

# 答案及解析

## 模块一 | 声学

### ▼ 命题点 1 声现象综合

1. D 2. D

3. 响度 丙 甲和乙 乙 丙

4. (1) A B C (2) A D F (3) 80 1.02

(4) 取任意编号的一种琴弦, 改变其松紧程度, 用相同的力拨动琴弦, 比较音调的高低 (5) 控制变量法 【解析】(1) 为了验证猜想一, 应选择长度和材料都相同而横截面积不同的琴弦 A、B、C 进行实验。(2) 为了验证猜想二, 应选择横截面积和材料都相同而长度不同的琴弦 A、D、F 进行实验。(3) 为了验证猜想三, 应选择横截面积和长度都相同而材料不同的琴弦 E、G、H 进行实验, 故琴弦 E 长度为 80 cm, 横截面积为  $1.02 \text{ mm}^2$ 。(4) 探究琴弦发出声音的音调高低与琴弦的松紧程度的关系时, 需要使用同一种琴弦, 且控制拨弦的力度相同而弦的松紧程度不同, 故必须进行的操作是取任意编号的一种琴弦, 改变其松紧程度, 用相同的力拨动琴弦, 比较音调的高低。(5) 在探究有多个变化因素的问题时, 只让其中一个因素发生变化, 保持其他因素不变, 这种方法叫控制变量法。

5. 10 s 【解析】超声波传播的距离  $s = 2h_{\text{海}} = 2 \times 7.5 \text{ km} = 15 \text{ km} = 1.5 \times 10^4 \text{ m}$ , 接收到反射回来的信号所需的时间  $t = \frac{s}{v} = \frac{1.5 \times 10^4 \text{ m}}{1.5 \times 10^3 \text{ m/s}} = 10 \text{ s}$ 。

6. (1) 信息 (2) 850 m (3) 10 m/s

【解析】(1) 回声定位利用了声能传递信息; (2) 由  $v = \frac{s}{t}$  得, 小乔距离山崖的距离  $s = \frac{1}{2} s_{\text{声}} = \frac{1}{2} vt = \frac{1}{2} \times 340 \text{ m/s} \times 5 \text{ s} = 850 \text{ m}$ ; (3) 由题意分析可知, 声



音 5 s 传播的路程  $s_{\text{声}} = vt = 340 \text{ m/s} \times 5 \text{ s} = 1\,700 \text{ m}$ ;

汽艇 5 s 行驶的路程  $s_{\text{汽}} = 2 \times 875 \text{ m} - 1\,700 \text{ m} =$

50 m, 汽艇行驶的速度  $v_{\text{汽}} = \frac{s_{\text{汽}}}{t} = \frac{50 \text{ m}}{5 \text{ s}} = 10 \text{ m/s}$ 。

## ▼ 命题点 2 声和电磁波综合

1. C    2. B    3. B

4. 不相同    电磁    信息