

动作时,手又不能握得太紧,是因为手抓得太紧了,会过量地增大手所受到的摩擦力,使运动员不能灵活地完成动作。

6.(1)2.0 3.0 4.0

(2)接触面粗糙程度一定时,增大作用在物体表面的压力可以增大摩擦力

(3)棉布、毛巾(答案合理即可)

能力提高

7.A

8.D

9.A

10.B

11.变滚动为滑动 增大压力 增大压力

12.竖直向上 水平向左

13.(1)实验的关键是匀速拉动木块。

(2)压力一定时,滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关

(3)接触面积一定时,滑动摩擦力与压力的关系

(4)利用图甲(或图乙)的器材,将木块分别侧放和平放,匀速拉动木块,比较弹簧测力计的示数。

拓展提升

14.B

15.D

16.C

17.C

18.小 增大接触面的粗糙程度 增大压力

19.50N 卸下部分沙子

20.(1)①40 ②4.0 ③4.0 ④8.0

(2)1、2

(3)在接触面粗糙程度一定时,滑动摩擦力的大小与压力成正比

21.(1)匀速直线

(2)在其他条件相同时,压力越大,滑动摩擦力越大

(3)玻璃 接触面越粗糙

(4)大

课后拓展:略

第 18 期

第六章“熟悉而陌生的力”章节检测

一、选择题

1.A

2.D

提示:降低重心会增强其稳定性,主要从重心变化上进行分析。

3.A

4.D

5.C

提示:秤钩不受力时,其示数为0.2N,受力后示数为4N,所以力的大小实际为4N-0.2N=3.8N。

6.C

7.B

8.B

9.B

10.B

二、填空题

11.相互的 运动状态 运动

12.力可以改变物体运动状态 力的作用是相互的

13.水 飞行器 相互

14.980 不变

提示:航天员身穿宇航服及装备时总质量为100kg,则航天员在地球上所受总重力:

$G=mg=100\text{kg}\times 9.8\text{N/kg}=980\text{N}$ 。质量是物体本身的一种属性,它不随物体的形状、状态、位置的改变而改变,所以航天员飞向太空时总质量将不变。

15.摩擦 放大镜 音色

16.左 形变 向右运动 运动和静止的相对性

17.运动状态 作用点 0N

提示:(1)甲图中,长方体木块在水平推力F作用下向前滑动,木块由静止变为运动,这说明力可以改变物体的运动状态;(2)用相同的推力在不同位置推同一木块,乙图的方法容易把木块推倒,这说明力的作用效果与力的作用点有关;(3)三个物体一起向右匀速运动,B与C相对静止,C物体没有发生相对运动也没有相对运动的趋势,所以C物体不受摩擦力,即B与C之间的摩擦力为0N。

18.(1)竖直向上 (2)2.5

三、作图题

19.如图1所示

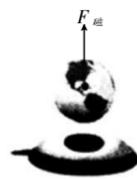


图1

20.如图2所示

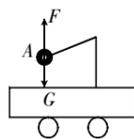


图2

四、实验与探究题

21.(1)竖直 (2)静止 (3)1.8 (4)

小虹

22.(1)乙

(2)接触面的粗糙程度

(3)0.25 3

(4)4.2 C

(5)B

23.(1)3.5

(2)如图3所示

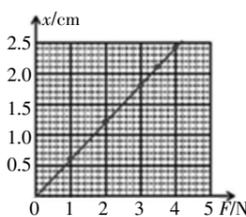


图3

(3)1.5

(4)弹簧片的长度(厚度、宽度、材料等)

五、计算题

24.(1)由 $1\text{g}=10^{-3}\text{kg}$ 可得,样品的质量为

$$m=180\text{g}=180\times 10^{-3}\text{kg}=0.18\text{kg}$$

样品受到的重力为

$$G=mg=0.18\text{kg}\times 10\text{N/kg}=1.8\text{N}$$

(2)由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,这个样品的体积为

$$V=\frac{m}{\rho}=\frac{0.18\text{kg}}{1.8\times 10^3\text{kg/m}^3}=10^{-4}\text{m}^3$$

(3)因 $3\text{N}>1.8\text{N}$,所以可以直接测量。

第 13 期

§5.3 科学探究:物质的密度 基础巩固

1.A

提示:木头比铁轻指相同体积的木头比铁轻,也就是说木头的密度比铁的小。

2.B

提示:密度是物质的一种特性,它与物体的质量和体积无关,密度公式 $\rho=\frac{m}{V}$ 只能求出物质的密度而不能决定物质的密度。

3.D

4.不变 1m^3 的水的质量是 $1.0\times 10^3\text{kg}$

5.等于 小于

提示:原来天平的横梁已平衡,放上装有液体的两瓶子后,横梁仍然平衡,则左盘物体的质量等于右盘中物体的质量,即两个瓶及瓶中液体的总质量相同;因为两个瓶子完全相同(两瓶子的质量相同),所以甲瓶中液体的质量等于乙瓶中液体的质量。

(2)两个瓶子中液体的质量相同,由图可知,甲瓶中的液体体积大一些,由此可知甲瓶中液体的密度小于乙瓶中液体的密度。

6.D

提示:指针偏向左侧,应将平衡螺母向右调使横梁平衡;标尺的分度值为0.2g,石块的质量 $m=20\text{g}+20\text{g}+4\text{g}=44\text{g}$;水的体积为60mL,水和石块的总体积为80mL,则石块的体积 $V=80\text{mL}-60\text{mL}=20\text{mL}=20\text{cm}^3$ 。

能力提高

7.D

8.A

9.D

提示:天平的分度值是0.2g,空烧杯的质量为 $20\text{g}+10\text{g}=30\text{g}$,烧杯和酸奶的总质量为 $100\text{g}+50\text{g}+2.4\text{g}=152.4\text{g}$,所以酸奶的质量为 $m=152.4\text{g}-30\text{g}=122.4\text{g}$;量筒中酸奶的体积为 $100\text{mL}=100\text{cm}^3$;酸奶的密度为 $\rho=\frac{m}{V}=\frac{122.4\text{g}}{100\text{cm}^3}=1.224\text{g/cm}^3=1.224\times 10^3\text{kg/m}^3$;因为烧杯壁会残留部分

酸奶,不能全部倒入量筒中,所以测得酸奶的体积偏小,根据密度公式,质量不变,体积偏小,密度值偏大,可按照乙、丙、甲步骤进行测量。

10.D

提示:由题知,甲、乙两个长方体的形状相同,其长分别为 a, b ,则它们长、宽、高的关系都是 ab ,体积之比为 $a^3:b^3$,若两长方体质量相同,则 $\rho_{\text{甲}}\rho_{\text{乙}}=V_{\text{乙}}:V_{\text{甲}}=b^3:a^3$;若两长方体材料相同,即密度相同,则 $m_{\text{甲}}:m_{\text{乙}}=V_{\text{甲}}:V_{\text{乙}}=a^3:b^3$ 。

11.D

提示:观察图象可知,当体积为0时质量是20g,所以烧杯质量为20g;当体积为60cm³时质量为80g,液体质量为 $(80-20)\text{g}=60\text{g}$;则 $\rho=\frac{m}{V}=\frac{60\text{g}}{60\text{cm}^3}=1\text{g/cm}^3=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ 。

12.千克每立方米 不能 大于

13.天平 刻度尺 35.6 4.00 0.556

14.(1)没有将游码移至标尺左端零刻度线处

(2)72

(3)2.4×10³

(4)偏大

拓展提升

15.C

16.右 28 2.8×10^3 体积

17.(1)0 刻度线 (2)57.6g (3)60 0.96×10^3 (4)偏大 CBAD

§5.4 密度知识的应用 基础巩固

1.不变 变大 变小

2.A

3.-27℃ 0℃

4.D

5.B

6.小 密度 大 密度

能力提高

7.B

提示:由公式 $m=\rho V$,可知,体积相同,密度越小,质量就越小。所以,为了演员的安全,应选择密度比实物小的材料。

8.B

提示:矿泉水的体积为 $V=500\text{mL}=500\text{cm}^3$,矿泉水的密度为 $\rho=1\times 10^3\text{kg/m}^3=1\text{g/cm}^3$ 。由 $\rho=\frac{m}{V}$ 得水的质量为 $m=\rho V=1\text{g/cm}^3\times 500\text{cm}^3=500\text{g}=0.5\text{kg}$ 。

9.C

提示:称出烧杯的质量,称出烧杯和装满水的总质量,两次相减得水的质量;再称出装满牛奶的质量,根据体积相同测量出牛奶的密度,但是题目中没有水,不能测出牛奶的密度,故C不可行。

10.B

提示:人的质量 $m=50\text{kg}$,人的密度 $\rho_{\text{人}}\approx\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ 。

11.C

提示: $m_{\text{铁}}=m_{\text{铝}}=m_{\text{铜}}$, $\rho_{\text{铜}}>\rho_{\text{铁}}>\rho_{\text{铝}}$,故可知, $V_{\text{铜}}<V_{\text{铁}}<V_{\text{铝}}$ 。

12.152.4 1.1×10^3 275

提示:(1)由图乙可知,喝掉部分纯牛奶后的总质量为 $m^2=100\text{g}+50\text{g}+2.4\text{g}=152.4\text{g}$,由步骤①②可得,喝掉的纯牛奶的质量为 $m=m_1-m_2=283.5\text{g}-152.4\text{g}=131.1\text{g}$,由步骤②③可得,所加水的质量为 $m_{\text{水}}=m_3-m_2=271.4\text{g}-152.4\text{g}=119\text{g}$,由此可得,喝掉纯牛奶的体积为 $V=V_{\text{水}}=$

$$\frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}}=\frac{119\text{g}}{1\text{g/cm}^3}=119\text{cm}^3$$

故纯牛奶的密度为 $\rho=\frac{m_{\text{奶}}}{V_{\text{奶}}}=\frac{131.1\text{g}}{119\text{cm}^3}\approx 1.1\text{g/cm}^3=1.1\times 10^3\text{kg/m}^3$ 。

(2)由盒上标注的净含量可知,该盒牛奶的体积 $V_{\text{总}}=250\text{mL}=250\text{cm}^3$,则该盒牛奶的质量为 $m_{\text{总}}=\rho V_{\text{总}}=1.1\text{g/cm}^3\times 250\text{cm}^3=275\text{g}$ 。

拓展提升

13.(1)这种合金的平均密度 $\rho=\frac{m}{V}=\frac{374\text{g}}{100\text{cm}^3}=3.74\text{g/cm}^3=3.74\times 10^3\text{kg/m}^3$;

(2)设铝的质量为 $m_{\text{铝}}$,钢的质量为 $m_{\text{钢}}$,

$$\text{则 } m_{\text{铝}}+m_{\text{钢}}=374\text{g} \dots\dots\dots \text{①}$$

$$\text{由 } \rho=\frac{m}{V} \text{ 可得 } V=\frac{m}{\rho}, \text{ 且构件的体积}$$

等于原来两种金属体积之和,则 $\frac{m_{\text{铝}}}{\rho_{\text{铝}}}+$

④ $\frac{m_{\text{钢}}}{\rho_{\text{钢}}}=100\text{cm}^3$,
即 $\frac{m_{\text{铝}}}{2.7\text{g/cm}^3} + \frac{m_{\text{钢}}}{7.9\text{g/cm}^3} = 100\text{cm}^3$ ②

联立①②式,解得 $m_{\text{铝}}=216\text{g}$,则这种合金中铝的质量占总质量的百分比为 $\frac{216\text{g}}{374\text{g}} \times 100\% \approx 57.8\%$ 。

14.木模的体积为

$$V_{\text{木}} = \frac{m_{\text{木}}}{\rho_{\text{木}}} = \frac{14\text{kg}}{0.7 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 2 \times 10^{-2} \text{m}^3$$

铸件的体积等于木模的体积,即铸件的体积为 $V_{\text{铸件}} = V_{\text{木}} = 2 \times 10^{-2} \text{m}^3$

又已知铸件的质量为 $m_{\text{铸件}} = 154.4\text{kg}$,所以,铸件的密度为

$$\rho_{\text{铸件}} = \frac{m_{\text{铸件}}}{V_{\text{铸件}}} = \frac{154.4\text{kg}}{2 \times 10^{-2} \text{m}^3} = 7.72 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

而钢的密度为 $7.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$,因为 $7.72 \times 10^3 \text{kg/m}^3 < 7.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$,所以该铸件不符合要求。

第 14 期

第五章“质量与密度”章节检测

一、选择题

1.D

提示:四种物体中只有鸡的质量最接近 2kg。

2.A

3.B

4.C

提示:由天平的最小砝码是 5g 可推断出左盘中砝码的质量为 35g,游码对应的质量为 3.2g,故木块的质量为 $35\text{g} - 3.2\text{g} = 31.8\text{g}$ 。

5.C

提示:在质量相等的情况下,铜的体积小于铝的体积。将它们制成体积相等的球,则铜球必然是空心的,而铝球有可能是空心的。

6.C

提示:①测量牛奶的密度,需要用天平测量牛奶质量,用量筒测量牛奶的体积,用密度公式求出密度,可以完成。

②用天平测量戒指的质量,用量筒和水测量戒指的体积,用密度公式求出密度,可以鉴别金戒指的真伪,可以完成。

③取一小段铜导线,可以测它的质量、体积,算出它的密度,但无法测铜导线的直径、总质量,就无法得出它的长度,不能完成实验。

④鉴别铜球是空心的还是实心的:用天平测量铜球的质量,用量筒和水测量体积,用密度公式求出密度,然后和铜的密度比较,可以完成实验。

7.C

提示:由图象可知,在 4℃ 时水的密度是最大的;在 0~4℃ 范围内,温度越高,密度越大,体积越小,故在 0~4℃ 范围内,水具有热缩冷胀的性质。因为水的凝固点是 0℃,当河面结冰时,冰接触的河水温度即冰水混合物的温度也为 0℃,故 A 点为 0℃;温度不同的水密度不同,密度大的水下沉到底部,而下层的密度小的水就升到上层来。这样,上层的冷水跟下层的水不断地交换位置,整个的水温逐渐降低。这种热的对流现象只能进行到所有水的温度都达到 4℃ 时为止,故如果没有水的反常膨胀,湖底和表面的水可能同时结冰,水中生物很难越冬。

8.C

9.A

10.B

提示:由图甲和乙都为正方体, $h_{\text{甲}} > h_{\text{乙}}$, $S_{\text{甲}} > S_{\text{乙}}$,所以 $V_{\text{甲}} > V_{\text{乙}}$ 。甲、乙质量相等,由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得 $m = \rho V$,则 $\rho_{\text{甲}} V_{\text{甲}} = \rho_{\text{乙}} V_{\text{乙}}$

$V_{\text{乙}} \rho_{\text{甲}} h_{\text{甲}} S_{\text{甲}} = \rho_{\text{乙}} h_{\text{乙}} S_{\text{乙}}$,因为 $h_{\text{甲}} > h_{\text{乙}}$,所以 $\rho_{\text{甲}} S_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}} S_{\text{乙}}$ 。现沿水平方向切去切去相同的厚度 h 后,都为 Δh ,切去的质量 $\Delta m = \rho \Delta V$, $\Delta m_{\text{甲}} = \rho_{\text{甲}} \Delta h S_{\text{甲}}$, $\Delta m_{\text{乙}} = \rho_{\text{乙}} \Delta h S_{\text{乙}}$,则 $\Delta m_{\text{甲}} < \Delta m_{\text{乙}}$,剩余部分质量 $m' = m - \Delta m$,甲剩余部分质量 $M_{\text{甲}}' = m_{\text{甲}} - \Delta m_{\text{甲}}$,乙剩余部分质量 $M_{\text{乙}}' = m_{\text{乙}} - \Delta m_{\text{乙}}$,因为 $\Delta m_{\text{甲}} < \Delta m_{\text{乙}}$,所以 $M_{\text{甲}}' > M_{\text{乙}}'$ 。

二、填空题

11.质量 0.26

12.不变 不变 物体的质量不随物体的形状、状态的变化而改变

13.左 71.4 2.38

14.正比 甲

15. 1.25×10^{-3} 1

16.kg 密度 质量

17.60 1.05 偏大

18.54 2

三、实验与探究题

19.(1)便于改变物体的形状。

(2)物体的质量与物体的形状无关

(3)C

20.(1)67g

(2)大烧杯装的水还没有到溢水位(或大烧杯的水没有刚好装满)

$$(3) \frac{m_2 - m_1}{\rho} = \frac{m \rho}{m_2 - m_1}$$

21.(1)左 (2)BCA (3)44.0

1.1×10³ (4)D

四、计算题

22.(1)气凝胶的密度为 $\rho = 0.16 \text{kg/m}^3 =$

$0.16 \times 10^{-3} \text{g/cm}^3$,由 $\rho = \frac{m}{V}$ 得, 100cm^3 气凝胶的质量为

$$m = \rho V = 0.16 \times 10^{-3} \text{g/cm}^3 \times 100 \text{cm}^3 = 0.016 \text{g}$$

(2)0.016g 气凝胶最多可吸收原油的质量为

$$m' = 900 \times 0.016 \text{g} = 14.4 \text{g}$$

原油的密度为

$$\rho' = 0.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3 = 0.9 \text{g/cm}^3$$
,所以最多吸附原油的体积为

$$V' = \frac{m'}{\rho'}$$

$$= \frac{14.4 \text{g}}{0.9 \text{g/cm}^3}$$

$$= 16 \text{cm}^3$$

$$= 16 \text{cm}^3$$

$$= 16 \text{cm}^3$$

23.(1)这种沙石的密度为

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{2.6 \text{kg}}{1 \times 10^{-3} \text{m}^3} = 2.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

(2)沙石的总质量为

$$m_{\text{总}} = \rho V_{\text{总}} = 2.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 500 \text{m}^3 =$$

$$1.3 \times 10^6 \text{kg} = 1300 \text{t}$$

需运送的车数为

$$n = \frac{m_{\text{总}}}{m_{\text{载}}} = \frac{1300 \text{t}}{4 \text{t}} = 325 \text{(车)}$$

第 15 期

§6.1 力

基础巩固

1.D 2.B 3.B

4.手 水桶 水桶 手

5.这是因为直升机的螺旋桨旋转时向下推空气,由于物体间力的作用是相互的,所以空气同时给螺旋桨一个向上的作用力,因此在该力的作用下直升机能升上天空。在月球上由于没有空气,所以螺旋桨在旋转时不可能产生上述作用力,因此在月球上直升机不能升空。

能力提高

6.C

7.B

8.改变物体的运动状态 改变物体的形状

9.(1)①③ (2)物体间力的作用是相互的

10.(1)厚玻璃瓶内盛满水,瓶口用带有细玻璃管的橡胶塞塞严;用手挤压瓶

物理·沪科八年级答案页第 4 期

壁,观察细玻璃管中水柱的变化。

(2)玻璃管内升起水柱;力可以使物体发生形变。

拓展提升

11.C 12.b a

13.右 空气 力的作用是相互的

14.(1)左 (2)微小放大 (3)B

§6.2 怎样描述力

基础巩固

1.A

2.A

3.C

4.B

5.大小 方向 作用点 大小 方向 作用点 三要素

6.如图 1 所示



图 1

能力提高

7.B

8.C

提示:小红和小明站在冰面上静止。小明在后面推了小红一下,使小红向前滑去,同时,小明后退,即说明物体间力的作用是相互的;同时小红向前滑去说明力可以改变物体的运动状态,同时也表明力的作用效果与力的方向有关,但没有提到力的作用点的改变,所以题目中的信息不能体现出力的作用效果与力的作用点有关,故不能说明的是选项 C。

9.C

10.如图 2 所示

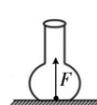


图 2

11.(1)B D (2)A B (3)B C

拓展提升

12.C

13.B

提示:力的作用是相互的,右手在 C 端施加竖直向下的力时, A 端会产生一个对左手手指的力,这个力的方向为沿 A 边斜向下, B 端会产生一个对手腕的作用力,这个力的方向是垂直于手腕向左的。

第 16 期

§6.4 来自地球的力 基础巩固

1.D 2.B 3.B 4.B

5.重力

6.1.2

7.60 600

能力提高

8.C

9.重力 地球

10.相同 相同

11.(1)不变 (2)竖直向下 (3)重力的方向是竖直向下的

12.(1)右 重力的方向总是竖直向下的 (2)相等

提示:(1)因为重力的方向总是竖直向下的,由图知,重垂线锥体偏在水平仪中央刻度线的左方,说明右侧偏高;重垂线是利用重力的方向总是竖直向下的原理制成的。

(2)仅凭感觉, CD 长一些,但使用毫米刻度尺测量知,两条线段的长度相等。

拓展提升

13.C 14.C

15. 1.2×10^4 不变

16.0~5N 1.6 160

17.10 10 10 物体受到的重力与物体的质量成正比。

18.(1)质量 (2)C (3)存在 (4)失重 (5)根据 $F = \frac{km_1 m_2}{r^2}$ 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.B

2.A

3.作用在物体表面的压力 粗糙程度 30

4.增大接触面粗糙程度

5.体操运动员在上单杠之前总要在手上涂些碳酸镁粉,是为了增加手表面的粗糙程度,防止运动员在单杠上做动作时滑下来;而在杠上做回环

14.如图 3 所示

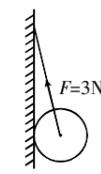


图 3

15.(1)(c)和(e) (2)方向 作用点 (3)当力的方向和作用点相同时,力的大小不同,力的作用效果不同

§6.3 弹力及弹簧测力计

基础巩固

1.B 2.B

3.弹力 弹性形变

4.形变 弹 运动状态

5.越向外拉,弹簧的弹性形变越大,产生的弹力也就越大,所以感觉越费力。

能力提高

6.A

7.B

8.C

9.B

10.0~5 0.2N 3.2N

11.(1)3.0 伸长量

(2)弹簧测力计

(3)B

拓展提升

12.如图 1 所示

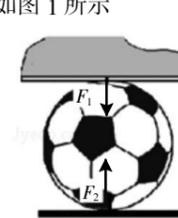


图 1

13.(1)如图 2 所示

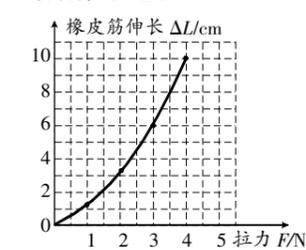


图 2

(2)方案一:拉力越大,橡皮筋伸长越长,但伸长量与所受的拉力不成正比