(3)取一小段铜导线,可以测它的质量、体积,算出他的密度,但无法测铜导线的直径、总质量,就无法得出它的长度。

(4)用天平测出铁球的质量,用烧杯、量筒、水可以测出铁球的体积,利用密度计算公式可以计算密度,与铁的密度比较可知是空心的还是实心的。该实验课题能够完成。

(5)一根大头针的质量很小,其质量会小于托盘天平的分度值,所以用托盘天平无法称出一根大头针的质量,但可称出几十根大头针的质量,由此可算出一根大头针的质量。几百根大头针的质量可用天平称出,知道了一根大头针和一大堆大头针的质量,就能算出大头针的数目。该实验课题能够完成。

11.A

提示:因为降雪量是用一定面积的雪化成水后的高度来衡量的,刚降下的雪非常松软,里面的空隙较大,踏实后,雪坑的深度为140mm,说明踏实后雪的实际高度为150mm-140mm=10mm,此时,雪的密度等于冰的密度,为水密度0.9倍,故化成水后为10mm×0.9=9mm,故这场大雪的降雪量约为9mm。

12.(1)75%的医用酒精,在体积上含有酒精75%,含水25%,可设水的体积为V,则酒精的体积为3V,则水的质量为:m<sub>水</sub>=ρ<sub>水</sub>V,酒精的质量为:m<sub>酒</sub>=ρ<sub>酒</sub>×3V;则该酒精溶液的总质量为:m=m<sub>水</sub>+m<sub>酒</sub>=V(ρ<sub>水</sub>+3ρ<sub>酒</sub>)。

则75%的医用酒精的密度为

$$\rho_{\text{医}} = \frac{m}{V_{\text{总}}} = \frac{\rho_{\text{水}}V + 3\rho_{\text{酒}}V}{4V} = \frac{\rho_{\text{水}} + 3\rho_{\text{酒}}}{4} = \frac{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 + 3 \times 0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3}{4} = 0.85 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

(2)95%的酒精溶液1000mL所含酒精的体积为

$$V_{\text{酒}} = 95\%V' = 95\% \times 1000 \text{cm}^3 = 950 \text{cm}^3$$

加蒸馏水配置成75%的医用酒精后,酒精的体积不变,则此时酒精溶液的

总体积为

力为G=mg=50kg×10N/kg=500N,则质量为50kg的中学生在火星上受到的重力为G'= $\frac{15.3}{40} \times 500 \text{N} = 191.25 \text{N}$ 。

- 18.(1)质量 (2)C (3)存在

(4)根据F= $\frac{km_1m_2}{r^2}$ 可得:

地球的质量为

$$m_2 = \frac{Fr^2}{km_1} = \frac{10 \text{N} \times (6.67 \times 10^6 \text{m})^2}{6.67 \times 10^{-11} \text{N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2} \times 1 \text{kg}} = 6.67 \times 10^{24} \text{kg}$$

第 17 期

§6.5 科学探究:摩擦力  
基础巩固

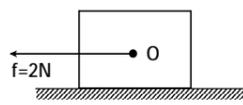
- 1.C  
2.D

- 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。

- 10.0.5 30

11.(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<sub>N</sub>=G=40N。由f=μF<sub>N</sub>可知,摩擦因数为

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

- 12.(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

- 13.C

- 14.30 10

提示:将物体A、B看作一个整体。

- 15.(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<sub>1</sub>和x<sub>2</sub>

- (3)b b图线物块的速度变化快

- 16.(1)D (2)不变 (3)30

第 18 期

第六章 熟悉而陌生的力  
章节检测

一、选择题

- 1.D

- 2.D

- 3.C

- 4.D

- 5.A

- 6.C

- 7.A

- 8.A

提示:小球从A运动到O的过程中,所受弹力方向向右、速度不断增大;小球从O运动到B的过程中,所受弹力方向向左、速度不断减小;小球运动到O点时,因弹簧恢复了原长,小球不受弹力,但小球速度最大,仍向右运动;小球从O向B点运动时,所受弹力方向向左,速度逐渐减小直至为0,然后开始向左运动。

- 9.A

- 10.A

提示:滑动摩擦力的大小只与压力大小、接触面的粗糙程度有关,而与物体的运动速度、接触面积无关。根据题干信息:甲同学拉木块A在长木板B上匀速运动;乙同学拉A在B上加速运动。都是物体A与物体B发生了相对运动,产生了滑动摩擦。而在两种情况下,压力大小及接触面的粗糙程度未变,故摩擦力不变,即f<sub>甲</sub>=f<sub>乙</sub>。

当丙同学拉B,使A、B一起匀速运动时,物体A与物体B相对静止,即A与B未发生相对运动,也没有相对运动的趋势,故它们之间没有摩擦力的存在,即f<sub>丙</sub>=0。

二、填空题

11.重 改变物体的运动状态 改变物体的形状

12.低 大小

13.(1)不成 成 (2)7 (3)正

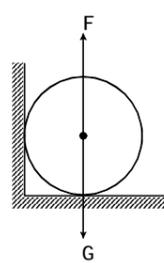
14.拉弹簧拉力器 相互 有

15.(1)不变 (2)剪断悬线OA,观察小球下落的方向 (3)高

16.竖直向上 不变

三、作图与简答题

17.如下图所示



18.甲是滑行脚的鞋底,乙是蹬冰脚的鞋底。

由图知,甲鞋底比较光滑,这样可以通过减小接触面的粗糙程度来减小摩擦力,便于滑行,所以甲是滑行脚的鞋底;乙鞋底比较粗糙,这样可以通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力的作用,所以乙是蹬冰脚的鞋底。

四、实验与探究题

- 19.(1)竖直 (2)静止 (3)1.20 (4)B

- 20.(1)控制变量 (2)甲、丙

- (3)大 (4)不需要 1.8 (5)4

五、计算与阅读理解题

21.(1)宇航员在地球上所受重力为

$$G_{\text{地}} = mg = 66 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 660 \text{N}$$

(2)宇航员在月球上宇航员所受重力为

$$G_{\text{月}} = \frac{1}{6} G_{\text{地}} = \frac{1}{6} \times 660 \text{N} = 110 \text{N}$$

(3)宇航员从地球到月球,位置发生变化,但质量不变,仍为66kg。

- 22.(1)胡克 拉伸 (2)弹性限度 (3)劲度系数 无关 N/m (4)10cm

④  $V_{总}' = \frac{V_{酒}}{75\%} = \frac{950\text{cm}^3}{75\%} \approx 1266.7\text{cm}^3$   
 则加入蒸馏水的体积为  
 $V_{水}' = V_{总}' - V_{总} = 1266.7\text{cm}^3 - 1000\text{cm}^3 = 266.7\text{cm}^3$

### 第 14 期

#### 第五章 质量与密度 章节检测

##### 一、选择题

- 1.D  
2.D  
3.A  
4.B  
5.A  
6.A  
7.C  
8.D  
9.B

提示: 设量杯的质量为  $m_{杯}$ , 液体的密度为  $\rho$ , 由表可知, 当液体体积为  $V_1=20\text{cm}^3$  时, 液体和杯的总质量  $m_{总1}=m_1+m_{杯}=40\text{g}$ , 由  $\rho=\frac{m}{V}$  可得,  $\rho \times 20\text{cm}^3 + m_{杯}=40\text{g}$  ..... ①  
 当液体体积为  $V_2=120\text{cm}^3$  时, 液体和杯的总质量  $m_{总2}=m_2+m_{杯}=120\text{g}$ , 则  $\rho \times 120\text{cm}^3 + m_{杯}=120\text{g}$  ..... ②  
 由①②可得,  $\rho=0.8\text{g/cm}^3$ ,  $m_{杯}=24\text{g}$ 。  
 $60\text{mL}=60\text{cm}^3$  的该液体质量为  $m_3=\rho V_3=0.8\text{g/cm}^3 \times 60\text{cm}^3=48\text{g}$ , 量杯和液体的总质量为  $48\text{g}+24\text{g}=72\text{g}$ 。

##### 10.A

提示: 已知原来两个容器中的液体质量相同, 由  $\rho=\frac{m}{V}$  及  $V=Sh$  得  $\rho_{甲}h_{甲}S_{甲}=\rho_{乙}h_{乙}S_{乙}$ 。

由图知  $h_{甲}>h_{乙}$ , 所以  $\rho_{甲}S_{甲}<\rho_{乙}S_{乙}$ 。在两容器中分别抽出相同高度  $\Delta h$  的液体, 则抽出液体的质量  $\Delta m_{甲}=\rho_{甲}\Delta hS_{甲}$ ,  $\Delta m_{乙}=\rho_{乙}\Delta hS_{乙}$ , 所以  $\rho_{甲}\Delta hS_{甲}<\rho_{乙}\Delta hS_{乙}$ , 则  $\Delta m_{甲}<\Delta m_{乙}$ , 即抽掉的质量  $m_{甲}$  一定小于  $m_{乙}$ 。

##### 二、填空题

11. 不变 小  
12. 2 4  
13. 20g 60g  $1\text{g/cm}^3$   
14. 6:5 2:3  
15. 0.1 等于 >

提示: 水的质量为  $m_{水}=\rho_{水}V=1\text{g/cm}^3 \times 100\text{cm}^3=100\text{g}=0.1\text{kg}$ ; 水中的盐的质量与状态无关。

16. 2.7  $1.0 \times 10^3$

17. = <

提示: 天平平衡时左右两边质量相等, 但 B 的体积较小, 所以 B 的密度更大。

18.  $1.2 \times 10^{-3}$   $0.8 \times 10^3$

##### 三、简答题

19. (1) 砝码的取放要用镊子, 不可用手拿砝码, 所以图示中用手拿砝码的做法是错误的。

(2) 使用天平时, 应左盘放砝码、右盘放物体, 所以图示中错误是物体和砝码的位置放反了。

(3) 游码没有处于标尺左端零刻度线处。

20. 常温下二氧化碳气体的密度大于空气密度, 但蜡烛燃烧产生的二氧化碳气体温度高, 所以密度小于空气密度, 会上升到顶部, 较长的蜡烛因缺氧气而先熄灭。

##### 四、实验与探究题

21. (1) 水平 左

(2) 20 游码

(3) 54 21

(4)  $1.05 \times 10^3$

22. (1) 未将游码移到零刻度线处

(2) 52

(3) 水面上升到标记处 20

(4)  $2.6 \times 10^3$  不变

23. 第一步: 利用天平测出空瓶的质量  $m_1$ 。

第二步: 利用天平测出小瓶装满水后的总质量  $m_2$ 。

第三步: 利用天平测出小瓶装满酱油后的总质量  $m_3$ 。

则酱油的质量:  $m_{酱油}=m_3-m_1$ ;

酱油的体积:  $V_{酱油}=V_{水}=\frac{m_2-m_1}{\rho_{水}}$ ;

酱油的密度:  $\rho=\frac{m_{酱油}}{V_{酱油}}=\frac{m_3-m_1}{\frac{m_2-m_1}{\rho_{水}}}$

$\frac{m_3-m_1}{m_2-m_1}\rho_{水}$ 。

##### 五、计算题

24. (1) 泡沫铝的体积为

$V_1=2\text{m} \times 1\text{m} \times 0.1\text{m}=0.2\text{m}^3$

泡沫铝的密度为

$\rho_1=\frac{m_1}{V_1}=\frac{120\text{kg}}{0.2\text{m}^3}=0.6 \times 10^3\text{kg/m}^3$

(2) 由  $\rho=\frac{m}{V}$  可得汽车车体的体积

为

$V_2=\frac{m_2}{\rho_2}=\frac{1750\text{kg}}{7 \times 10^3\text{kg/m}^3}=0.25\text{m}^3$

若换用这种泡沫铝来制造, 需要

泡沫铝的体积为

$V_1'=V_2=0.25\text{m}^3$

换用泡沫铝制造后车体的质量为

$m_1'=\rho_1V_1'=0.6 \times 10^3\text{kg/m}^3 \times 0.25\text{m}^3 = 150\text{kg}$

150kg

25. (1) 鲜豆腐的平均密度为

$\rho_1=\frac{m_1}{V_1}=\frac{1000\text{g}}{800\text{cm}^3}=1.25\text{g/cm}^3$

(2) 豆腐含水的质量为

$m_{水}=m_1 \times 45\% = 1000\text{g} \times 45\% = 450\text{g}$

因水结冰后质量不变, 则

$m_{冰}=m_{水}=450\text{g}$

根据  $\rho=\frac{m}{V}$  可得, 鲜豆腐冰冻后冰

的体积, 即海绵豆腐内所有孔洞的总体积为

$V_{孔洞}=V_{冰}=\frac{m_{冰}}{\rho_{冰}}=\frac{450\text{g}}{0.9\text{g/cm}^3} = 500\text{cm}^3$

500cm<sup>3</sup>

(3) 海绵豆腐的实心部分质量为

$m_2=m_1-m_{水}=1000\text{g}-450\text{g}=550\text{g}$

因鲜豆腐冰冻后, 豆腐整体外形不变, 所以, 海绵豆腐的实心部分体积为

$V_2=V_1-V_{孔洞}=800\text{cm}^3-500\text{cm}^3 = 300\text{cm}^3$

海绵豆腐的实心部分密度为

$\rho_2=\frac{m_2}{V_2}=\frac{550\text{g}}{300\text{cm}^3} \approx 1.8\text{g/cm}^3$

##### 六、阅读理解题

26. (1) 密度小

(2) 100~6300

(3) 90

(4) 弹性

(5) D

(6) B

### 第 15 期

#### §6.1 力

##### 基础巩固

1.A

2.C

3.D

4. 物体的形状 物体的运动状态

5. 女孩 力的作用是相互的

6. 气球充满气后, 打开喷气口阀门, 由于气球收缩给球内气体一个压力, 使球内气体向右喷出, 由于力的作用是相互的, 球内气体对球产生向左的反作用力, 从而使小车向左运动。

##### 能力提高

7.B

8.C

9.A

### 物理 沪科

10.B

11. (1) 形变 (2) 运动状态 力的作用是相互的

12. 不对; 物体间力的作用是相互的, 在发生事故时, 汽车对人有力的作用, 而人同时对汽车也有力的作用, 并且这两个力大小相等, 所以说在发生事故时, 只是汽车对人有力的作用, 而人对汽车没有力的作用的说法是错误的。

##### 拓展提升

13.C

14. (1) 左 (2) 微小放大 (3) B

#### §6.2 怎样描述力

##### 基础巩固

1.B

2.A

3. 大小 方向 作用点 大小 方向 作用点 三要素

4. 如图 1 所示

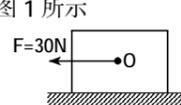


图 1

5. A B

作用点

能力提高

6.C

7. 作用点

8. 如图 2 所示

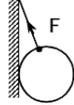


图 2

9. (1) 作用点

(2) 方向

(3) 控制变量

##### 拓展提升

10.C

11. 物体上 沿斜面向上 120

12. 如图 3 所示

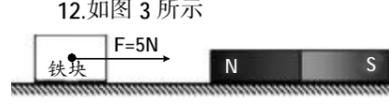


图 3

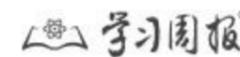
13. (1) 弹簧片发生形变(弯曲) 弯曲程度、方向

(2) 力的大小

(3) 力的方向

### 八年级答案页第 4 期

2021-2022 学年



(4) 如图 4 所示

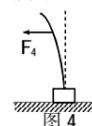


图 4

$F_4$  与  $F_1$  (或  $F_2$ ) 大小相等 (或  $F_4$  方向向右作用在弹簧片中部, 大小与  $F_3$  相同)

#### §6.3 弹簧与弹簧测力计 基础巩固

1.C

2.D

3. 形变 越大 弹簧测力计

4. 弹簧测力计没有调零

5. 弹簧弹性形变的程度越大, 产生的弹力越大, 所以越往长拉, 会感觉越费力。

##### 能力提高

6.B

提示: 相互挤压的两个物体才能产生弹力的作用。

7.A

8.C

9. 量程 分度值 1.6

10. (1) 2

(2) 6 弹性形变 弹

(3) 在一定范围内, 弹簧的伸长量与其所受的拉力成正比

##### 拓展提升

11. (1) 弹弓将石子弹出去 (或撞到地上的球反弹回来等, 答案合理即可)

(2) 物体发生弹性形变产生弹力, 力可以使物体的运动状态发生改变

(3) 物体的材料 (或厚度、宽度等, 答案合理即可)

(4) 实验中没有控制钢锯条的长度相同

(5) 钢锯条在形变量相同时, 弹力随长度的增大而减小

### 第 16 期

#### §6.4 来自地球的力

##### 基础巩固

1.D

2.B

3. 竖直向下 逆时针

4. 如图 1 所示

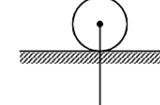


图 1

5. (1) 不变

(2) 竖直向下

(3) 重力的方向是竖直向下的  
能力提高

6.D

7.B

提示: 质量为 1kg 的物体, 受到的重力是 9.8N; 物体所含物质的多少叫质量, 所以物体所受的重力跟它所含物质的多少成正比; 木块与铁块虽是不同物质, 但质量相同, 所以受到的重力相同; 质量增大几倍, 重力也增大几倍, 但质量和重力是不同的物理量, 不是一回事。

8. 425 振动

9. 重 竖直向下 略向西南方向 倾斜

10. B 同一高度, 同一纬度

11. 如图 2 所示

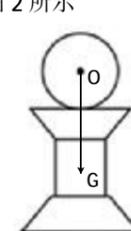


图 2

12. 10 10 10 物体受到的重力与物体的质量成正比。

13. (1) 大桥永久用钢的质量为  $m=4.6 \times 10^4\text{t}=4.6 \times 10^7\text{kg}$

大桥永久用钢所受的重力为  $G=mg=4.6 \times 10^7\text{kg} \times 9.8\text{N/kg}=4.508 \times 10^8\text{N}$

(2) 火车经过的距离为  $s=s_{车}+s_{桥}=930\text{m}+60\text{m}=990\text{m}$

火车的运行速度为  $v=\frac{s}{t}=\frac{990\text{m}}{66\text{s}}=15\text{m/s}=54\text{km/h}$

拓展提升

14.A

15. 0~5N 1.6 160

16. (1) 右 (2) 相等

17. 191.25 50

提示: 由图可知, 小狗在火星上与在地球上受到的重力之比为  $\frac{15.3}{40}$ , 质量为 50kg 的中学生在地球上受到的重