

Dưới đây là phần hướng dẫn giải Bài 14: Phản xạ âm - Tiếng vang SGK được chia sẻ miễn phí, hỗ trợ các em ôn luyện hiệu quả. Mời các em học sinh cùng quý thầy cô tham khảo.

Trả lời các câu hỏi SGK Vật lý 7 Bài 14

Bài C1 (trang 40 SGK Vật Lý 7): Em đã từng nghe được tiếng vang ở đâu? Vì sao em nghe được tiếng vang đó?

Lời giải:

Có thể nghe được tiếng vang ở nơi gần vách núi, hang động hay trong phòng (hội trường) rộng có tường bao quanh → ở những nơi đó em có thể nghe được tiếng vọng lại tiếng nói to của em.

Bài C2 (trang 40 SGK Vật Lý 7): Tại sao trong phòng kín ta thường nghe thấy âm to hơn so với khi ta nghe chính âm đó ở ngoài trời?

Lời giải:

Trong phòng nhỏ (hẹp) và kín, âm phát ra và âm phản xạ truyền tới tai cùng lúc (trong thời gian ngắn hơn $1/15$ giây) nên âm nghe rõ hơn.

Bài C3 (trang 40 SGK Vật Lý lớp 7): Khi nói to trong phòng rất lớn thì nghe được tiếng vang. Nhưng nói to như vậy trong phòng nhỏ thì lại không nghe thấy tiếng vang.

- Trong phòng nào có âm phản xạ?
- Hãy tính khoảng cách ngắn nhất từ người nói đến bức tường để nghe được tiếng vang. Biết vận tốc âm trong không khí là 340 m/s.

Lời giải:

- Trong cả hai phòng đều có âm phản xạ. Khi em nói trong phòng nhỏ, mặc dù vẫn có âm phản xạ từ tường phòng đến tai nhưng em không nghe được tiếng vang vì âm phản xạ từ tường phòng và âm nói ra đến tai em gần như cùng một lúc hoặc khoảng chênh lệch thời gian giữa âm phản xạ và âm trực tiếp nhỏ hơn $1/15$ giây.
- Vì âm phát ra từ nguồn âm đi quãng đường S (bằng khoảng cách từ người đến tường) đến tường, rồi sau đó bị tường phản xạ và truyền âm phản xạ về tai người, âm phản xạ đi thêm quãng đường S về tai người. Như vậy âm đã đi một đường $S_1 = 2S$ rồi mới về tai người.

Để tạo tiếng vang thì âm dội lại phải đến tai phải chậm hơn âm truyền trực tiếp đến tai một khoảng thời gian ít nhất là $\frac{1}{15}$ giây.

$$S_1 = v.t = 340 \cdot \frac{1}{15} = 22,67\text{m}$$

Quãng đường truyền đi và truyền về trong $\frac{1}{15}$ giây là:

Vì $S_1 = 2S$ nên khoảng cách ngắn nhất giữa người nói và bức tường để nghe rõ được tiếng vang

là: $d = S = \frac{S_1}{2} = \frac{22,67}{2} = 11,33\text{m}$

Kết luận: Có tiếng vang khi ta nghe thấy âm phản xạ cách với âm phát ra một khoảng ít nhất là $\frac{1}{15}\text{s}$.

Bài C4 (trang 41 Vật Lý 7): Trong những vật sau đây, vật nào phản xạ âm tốt, vật nào phản xạ âm kém? Miếng xốp, mặt gương, áo len, mặt đá hoa, ghế đệm mút, tấm kim loại, cao su xốp, tường gạch

Lời giải:

- Vật phản xạ âm tốt: mặt gương, đá hoa cương, tấm kim loại, tường gạch.
- Vật phản xạ âm kém: Miếng xốp, áo len, cao su xốp, đệm mút.

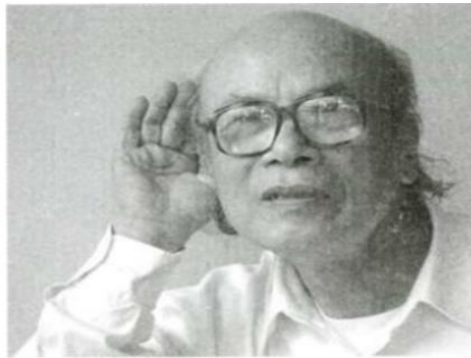
Bài C5 (trang 41 Vật Lý 7 SGK): Trong nhiều phòng hòa nhạc, phòng chiếu bóng, phòng ghi âm, người ta thường làm tường sần sùi và treo rèm nhung để làm giảm tiếng vang.

Hãy giải thích tại sao?

Lời giải:

Tường sần sùi và rèm nhung là những vật phản xạ âm kém → làm giảm hoặc mất đi tiếng vang giúp âm thanh trong các phòng chuyên dùng đó được rõ, to hơn.

Bài C6 (SGK trang 41 Vật Lý 7): Khi muốn nghe rõ hơn, người ta thường đặt bàn tay khum lại, sát vào vành tai (hình 14.3), đồng thời hướng tai về phía nguồn âm. Hãy giải thích tại sao?



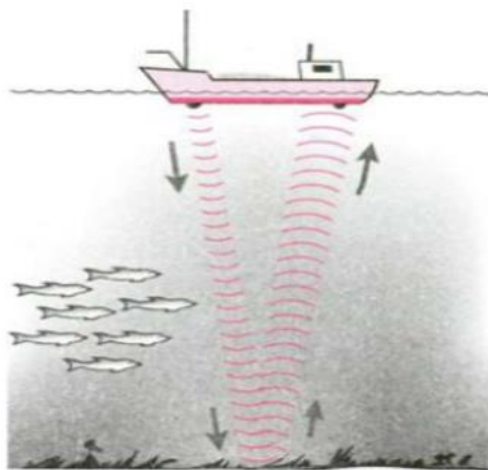
Hình 14.3

Lời giải:

Mỗi khi khó nghe, người ta thường làm như vậy để hướng âm phản xạ từ tay đến tai ta giúp ta nghe được âm to hơn.

Bài C7 (trang 42 SGK Vật Lý 7): Người ta thường sử dụng sự phản xạ của siêu âm để xác định độ sâu của biển.

Giả sử tàu phát ra siêu âm và thu được âm phản xạ của nó từ biển sau 1s (hình 14.4). Tính gần đúng độ sâu của đáy biển, biết vận tốc truyền siêu âm trong nước là 1500m/s?



Hình 14.4

Lời giải:

- Vận tốc 1500 m/s có nghĩa là trong một giây siêu âm truyền đi được 1500 m.
- Ta có quãng đường siêu âm đi và về trong nước trong 1 giây là $S = 1500$ m.

Âm truyền từ tàu đến đáy biển trong $1/2 = 0,5s$.

Vậy độ sâu của biển là:

$$h = 1500 \text{ m/s} \cdot 0,5s = 750 \text{ m}$$

Bài C8 (trang 42 Vật Lý lớp 7 SGK): Hiện tượng phản xạ âm được sử dụng trong những trường hợp nào dưới đây?

- Trồng cây xung quanh bệnh viện.
- Xác định độ sâu của biển.
- Làm đồ chơi "điện thoại dây".
- Làm tường phủ dạ, nhung.

Lời giải:

Chọn b. Người ta thường sử dụng sự phản xạ của siêu âm để xác định độ sâu của biển.

Trường hợp a, d là dùng để khử sự phản xạ âm hoặc thay đổi hướng âm truyền chứ không có ứng dụng gì sử dụng trực tiếp âm phản xạ. Trường hợp c không liên quan đến phản xạ âm.