

## 第25期

## 声学知识 复习指导

1. 振动 转化法
2. 振动 空气 能量
3. B
4. 电磁波 声音 将空气放回罩内再拨电话,听声音的变化

5. A

6. B

7. A

8. B

9. C

10. A

11. C

12. C

13. C

14. C

15. C

16. B

17. A

## 声学知识 复习评价

## 一、填空题

1. 气体 能
2. 振动 能量 空气
3. 减少 柔软多孔
4. 大象 次声波
5. (1)响度 (2)B
6. 信息 快 15.79

## 二、选择题

7. D

8. A

9. C

10. A

11. D

12. A

提示:雷电来临时电光一闪即逝,但雷声却隆隆不断,是由于声音的多次反射形成的,不是双耳效应,故选项A符合题意;将双眼蒙上也能大致确定发声体的方位、有时将头旋转一定角度后可以更准确判断声源位置、舞台上的立体声使人有身临其境的感觉,都是利用双耳效应,故选项B、C、D不符合题意。

13. AB

提示:声音是由物体的振动产生的,所以这些声音是由植物的振动产生的,故A正确;人耳的听觉范围为20~20 000 Hz,低于20 Hz是次声波,高于20 000 Hz是超声波,而植物会发出的声音频率在20 001~100 000 Hz之间,所以人耳听不到,故B正确;65 dB在人耳听力范围内,故C错误;声音在15℃的空气中的传播速度约为340 m/s,故D错误。

14. AC

提示:敲击瓶口时会听到声音,这是由瓶子和水柱的振动产生的,从左往右瓶内水的质量逐渐增大,从左往右敲击瓶口时瓶子振动得越来越慢,所以声音的音调会变低,最右边的瓶子音调最低,故A正确,B错误;往瓶口吹气也会听到声音,这是由瓶内空气柱振动产生的,从左到右空气柱越来越短,空气柱振动得越

来越快,频率越来越高,音调越来越高,最左边的瓶子音调最低,故C正确,D错误。

## 三、实验探究题

15. (1)响度

(2)相同

(3)差 好

16. (1)敲击音叉 转换法

(2)声音是由物体的振动产生的

(3)该装置漏气

(4)几乎不变 明显变弱

不能

17. (1)松紧

(2)粗细 长度和松紧 细

(3)A

(4)中指 粗细和松紧 长

## 四、综合应用题

18. (1)392 大于

(2)汽车通过两凹槽之间的时间为 $t = \frac{1}{392} \text{ s}$ ,汽车的速度为 $v = 54 \text{ km/h} = 15 \text{ m/s}$ ,汽车发出这个音时,所对应的相邻凹槽之间的距离为

$$s = vt = 15 \text{ m/s} \times \frac{1}{392} \text{ s} \approx 0.04 \text{ m}$$

19. (1)种类 温度

(2)由表可知,25℃的海水中声速为1 531 m/s。在海面用超声测位仪向海底竖直发射超声波,到达海底的时间

$$t = \frac{s}{v} = \frac{1\,531 \text{ m}}{1\,531 \text{ m/s}} = 1 \text{ s}$$

(3)声音在15℃的空气中的

杯从水中取出时,小杯上带有水,使大杯中剩余的水减少,测得青枣的体积偏小

## 五、综合应用题

20. (1)运动 240 km/h

(2)由图乙可知,轿车的速度为80 km/h,由 $v = \frac{s}{t}$ 可知,如果这辆轿车以图乙的速度行驶,从标志牌处开到大理需要的时间

$$t = \frac{s}{v} = \frac{240 \text{ km}}{80 \text{ km/h}} = 3 \text{ h}$$

(3)由图甲可知,在该路段轿车行驶的最大速度为120 km/h,由 $v = \frac{s}{t}$ 可知,在不违反交通规则的前提下,从交通标志牌到达大理至少需要的时间

$$t' = \frac{s}{v'} = \frac{240 \text{ km}}{120 \text{ km/h}} = 2 \text{ h}$$

21. (1)密度

(2)根据密度的公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 

可知,100 cm<sup>3</sup>的“全碳气凝胶”的质量

$$m = \rho V = 0.16 \text{ mg/cm}^3 \times 100 \text{ cm}^3 = 16 \text{ mg} = 0.016 \text{ g}$$

(3)根据密度的公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 

可知,沧州铁狮子的铸造材料的体积

$$V_1 = \frac{m_1}{\rho_1} = \frac{32 \times 10^3 \text{ kg}}{8.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3} =$$

$$4 \text{ m}^3 = 4 \times 10^6 \text{ cm}^3$$

用“全碳气凝胶”制造“镇海吼”,所需气凝胶的质量约为

$$m_2 = \rho V_1 = 0.16 \text{ mg/cm}^3 \times 4 \times 10^6 \text{ cm}^3 = 6.4 \times 10^5 \text{ mg} = 0.64 \text{ kg}$$

## 二、选择题

7. C

8. D

9. D

10. B

11. B

12. A

13. AC

14. AD

## 三、作图题

15. 如图1所示

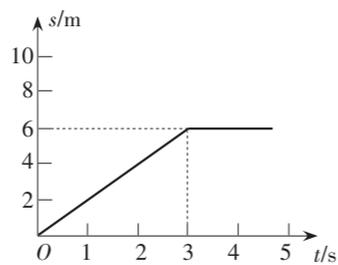


图1

16. 如图2所示

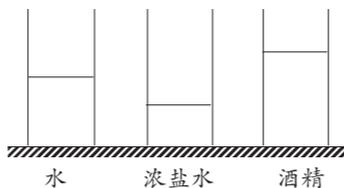


图2

## 四、实验探究题

17. (1)10

(3)0.78

(4)偏小

(5)取样准确

18. (1)刻度尺 秒表 缓

(2)40.0 0.2

(3)小

(4) $v_{BC} > v_{AC} > v_{AB}$ 

19. (1)水平 零刻度线 右

(2)54.6

(3) $\frac{m_1}{m_3 - m_2} \rho_{\text{水}}$  偏大 将小

19. (1)远视镜

(2)主光轴

(3)缩小 照相机

(4)远离

(5)不能

(6)上 下

## 五、综合应用题

20. (1)节省空间(合理即可)

(2)2

(3)由 $v = \frac{s}{t}$ 得,小王向平面镜

移动的距离

$$s_1 = vt = 0.6 \text{ m/s} \times 2 \text{ s} = 1.2 \text{ m}$$

已知原先眼睛到视力表的像的距离为 $s = 5 \text{ m}$ ,则此时小王距视力表像的距离

$$s_2 = s - s_1 = 5 \text{ m} - 1.2 \text{ m} = 3.8 \text{ m}$$

21. (1)运动

(2) $3 \times 10^8$ 

(3)激光从发射到接收通过的路程

$$s_{\text{总}} = 2s' = 2 \times 3.9 \times 10^5 \text{ km} = 7.8 \times 10^5 \text{ m}$$

激光从发射到接收所需的时间

$$t_{\text{总}} = \frac{s_{\text{总}}}{v} = \frac{7.8 \times 10^8 \text{ m}}{3 \times 10^8 \text{ m/s}} = 2.6 \text{ s}$$

## 力学知识(一) 复习评价

## 一、填空题

1. 0.1 5.36 cm

2. 湖光岩 汽车 相对

3. 静止 不变

4. 上方 爬行

5. 乙 0.6 路程

6. 4 先变大后变小

$$t_1 = \frac{s_{\text{管}}}{v_{\text{声}}} = \frac{1020 \text{ m}}{340 \text{ m/s}} = 3 \text{ s}$$

声音在 15 °C 的铁管中的传播速度大于在 15 °C 的空气中的传播速度,则声音在铁管中的传播时间

$$t_2 = t_1 - \Delta t = 3 \text{ s} - 2.8 \text{ s} = 0.2 \text{ s}$$

声音在铁管中的传播速度

$$v_{\text{铁}} = \frac{s_{\text{管}}}{t_2} = \frac{1020 \text{ m}}{0.2 \text{ s}} = 5100 \text{ m/s}$$

## 第26期

## 光学知识 复习指导

- 1.D
  - 2.直线传播 暗 大
  - 3.A
  - 4.(1)烟雾  
(2)①垂直 ②垂直 同一平面
  - (3)远离 相等
  - 5.直线传播 漫  
6.20° 40°
  - 7.C
  - 8.(1)透明玻璃板 竖直  
(2)平面镜成的像与物体大小相等
  - (3)像与物关于镜面对称
  - (4)直接 虚
  - 9.A
  - 10.1.7 3 不变
  - 11.B
  - 12.(1)大于 增大  
(2)光路是可逆的
  - 13.B
  - 14.C
  - 15.凹透镜 变小
- 提示:水龟对水面的压力使

得水面出现凹坑,且水底光环是“暗影”,因此水面此时相当于凹透镜。平行光经过凹透镜后的光路图如图1所示,其中D为光环暗影的直径。

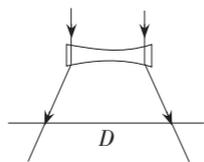


图1

根据示意图可以得出,当水变浅时,暗影的直径变小。因此水龟游到水浅的地方,暗影面积会变小。

16.凸 焦点

17.如图2所示

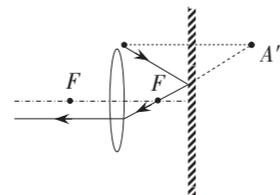


图2

18.如图3所示

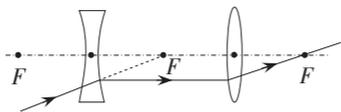


图3

19.D

20.(1)10.0

(2)不在

(3)照相机 右 大

(4)远视眼

21.B

22.B

提示:由凸透镜成像规律可知,通过手机投影仪在墙面上可以看到手机画面清晰放大的像,说明成的是倒立、放大的实像,满足的条件是物距大于一倍焦距小于二倍焦距。由题图可知,物距为

30 cm,则满足条件的凸透镜的焦距应为 20 cm,故 A、C、D 错误,B 正确。

23.B

24.A

## 第27期

## 力学知识(一) 复习指导

1.D

2.B

3.B

4.1 22

5.C

6.C

7.C

8.静止 运动

9.0.12 静止

10.A

11.A

12.A

13.B

14.(1)加速

(2)50.0

(3)偏大

15.BC

16.运动 保持不变

17.D

18.B

19.D

20.42.4 不变

21.D

22.D

提示:由图像可知,当液体体积为 0 时,此时容器的质量  $m_{\text{容}} = 20 \text{ g}$ ,故 A 错误;当总质量是 80 g,即  $m_{\text{甲}} = m_{\text{乙}} = 80 \text{ g} - 20 \text{ g} = 60 \text{ g}$  时,此时甲、乙两种液体的体积  $V_{\text{甲}} = 40 \text{ cm}^3$ ,

$V_{\text{乙}} = 60 \text{ cm}^3$ ,则甲、乙两种液体的密度分别为  $\rho_{\text{甲}} = \frac{m_{\text{甲}}}{V_{\text{甲}}} = \frac{60 \text{ g}}{40 \text{ cm}^3} = 1.5 \text{ g/cm}^3$ ,  $\rho_{\text{乙}} = \frac{m_{\text{乙}}}{V_{\text{乙}}} = \frac{60 \text{ g}}{60 \text{ cm}^3} = 1 \text{ g/cm}^3$ ,故 B、C 错误; $\rho_{\text{液}} = 0.8 \text{ g/cm}^3 < \rho_{\text{乙}}$ ,根据  $\rho = \frac{m}{V}$  可知,质量相同时,该液体的体积大于乙液体的体积,故该液体的质量与体积关系图像应在 III 区域,故 D 正确。

23.D

提示:量筒读数时,视线与凹液面的最低处保持水平,因此量筒中液体的体积是  $30 \text{ mL} = 30 \text{ cm}^3$ ,故 A 错误;使用天平时,添加砝码的合理顺序是“先大后小”,即实验时图乙中添加砝码的合理顺序是 20 g、10 g、5 g,故 B 错误;量筒中液体的质量是总质量减去剩余质量,其中剩余的质量由图乙可得  $m_{\text{剩}} = 20 \text{ g} + 10 \text{ g} + 5 \text{ g} + 4 \text{ g} = 39 \text{ g}$ ,即  $m = m_{\text{总}} - m_{\text{剩}} = 72 \text{ g} - 39 \text{ g} = 33 \text{ g}$ ,故 C 错误;液体的密度  $\rho = \frac{m}{V} = \frac{33 \text{ g}}{30 \text{ cm}^3} = 1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,故 D 正确。

24.(1)①右 ③83.8

(2)0.98

(3)偏大 ③④②

25.B

26.左 21.6 2.7

提示:把天平放在水平桌面上,游码移到标尺的“0”刻度线

后,发现指针偏向分度盘中央刻度线的右侧,此时应将平衡螺母向左调节,使天平平衡。由图乙知,金属块的质量为  $m = 20 \text{ g} + 1.6 \text{ g} = 21.6 \text{ g}$ 。由图甲可知,金属块的边长  $a = 2.0 \text{ cm}$ ,金属块的体积  $V = a^3 = (2.0 \text{ cm})^3 = 8.0 \text{ cm}^3$ ,则金属块的密度  $\rho = \frac{m}{V} = \frac{21.6 \text{ g}}{8.0 \text{ cm}^3} = 2.7 \text{ g/cm}^3$ 。

27.D

28.BC

提示:“手撕钢”的厚度  $h = 0.015 \text{ mm} = 1.5 \times 10^{-2} \text{ mm} = 1.5 \times 10^{-2} \times 10^6 \text{ nm} = 1.5 \times 10^4 \text{ nm}$ ,故 A 错误;“手撕钢”的厚度  $h = 0.015 \text{ mm} = 1.5 \times 10^{-5} \text{ m}$ , $2 \text{ m}^2$ “手撕钢”的体积  $V = Sh = 2 \text{ m}^2 \times 1.5 \times 10^{-5} \text{ m} = 3 \times 10^{-5} \text{ m}^3 = 30 \text{ cm}^3$ , $2 \text{ m}^2$ “手撕钢”的质量  $m = \rho V = 7.9 \text{ g/cm}^3 \times 30 \text{ cm}^3 = 237 \text{ g}$ ,故 B 正确;“手撕钢”的温度升高时质量不变,体积会膨胀,所以密度会变小,故 C 正确;用“手撕钢”做的手术刀轻薄灵活,是因为其质量小,不是指密度小,故 D 错误。

## 第28期

## 光学知识 复习评价

## 一、填空题

- 1.像 光的直线传播
- 2.会聚 一倍焦距以内
- 3.凸 增大
- 4.乙 近
- 5.蓝 可以 能量
- 6.不透明 减小 手机发出的光一部分被膜吸收了

## 二、选择题

7.D

8.B

9.B

10.C

11.C

12.D

13.CD

14.AD

## 三、作图题

15.如图1所示

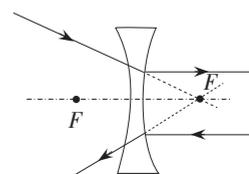


图1

16.如图2所示

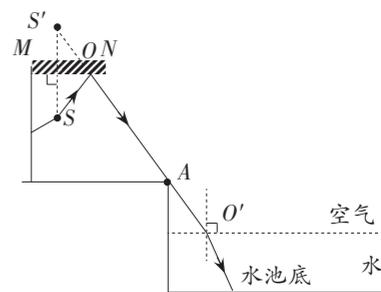


图2

## 四、实验探究题

- 17.(1)显示光路  
(2)反射角等于入射角  
(3)不能  
(4)可逆
- 18.(1)薄  
(2)完全重合 像  
(3)远离 2 不变  
(4)A