



答案及解析

模块一 | 声学

▼ 命题点 1 声音的产生与传播

1. 振动 大于

【解析】声音是由物体振动产生的；声速大小与介质有关，声音在液体中的传播速度大于在空气中的传播速度。

2. 声波

【解析】声音以波的形式在介质中传播，我们把它叫做声波。

3. 1 020

【解析】由 $v = \frac{s}{t}$ 得，发生闪电处到我们的距离 $s = vt = 340 \text{ m/s} \times 3 \text{ s} = 1\,020 \text{ m}$ 。

4. B 【解析】航天员在太空活动时需要借助无线电通信设备才能进行交谈，其原因是太空中没有传播声音的介质，真空不能传声，故 A、C、D 错误，B 正确。

▼ 命题点 2 声音的特性

1. 音调 响度 音色

【解析】女高音的“高”指的是音调高，声音强度不同是指声音的响度不同，能听出不同歌手唱歌主要是因为音色不同。

2. 响度

【解析】噪声的强弱用 dB (分贝) 进行量化，从噪声监测电子屏上可以直接读出 54.7 dB (分贝)，这个数据描述的是声音的响度。

3. 音色

【解析】音色指声音的特色，我们根据音色判断出是蹦蹦跳跳的声音。

4. C 【解析】由声波的波形图可知，甲和乙的振动频率相同(相同时间内完成了 2 次振动)，波形不同，所以甲、乙的音调相同，音色不同，故 A 正确；甲、丙的振动频率不同，则音调不同，而振动的幅度相同，则响度相同，故 B 正确；乙、丁的振动频率相同，则音调相同，振动的幅度不同，所以响度不同，故 C 错误；甲和丁的振动频率相同，波形相同，所以甲、丁的音调、音色都相同，故 D 正确。

▼ 命题点 3 噪声的控制和声的利用

1. 声源

【解析】题中标志表示禁止鸣笛,可以防止噪声的产生,这属于在声源处减弱噪声。

2. 小于 信息 红外

【解析】次声波的频率小于 20 Hz,象群依靠次声波相互交流,说明声音能传递信息;夜晚无人机能监测到大象的行踪,是因为大象可以向外界辐射红外线。

3. B 【解析】用超声波电动牙刷刷牙,说明声可以传递能量,故 A 不符合题意;用超声波给金属工件探伤,说明声可以传递信息,故 B 符合题意;用超声波清洗眼镜片,说明声可以传递能量,故 C 不符合题意;用超声波除去人体内的结石,说明声可以传递能量,故 D 不符合题意。