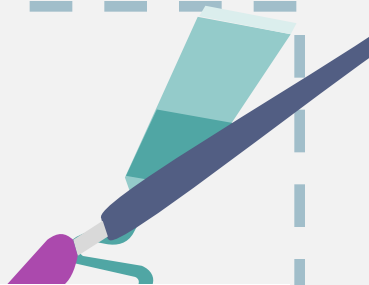


第3节 声的利用





要点识记



1. 声与信息：

(1) 利用声波可以传递_____。

(2) 应用：①回声定位：蝙蝠在飞行时会发出_____，这些声波碰到墙壁或昆虫时会_____回来，根据回声到来的方位和_____，可以确定目标的_____。②声呐探测：根据_____原理，科学家发明了声呐，可以利用它探知海洋的_____，绘出水下的地形图，并获得水中鱼群的信息。

2. 声与能量：

(1) 利用声波可以传递_____。

(2) 应用：①超声波可以用来_____钟表等精细的机械。②外科医生可以利用超声波_____除去人体内的结石。



课堂训练

知识点 1 声与信息

1. 分析图中事例,思考:



蝙蝠靠超声波
发现昆虫



倒车雷达



医生用B超查看胎
儿的发育情况

- (1) 蝙蝠靠超声波发现昆虫,是因为它在飞行时会发出_____,这些声波碰到昆虫会_____回来,根据_____确定方位和时间。
- (2) 倒车雷达、医生用 B 超查看胎儿的发育情况都说明声能_____信息。



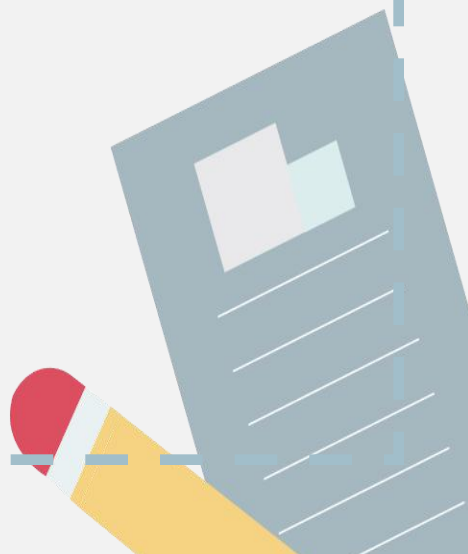
2. 周末,小霞跟妈妈逛商场,买碗时,妈妈把两只碗放在一起碰一碰,听听发出的声音,以判断碗的好坏,这主要是因为 ()

A. 声音能够传递信息

B. 声音能够传递能量

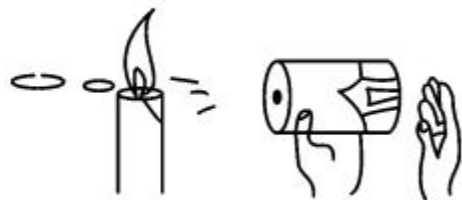
C. 品质不同的碗的音量不同

D. 品质不同的碗的响度不同



知识点 2 声与能量

3. 如图所示,去掉罐头盒的盖子,给它蒙上橡皮膜,并用橡皮筋扎紧。把开孔的底端对着烛焰,敲橡皮膜,观察到烛焰_____ (选填“会”或“不会”)摇晃甚至熄灭,这说明_____。



4. (邵阳市中考)下列事例是利用声传递能量的是 ()

- A. 医生用听诊器诊断病情
- B. 利用超声波排除人体内的结石
- C. 渔民捕鱼时利用声呐探测鱼群的位置
- D. 蝙蝠利用“回声定位”确定目标的位置



课后作业

5. 如图所示,说明了

()

- A. 鱼能听到火山爆发产生的次声波而人不能
- B. 鱼能听到火山爆发产生的超声波而人不能
- C. 鱼能听到火山爆发产生的响度很小的声音而人不能
- D. 声音不能传递信息

真奇怪!
我怎么没有听到。

你听到没有? 印度尼西亚的火山又爆发了!



6. 如图所示,用超声波洗镜器洗眼镜是利用超声波 ()

- A. 具有能量
- B. 穿透能力强
- C. 传播距离远
- D. 遇到障碍物能反射

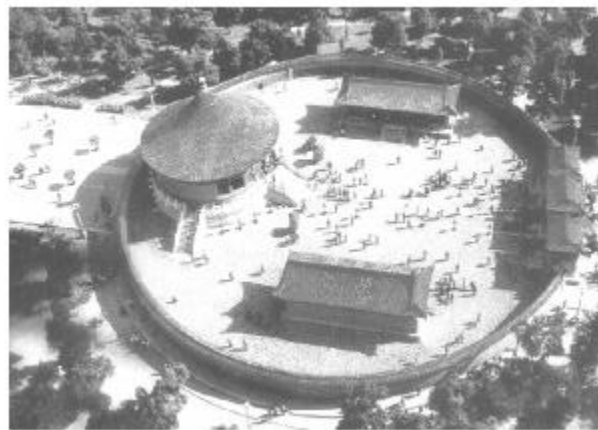


7. 有一种电子牙刷,如图所示,它能发出超声波,直达牙刷棕毛刷不到的地方,这样刷牙既干净又舒服。关于电子牙刷,下列说法中正确的是 ()

- A. 刷牙时,人听不到超声波,是因为超声波不能在空气中传播
- B. 刷牙时,人听不到超声波,是因为超声波的音调很低
- C. 超声波能传递能量
- D. 超声波不是由物体的振动产生的



8. (母题迁移·来源于教材 P₄₀ “科学世界”)天坛的回音壁如图所示,人站在圆形围墙内附近说话,可以在围墙的任何位置听到说话声,其原因是

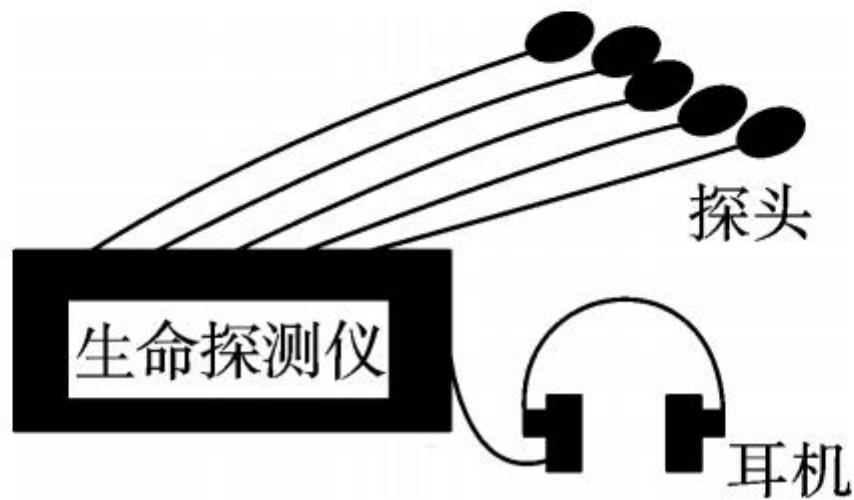


()

- A. 声音传递了信息
- C. 声音经多次反射

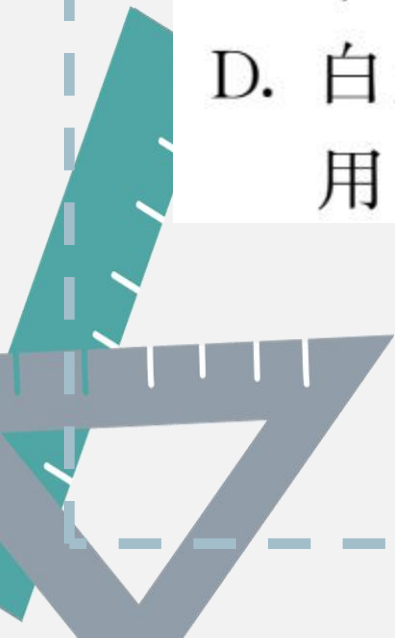
- B. 声音传递能量
- D. 发声体在振动

9. 在地震救援中,常常使用音频生命探测仪(如图所示),它的多个探头接触废墟,收集废墟下幸存者的微弱呼救声、呼吸声、心跳声等,探测仪将音频信号放大,救援人员就可以发现幸存者。下列说法错误的是 ()





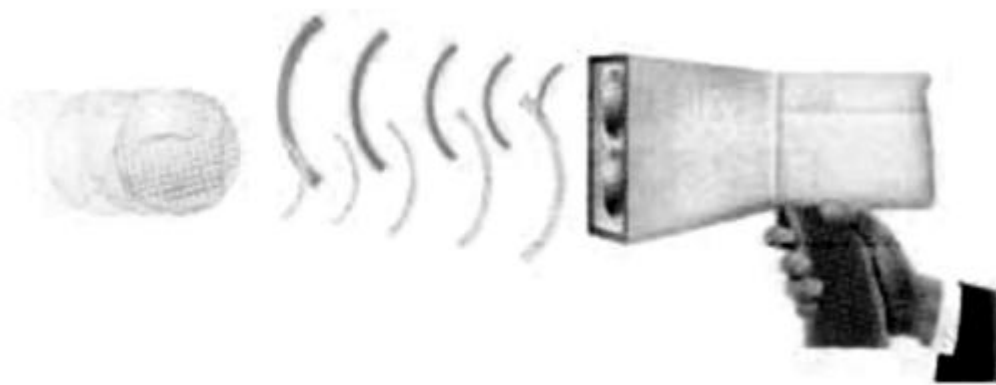
- A. 探测仪收集声音信号时利用了固体可以传声
- B. 救援人员能发现幸存者,利用了声音可以传递信息
- C. 幸存者能听到探测仪发出的超声波
- D. 白天噪声较大,探测仪更适合在安静的夜晚使用



10. 如图所示是工人师傅用一把螺丝刀探听电动机内部运转是否正常,该现象说明_____可以传声;通过听到的声音可以判断电动机内部运转是否正常,利用了声音可以传递_____ (选填“能量”或“信息”)。



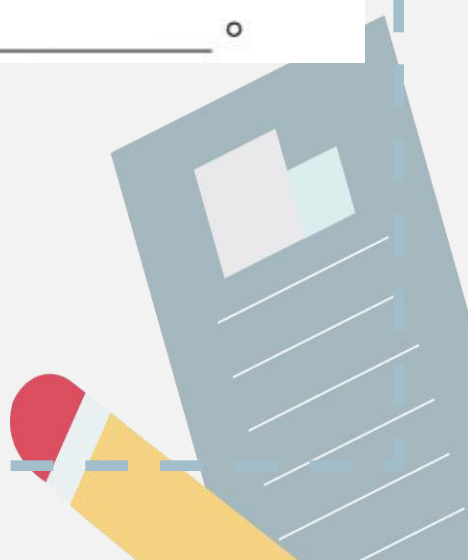
第 10 题图



第 11 题图



11. 如图所示,用声波测速仪能准确测定快速飞行的网球的^{最大速度}。测速过程中用的超声波是由_____发出的,应用了超声波_____的特点;超声波测速仪的基本原理是_____。



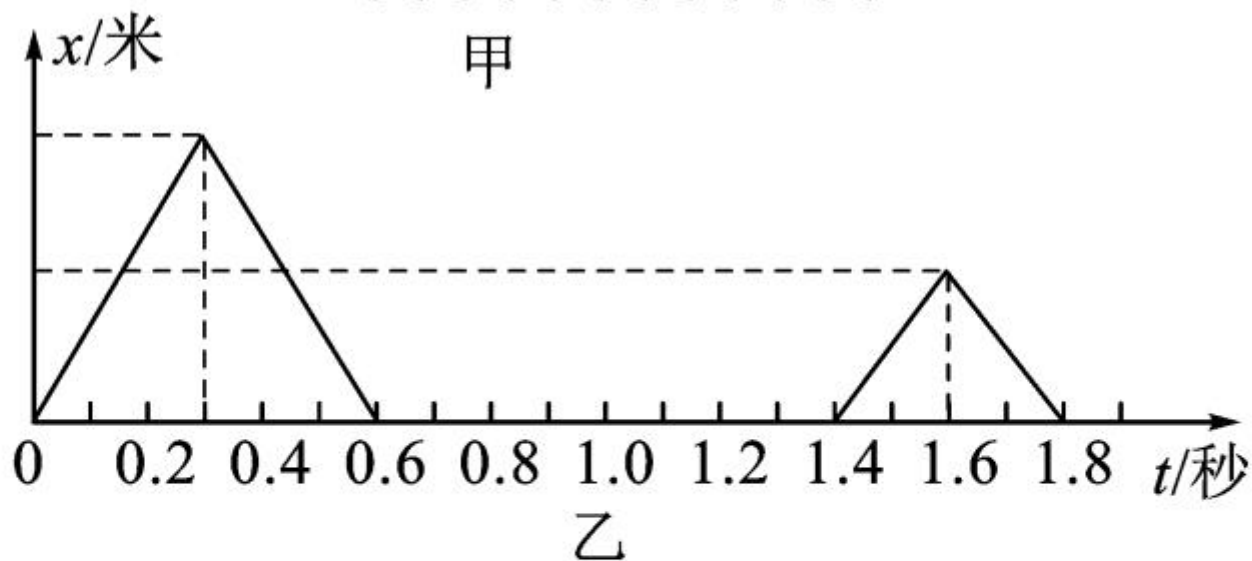
12. (核心素养·科学探究)(黄冈市中考)张老师制作了一个声音炮(如图)。将塑料膜绷紧扎在圆桶的桶口,在桶底开一圆孔,在距离圆孔大约 2m 的地方叠放一些空纸杯子。用手迅速拍打塑料膜,发现纸杯被振落。此实验表明:声音能在_____中传播;声波能传递_____。



能力拓展

13. 交通管理部门常用测速仪来检测车速。测速原理是测速仪前后两次发出并接收到被测车反射回来的超声波信号,再根据两次信号的时间差,测出车速,如图甲。某次测速中,测速仪发出与接收超声波的情况如图乙所示, x 表示超声波与测速仪之间的距离。则下列说法中错误的是(设超声波的速度为 340m/s ,且声速与车速均保持不变) ()

测速仪 ○



- A. 汽车收到第一次信号时,距测速仪 204m
- B. 汽车收到第二次信号时,距测速仪 68m
- C. 汽车的速度约为 26.15m/s
- D. 汽车两次收到信号的时间差为 1.3s