

第 29 期

光学知识复习检测

一、选择题

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

提示:雨后的彩虹属于色散现象,所以色散不一定是通过玻璃棱镜才能发生,故选项 A 错误。太阳光是复色光,而七种色光混合后成为白光,色散现象表明白光是由多种色光组成的,故选项 B 正确。在光的色散中,三棱镜的位置不同,则色散的光的位置不同,光屏上位于上面的不一定是红光,故选项 C 错误。单色光通过棱镜时,不会发生色散,故选项 D 错误。

- 5.C 6.C
7.C

提示:因为平面镜成像的特点是成正立、等大的虚像,所以镜中的“视力表”与身后的视力表同样大,故选项 A 错误。为了让学生看清视力表,应用灯光照亮视力表,增加光的反射,而不是用灯光照亮平面镜,故选项 B 错误。从图示中可以看出,视力表距离平面镜 3m,因为像距等于物距,可知视力表的像距离平面镜也为 3m,而该同学距离平面镜为 3m-1m=2m,所以该同学的像到该同学的距离是 2m+3m=5m,故选项 C 正确、选项 D 错误。

- 8.A
9.D

提示:当 $u=v=2f$ 时,凸透镜成倒立、等大的实像,如图, $u=v=2f=16\text{cm}$ 时,所以 $f=8\text{cm}$,故选项 A 错误。当 $u=8\text{cm}$ 时, $u=f$,凸透镜不成像,故选项 B 错误。实验过程中移动光屏,只有在光屏上观察到清晰的像时,才可以测量物距和像距的大小,故选项 C 错误。当物体从距凸透镜 16cm 处移动到 10cm 处的过程中,物距始终大于焦距,即物距变小,像距应该变大,像变大,故选项 D 正确。

- 10.C

提示:小冰用手电筒对着光滑的大理石地面照射,由于地面光滑,发生镜面反射,故选项 A 错误。地面不可能把手电筒的光全部反射了,故选项 B 错误。小冰用手电筒对着光滑的大理石地面照射,由于地面光滑,发生镜面反射,反射光线射向墙壁,由于墙壁粗糙,发生了漫反射,从各个方向均可看到墙上的亮斑。由于在一侧面看时,光滑地面反射的光线几乎没有光线进入人眼,而墙壁由于发生漫反射进入人眼的光线较多,故小冰看到墙壁上出现了一个明亮的光斑,而光滑地面上的光斑很暗,故选项 C 正确,选项 D 错误。

二、填空题

- 11.反射 虚 不变
12.蓝 漫 电磁波
13.凸 凸
14.会聚光线 凸透镜
15.折射 虚
16.实 直线 圆形
17.倒立 缩小 照相机
18.等大 发散 远离

三、简答与作图题

19.当太阳光射入雾炮车喷洒的水雾后,太阳光经过小水滴折射发生色散,从而形成彩虹;水雾是液态的小水珠,在阳光下一会就变成了水蒸气,这属于汽化现象,汽化吸热,所以雾炮车驶过后会变得凉快。

- 20.如图 1 所示

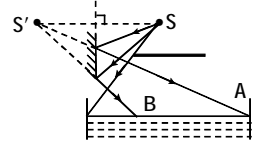


图 1

- 21.如图 2 所示

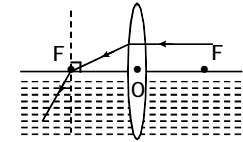


图 2

四、实验与探究题

22.(1)显示光路 (2)同一 (3)①垂直 ②反射 折射 ③增大 小于
23.(1)OA 可逆 (2)不能 探究反射光线、入射光线和法线是否在同一平面内 (3)量角器 (4)C (5)不在 ③

24.(1)便于确定像的位置 不变 (2)无论在桌面上怎样移动镜后蜡烛也无法使其与镜前的蜡烛所成的像完全重合 (3)较黑暗 不能 (4)方格纸 可以直接在纸上判断物体与像之间的位置关系 (5)A (6)玻璃板有一定的厚度

25.(1)光的直线传播 不需要 (2)①10.0 放大 ②近视 左 ③D ④A

力、力与运动复习检测

一、选择题

- 1.A 2.C 3.A 4.C
5.A

提示:三角尺有两个直角边,把三角尺竖直放置,一个直角边放在桌面上,另一个直角边放上铅垂线,因为铅力的方向是竖直向下的,如果铅垂线与直角边是平行的,则表明桌面是水平的,故 A 符合题意,B、C、D 都无法判

定是否水平。

- 6.B

提示:红外测温仪的质量和一颗苹果的质量差不多,即 200g 左右,那么它的重力约为: $G=mg=0.2\text{kg}\times 10\text{N/kg}=2\text{N}$,与 1.7N 接近。

- 7.A

- 8.D

提示:足球撞击墙壁,墙壁给足球一个反作用力,此力是弹力,弹力的方向总是垂直于接触面,并指向被支持物,故墙壁给足球的弹力方向沿垂直于墙壁斜向左上方的方向,故 A、B、C 错误,D 正确。

- 9.D

提示:滑板上方有凸凹不平的花纹,是通过增大滑板表面的粗糙程度来增大摩擦力,故 A 正确。滑板底部安装有滚轮,是通过改滑动为滚动来减小摩擦力,故 B 正确。加速滑行时人对滑板的压力与滑板对人的支持力是一对大小相等、方向相反、作用在同一条直线、作用在不同物体上的相互作用力,故 C 正确。匀速滑行时,人的重力与地面对滑板的支持力大小不相等、作用物体不同,所以不是一对平衡力,故 D 错误。

- 10.C

提示:由图乙运动图象可知,在 0~6s 内速度不断增大,小明受到的摩擦力比重力大,故 A 错误。在 15~18s 内,小明运动方向竖直向上但速度不断下降,重力大于摩擦力,小明受到的摩擦力方向竖直向上,故 B 错误。在 6~15s 内小明匀速向上运动,根据二力平衡条件,小明受到的重力与摩擦力大小相等,故 C 正确。在 0~18s 内,小明在竖直方向上仅受到摩擦力与重力作用,重力保持不变,根据运动状态发生了变化,可知小明受到的摩擦力大小也在变化,故 D 错误。

二、填空题

- 11.0.2 0~5 3.6
12.东 相互的
13.护目镜 口罩 改变物体的形

状

- 14.低 重 竖直向下
15.27 27 2.7×10^{-3}
16.增大 改变物体的运动状态
17.惯性 匀速直线运动
18.50 0

三、简答与作图题

19.(1)在无风的情况下,谷粒落在更远处;在有风的情况下,谷粒落在更近处。

(2)谷粒和空壳相比,谷粒的质量大、惯性大,其运动状态不容易改变;在无风的情况下,将混合谷物斜向上

由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,加入水的质量为

$$\Delta m=\rho_{\text{水}}\Delta V=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 5\times 10^{-4}\text{m}^3=0.5\text{kg}$$

(3)当容器甲内加水至于容器乙相平时,此时水的深度为

$$h_2=\Delta h+h_1=0.02\text{m}+0.08\text{m}=0.1\text{m}$$

由题知,原来容器甲、乙底部所受液体的压强相等,即: $p_{\text{乙}}=p_{\text{水}}=800\text{Pa}$,由 $p=\rho gh$ 可得,液体乙的密度为

$$\rho_{\text{乙}}=\frac{p_{\text{乙}}}{gh_2}=\frac{800\text{Pa}}{10\text{N/kg}\times 0.1\text{m}}=0.8\times 10^3\text{kg/m}^3$$

第 32 期

浮力复习指导

- 1.B
2.(1)D (2)3 1.5
3.D

4.(1)3 (2)①正确 错误 排开液体的体积 无关 ②能 ③没有测量出此时瓶子(含有沙子的)重力

- 5.D

$$6.(1)G-F \quad G_1-G_2$$

(2)(a)测力计的精度不够,测量时测力计未保持静止等 (b)小桶中的水未倒净,排开的水未全部流入小桶等

(3)能

$$7.360=$$

8.(1)根据 $\rho=\frac{m}{V}$ 知,木块的质量为

$$m_{\text{木}}=\rho_{\text{木}}V_{\text{木}}=0.9\text{g/cm}^3\times 1000\text{cm}^3=900\text{g}=0.9\text{kg}$$

(2)杯底受到水的压强为

$$p_{\text{水}}=\rho gh=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 0.18\text{m}=1.8\times 10^3\text{Pa}$$

根据 $p=\frac{F}{S}$ 知,水对溢水杯底的压力为

$$F=p_{\text{水}}S=1.8\times 10^3\text{Pa}\times 300\times 10^{-4}\text{m}^2=54\text{N}$$

(3)木块的重力为

$$G=mg=0.9\text{kg}\times 10\text{N/kg}=9\text{N}$$

因为木块的密度小于水的密度,所以木块放入水中处于漂浮状态,浮力等于重力,即 $F_{\text{浮}}=G=9\text{N}$,排开水的体积为

$$V_{\text{排}}=\frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g}=\frac{9\text{N}}{1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}}=9\times 10^{-4}\text{m}^3$$

水面上升的高度为

$$\Delta h=\frac{V_{\text{排}}}{S}=\frac{9\times 10^{-4}\text{m}^3}{300\times 10^{-4}\text{m}^2}=0.03\text{m}=3\text{cm}>20\text{cm}-18\text{cm}=2\text{cm}$$

所以木块放入水中后有水溢出;

根据阿基米德原理和漂浮的条件知, $F_{\text{浮}}=G=G_{\text{排}}$,所以放入木块后,溢水杯内水的质量加上木块的质量等于溢水杯装满水时的总质量;

溢水杯装满水时的总体积为

$$V_{\text{水}}=Sh=300\text{cm}^2\times 20\text{cm}=6000\text{cm}^3=6\times 10^{-3}\text{m}^3$$

由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,溢水杯内装满水的质量为

$$m_{\text{水}}=\rho_{\text{水}}V_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 6\times 10^{-3}\text{m}^3=6\text{kg}$$

溢水杯内水的重力为

$$G_{\text{水}}=m_{\text{水}}g=6\text{kg}\times 10\text{N/kg}=60\text{N}$$

溢水杯装上水后的总重力为

$$G_{\text{总}}=G_{\text{水}}+G_{\text{容器}}=60\text{N}+3\text{N}=63\text{N}$$

溢水杯对桌面的压力为

$$F=G_{\text{总}}=63\text{N}$$

溢水杯对桌面的压强为

$$p=\frac{F}{S}=\frac{63\text{N}}{300\times 10^{-4}\text{m}^2}=2100\text{Pa}$$

- 9.B

- 10.B

- 11.B

- 12.D

浮力复习检测

一、选择题

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

提示:曹冲测量大象质量的过程中,船装石头时,水面要与装大象时做的标记线重合是利用船排开水的体积不变,即船和大象以及船和石头受到的浮力相等,再利用物体漂浮时浮力等于重力可知,船和大象以及船和石头的总重力等于浮力,从而得出船上石头的质量即等于大象的质量,因此此过程应用到了阿基米德原理和沉浮条件,故 A、B、D 正确,C 错误。

二、填空题

- 11.受到 不受到
12.保持不变 竖直
13.② 8×10^4 1.6×10^5
14. 1.16×10^9 不变 变小
15.减小物体排开水的体积 液体

密度

- 16.6N $0.6\times 10^3\text{kg/m}^3$ 600Pa
17.1:9 1.8 1.6
18.8N $2.5\times 10^{-4}\text{m}^3$

三、简答题

19.(1)由题意知鱼鳔里填充的气体主要是氧气、氮气和二氧化碳,鱼是靠改变鱼鳔的体积来改变自身的体积,从而改变受到的浮力来实现浮沉的;潜水艇外壳是钢铁结构,在液体内部体积不易改变,根据 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$ 知浮力不变。潜水艇的外壳与内壳之间有压载水舱,可以进水或排水,潜水艇是靠改变自身的重力实现浮沉的。

(2)潜水艇从淡水区潜入海水区,液体的密度变大,排开液体的体积不变,根据 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$ 知,潜水艇所受的浮力变大;因为潜水艇从淡水区潜入海水区都处于悬浮状态,浮力等于重力,浮力变大,重力也变大。

四、实验与探究题

- 20.(1)浮力 排开水的重力 (2)乙、

丁 1.2 $F_{\text{浮}}=G-F_{\text{拉}}$ (3)排开水的重力 (4)排开液体体积 (5)将物体完全浸没后继续下沉,观察弹簧测力计示数是否变化,若不变,则说明浮力与深度无关

21.(1)2.4 1.8 0.6 $F_{\text{浮}}<G$ (2)取出瓶内的螺母 0.6 $F_{\text{浮}}>G$

22.(1)0.3 (2)ABDE 等于 无关

(3)物体排开液体的体积越大,所受的浮力越大 (4)50 8×10^3

23.(1)①1.1 1.0 B ② 2.5×10^3

120 (2)变小 等于 不变

五、计算题

24.(1)冲锋舟满载时所受的浮力为

$$F_{\text{浮}}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{排}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 1.2\text{m}^3=1.2\times 10^4\text{N}$$

(2)一个人的重力为

$$G=mg=60\text{kg}\times 10\text{N/kg}=600\text{N}$$

由于冲锋舟满载时所受浮力与冲锋舟和人的总重力相等,即

$$F_{\text{浮}}=G_{\text{舟}}+nG_{\text{人}}$$

所以,最多承载的人数为

$$n=\frac{F_{\text{浮}}-G_{\text{舟}}}{G_{\text{人}}}=\frac{1.2\times 10^4\text{N}-0.6\times 10^4\text{N}}{600\text{N}}=10\text{人}$$

(3)冲锋舟底部 0.5m 深处所受水的压强为

$$p=\rho_{\text{水}}gh=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 0.5\text{m}=5\times 10^3\text{Pa}$$

25.(1)物块刚好完全浸没在水中,则有

$$V_{\text{排}}=V_{\text{物}}=(0.1\text{m})^3=1\times 10^{-3}\text{m}^3$$

物体所受的浮力为

$$F_{\text{浮}}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{排}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 1\times 10^{-3}\text{m}^3=10\text{N}$$

(3)由图甲可知,当物体上表面与液面齐平时,物体上表面距容器底的距离为 $h=24\text{cm}$,弹簧伸长的长度为 $\Delta L=24\text{cm}-10\text{cm}-10\text{cm}=4\text{cm}$

由图乙可知,此时弹簧对物体的拉力为 $F_{\text{拉}}=4\text{N}$,木块的重力为

$$G_{\text{物}}=F_{\text{浮}}-F_{\text{拉}}=10\text{N}-4\text{N}=6\text{N}$$

当弹簧处于没有发生形变的自然状态时, $L_{\text{弹簧}}=10\text{cm}$,此时物体受的浮力为

$$F_{\text{浮}}'=G_{\text{物}}=6\text{N}$$

由 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{排}}$ 可得,物体排开水的体积为

$$V_{\text{排}}'=\frac{F_{\text{浮}}'}{\rho_{\text{水}}g}=\frac{6\text{N}}{1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}}=6\times 10^{-4}\text{m}^3$$

物体浸入水中的深度为

$$h_{\text{浸}}=\frac{V_{\text{排}}'}{S}=\frac{6\times 10^{-4}\text{m}^3}{0.1\text{m}\times 0.1\text{m}}=0.06\text{m}$$

此时水的深度为

$$h'=L_{\text{弹簧}}+h_{\text{浸}}=0.1\text{m}+0.06\text{m}=0.16\text{m}$$

放水前后水对容器底部压强的变化量为

$$\Delta p=p-p'=\rho_{\text{水}}g(h-h')=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times (0.24\text{m}-0.16\text{m})=800\text{Pa}$$

⑧ 抛出,谷粒和空壳都向前运动且具有相同的初速度,在受到相同大小的空气阻力时,因谷粒的运动状态不容易改变,所以谷粒落到离工人较远的地方;在有风的情况下,谷粒和空壳都从静止开始运动,在受到相同大小的风力时,因谷粒的运动状态不容易改变,所以谷粒落到离工人较近的地方。

20.如图 1 所示



图 1

四、实验与探究题

21.(1)刻度尺 1.10 (2)如图 2 所示 (3)正确 (4)不合理 弹簧测力计难控制,力的大小、弹簧的伸长量不易确定

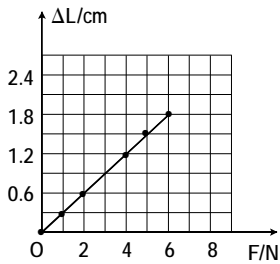


图 2

22.(1)B (2)远 (3)匀速直线运动状态 (4)速度 (5)控制变量法(转换法或科学推理法)

23.(1)不考虑 水平 (2)相反 钩码数量 (3)旋转 不在同一条直线上的两个力能否平衡 (4)将卡片从中间剪开 (5)D (6)任意方向 不变 (7)能 (8)木块受到桌面的摩擦力

24.(1)不需要匀速拉动木板,便于操作和读数 (2)水平 匀速直线运动 2 (3)接触面粗糙程度相同时,压力越大,滑动摩擦力越大 (4)不正确因为没有控制压力相同

五、计算题

25.(1)该物体受到的重力为 $G=mg=5\text{kg}\times 10\text{N/kg}=50\text{N}$
(2)因为物体沿水平面向右做匀速直线运动,所以滑动摩擦力与拉力是一对平衡力,根据二力平衡条件可知,物体受到滑动摩擦力为 $f=F=10\text{N}$
(3)因为物体放在水平地面上,所以物体对水平地面的压力 $F_N=G=50\text{N}$
由 $f=\mu F_N$ 得,物体与地面间的动摩擦因数 $\mu=\frac{f}{F_N}=\frac{10\text{N}}{50\text{N}}=0.2$

第 30 期

质量与密度复习指导

1.A 2.C 3.B 4.B 5.B

6.(1)把游码移到横梁标尺左端零刻线,调平衡螺母,使指针对准分度盘中央

(2)取下最小 5g 的砝码,移动游码 7.D

8.(1)由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,桶的容积为

$$V=V_{\text{水}}=\frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}}=\frac{20\text{kg}}{1\times 10^3\text{kg/m}^3}=2\times 10^{-2}\text{m}^3$$

(2)桶中沙石的体积为

$$V_0=V=2\times 10^{-2}\text{m}^3$$

沙石的密度为

$$\rho=\frac{m_0}{V_0}=\frac{52\text{kg}}{2\times 10^{-2}\text{m}^3}=2.6\times 10^3\text{kg/m}^3$$

(3)由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,沙石的总质量为

$$m_{\text{总}}=\rho V_{\text{总}}=2.6\times 10^3\text{kg/m}^3\times 400\text{m}^3=1.04\times 10^6\text{kg}$$

若用一辆载重 4000kg 的卡车将沙石运送到工地,至少要运

$$n=\frac{m_{\text{总}}}{m_{\text{车}}}=\frac{1.04\times 10^6\text{kg}}{4000\text{kg/车}}=260\text{车}$$

9.C

10.(1)左

(2)向右移动游码 61

(3)b 20

(4)3.05 大于

11.C

12.(1)水平 右 (2)62g (3)28

(4)1.1 (5)烧杯内壁有菜籽油残留,所测体积偏小

13.D

14.D

提示:分子间有间隙,水和酒精混合后其总体积略小于二者各自的体积之和。

质量与密度复习检测

一、选择题

1.A

2.A

3.D

提示:由公式 $V=\frac{m}{\rho}$ 可知,质量相

同的不同物质,密度小的体积大,所以,能够容纳 1kg 酒精的杯子,不能容纳 1kg 密度比它小的物质。因为 $\rho_{\text{硫酸}}>\rho_{\text{水}}>\rho_{\text{菜花籽油}}>\rho_{\text{酒精}}>\rho_{\text{汽油}}$,所以,能装下 1kg 的硫酸、水或菜花籽油,不能装下 1kg 的汽油。

4.B

提示:用量筒量取液体读数时,视线要与量筒内液体凹液面的最低处或液体凸面顶部保持水平。俯视读量筒内液体体积,读数比实际液体体积大。小明用量筒量取 60mL 水,量取水的实际体积小于 60mL。

5.C 6.A

7.B

提示:一枚大头针的质量小于天平的分度值,直接放在天平上测是测不出质量的,故 A、C 错误;先称出 200 枚大头针的总质量,用所得数据除以大头针的个数 200 就可以算出一枚大头针的质量,故 B 正确;由于一枚大头针的质量太小,所以用天平测量一个烧杯加一枚大头针的质量与一个烧杯的质量是区分不开的,故 D 错误;

8.B

9.A

提示:由题可知 $m_{\text{甲}}=m_{\text{乙}}$; $\rho_{\text{甲}}>\rho_{\text{乙}}$

$$1:3, \text{所以: } \frac{V_{\text{甲实心}}}{V_{\text{乙实心}}}=\frac{\rho_{\text{乙}}}{\rho_{\text{甲}}}=\frac{\rho_{\text{乙}}}{\rho_{\text{甲}}}=3:1, V_{\text{甲实}}=3V_{\text{乙实}}, \text{又因为 } V_{\text{甲}}=4V_{\text{乙}}, \text{可以看出甲的体积比实心的变大了,所以甲球是空心的,乙球是实心的;则 } V_{\text{乙}}=V_{\text{乙实}}, V_{\text{甲}}=4V_{\text{乙}}, \text{所以空心球的空心部分的体积: } V_{\text{空}}=V_{\text{甲}}-V_{\text{甲实心}}=4V_{\text{乙}}-3V_{\text{乙}}=V_{\text{乙}}。$$

10.C

二、填空题

11.t kg g

12.酒精 水银

13.10 大

14.1.2×10³ 变大

15.乙 1.5 0.67×10³

16.(2)20 (3)400

17.1.6 4

18.10 30 3 不会

三、简答题

19.蜡烛的火焰使其附近空气温度

升高,体积膨胀,根据 $\rho=\frac{m}{V}$ 可知,一定质量的空气体积膨胀后,密度变小而上升,当上升的热空气经过灯罩上倾斜的叶轮时就会推动叶轮转动,并带动灯罩转动。热空气上升后,冷空气由下方进入补充,被加热后密度变小而上升,推动叶轮转动,如此反复,从而使灯持续转动,直至蜡烛熄灭为止。

四、实验与探究题

20.(1)将游码移至零刻度线处,向右调节平衡螺母

(2)①用手拿砝码 ②物体和砝码放反了托盘

(3)应向右盘内增加砝码或向右移动游码

(4)质量由大到小 偏大 偏大

21.(1) $\rho=\frac{m}{V}$

(2)①用水果刀将苹果切成规则的,且适当的长方体;

②用三角尺分别测出长方体苹果的长 a、宽 b、高 h,并记录;

③用电子秤称量长方体苹果的质量 m,并记录

(3) $\rho=\frac{m}{abh}$

22.(1)调节平衡螺母前游码未归零

右 (2)11.4 (3)6 1.9 (4) $\frac{\rho_{\text{水}}V_1}{V_2}$

物理人教

偏大

23.(1)零刻度线 平衡螺母 (2)45

1.125×10³ (3)偏大 (4)②装满水

④ $\frac{m_2-m_0}{m_1-m_0}\cdot\rho_{\text{水}}$ ⑤在烧杯上做上记号,将水和酱油都加在标记处

五、计算题

24.(1)因样品放入装满水的溢水杯杯中时排开水的体积和自身的体积相等,所以,由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,石材样品的体积为

$$V_{\text{样品}}=V_{\text{溢水}}=\frac{m_{\text{溢水}}}{\rho_{\text{水}}}=\frac{50\text{g}}{1\text{g/cm}^3}=50\text{cm}^3$$

这种石材的密度为

$$\rho=\frac{m_{\text{样品}}}{V_{\text{样品}}}=\frac{140\text{g}}{50\text{cm}^3}=2.8\text{g/cm}^3=2.8\times 10^3\text{kg/m}^3$$

(2)该雕塑的质量为 $m=280\text{t}=2.8\times 10^5\text{kg}$,该雕塑的体积为

$$V=\frac{m}{\rho}=\frac{2.8\times 10^5\text{kg}}{2.8\times 10^3\text{kg/m}^3}=100\text{m}^3$$

25.(1)我会选择树脂镜片,因为树脂镜片不但透光度好,而且密度较小、质量相对较小。

(2)由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,树脂镜片质量为

$$m=\rho_{\text{树脂}}V_{\text{树脂}}=1.3\times 10^3\text{kg/m}^3\times 4\times 10^{-6}\text{m}^3\times 2=0.0104\text{kg}=10.4\text{g}$$

(3)由 $\rho=\frac{m}{V}$ 得,铜合金镜架的体积为

$$V_{\text{镜架}}=\frac{m_{\text{铜镜架}}}{\rho_{\text{铜合金}}}=\frac{2\times 10^{-2}\text{kg}}{8\times 10^3\text{kg/m}^3}=2.5\times 10^{-6}\text{m}^3$$

换成钛合金后的质量为

$$m_{\text{钛}}=m_{\text{铜}}-1\times 10^{-2}\text{kg}=2\times 10^{-2}\text{kg}-1\times 10^{-2}\text{kg}=1\times 10^{-2}\text{kg}$$

钛合金的密度为

$$\rho_{\text{钛}}=\frac{m_{\text{钛}}}{V_{\text{镜架}}}=\frac{1\times 10^{-2}\text{kg}}{2.5\times 10^{-6}\text{m}^3}=4\times 10^3\text{kg/m}^3$$

第 31 期

压强复习指导

1..压力 受力面积越小
2.(1)凹陷程度 转换
(2)压力大小 乙 丙 控制变量
(3)相互作用 平衡

3.A

4.(1)积雪对水平面的压力等于重力,即 $F=G=mg=\rho Vg=\rho Sgh$,积雪对水平面的压强为

$$p=\frac{F}{S}=\frac{\rho Sgh}{S}=\rho gh=0.2\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 2\text{m}=4\times 10^3\text{Pa}$$

(2)根据 $p=\frac{F}{S}$ 知,汽车顶部所受的

压力为 $F=pS=4\times 10^3\text{Pa}\times 5\text{m}^2=2\times 10^6\text{N}$

中考版答案页第 8 期

2020-2021 学年



10.B

二、填空题

11.马德堡半球 低于

12.增大 3.2×10^6

13.受到大气对它的压力 5

14.小 3

15.小 变小

16.大气压 1.3

17.16 4×10^3 1:2

18.A A

三、简答题

19.(1)当喷雾器工作时,空气从水平吸管的右端快速喷出,导致竖直管上方空气的流速突然增大,气压减小,竖直管内液面上方气压小于竖直管外液面上方的气压,液体就沿竖直管的管口流出,同时受到气流的冲击,形成雾状向右喷出。

(2)与此相同的例子有:列车候车时,人要站在安全线以外候车;向两张自然下垂的纸中间吹气时,两纸向中间靠拢。

四、实验与探究题

20.(1)甲 没有控制压力相等

(2)①海绵的凹陷程度 ②压力大小 ③C ④相同 (3)控制变量法和转换

21.(1)取下橡皮管重新安装 (2)高度差 (3)有色 (4)深度 (5)> 密度 (6)D

22.流速 上 大 (1)①等于 ②小于 (2)C

23.a.活塞 刚开始滑动 b.移动 (1)刻度尺 (2)0.625 1.2×10^5

(3)B (4) $\frac{4F}{\pi D^2}$ 偏小 空气没有排尽

五、计算题

24.(1)罐内空气对皮肤的压力为 $F_{\text{内}}=pS=9.0\times 10^4\text{Pa}\times 10\times 10^{-4}\text{m}^2=90\text{N}$
(2)皮肤受到的外界大气压力为 $F_{\text{外}}=p_{\text{外}}S=1.0\times 10^5\text{Pa}\times 10\times 10^{-4}\text{m}^2=100\text{N}$

由力的平衡得,火罐对皮肤的

压力为 $F_{\text{压}}=F_{\text{外}}-F_{\text{内}}=100\text{N}-90\text{N}=10\text{N}$

因为压力和支持力是一对相互作用力,故皮肤对火罐的支持力为 $F_{\text{支}}=F_{\text{压}}=10\text{N}$

25.(1)容器甲中水对容器底部的压强为

$$p_{\text{水}}=\rho_{\text{水}}gh_1=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 0.08\text{m}=800\text{Pa}$$

(2)由 $\Delta p=\rho_{\text{水}}g\Delta h$ 可知,水面升高的高度为

$$\Delta h=\frac{\Delta p}{\rho_{\text{水}}g}=\frac{200\text{Pa}}{1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}}=0.02\text{m}$$

加入水的体积为 $\Delta V=S_{\text{甲}}\Delta h=0.025\text{m}^2\times 0.02\text{m}=5\times 10^{-4}\text{m}^3$