

CHỦ ĐỀ 12 – MÔI TRƯỜNG TRUYỀN ÂM

I. Môi trường truyền âm

1. Sự truyền âm trong chất khí:

Thí nghiệm (hình H12.2).

Nhận xét:

Hai quả cầu đều dao động điều này chứng tỏ âm đã được truyền đi trong không khí từ trống 1 đến trống 2.

Biên độ dao động của quả cầu tại trống 2 nhỏ hơn so với quả cầu tại trống 1.

Điều này chứng tỏ độ to của âm tại trống 2 nhỏ hơn so với quả cầu tại trống 1.

❖ ***Âm truyền được trong môi trường chất khí.***

❖ ***Khi âm truyền đi, càng ra xa nguồn thì độ to của âm càng giảm đi.***

2. Sự truyền âm trong chất rắn

Thí nghiệm (hình H12.3).

Nhận xét:

❖ ***Âm cũng truyền được trong môi trường chất rắn. Âm truyền trong chất rắn tốt hơn trong chất khí, trong chất rắn âm truyền đi xa hơn.***

3. Sự truyền âm trong chất lỏng

Thí nghiệm (hình H12.4).

❖ **Kết luận:**

Chất rắn, lỏng, khí là những môi trường có thể truyền âm.

4. Chân không và sự truyền âm

❖ ***Âm không thể truyền qua chân không***

5. Tốc độ truyền âm

Tốc độ truyền âm trong một số chất ở 20°C

Không khí: 340 m/s

Nước: 1500 m/s

Thép: 6000 m/s

II. Vận dụng

- Tia chớp và tiếng sấm xuất hiện cùng lúc với tia sét. Do ánh sáng truyền đi rất **nhANH** nên ta nhìn thấy tia chớp ngay khi tia sét xuất hiện. Tiếng sấm truyền đi **chẬM** hơn ánh sáng nhiều nên một lúc sau khi tia sét xuất hiện, tiếng sấm mới truyền đến tai ta.

Biết quãng đường đi trong không khí khoảng **340 mét mỗi giây**, nếu thời gian âm truyền đi từ tia sét đến tai ta là **5s** thì ta thấy được tia sét sẽ xuất hiện ở cách ta khoảng **1700m**.

- Hai người bạn ở trong hai căn phòng cạnh nhau, giữa hai phòng có một vách tường ngăn. Khi người ở phòng bên này gõ nhẹ vào vách, người ở phòng bên kia áp sát tai vào vách nghe được tiếng gõ khá rõ. **Âm thanh đã đi qua môi trường chất rắn.**

BÀI TẬP

1. Những môi trường nào có thể truyền được âm thanh? Ở đâu thì âm không truyền đi được?

Hai người ở trong hai phòng kín cạnh nhau, giữa hai phòng có một bức tường ngăn cách. Một người ở phòng này nói thật to để người ở phòng kia nghe được. Âm đã truyền trong môi trường nào để đi từ người này đến người kia.

2. Không khí và thép: môi trường nào âm truyền đi nhanh hơn, môi trường nào âm truyền đi được xa hơn ?

Một người nghe được tiếng sấm sau khi nhìn thấy tia chớp 8s. Người này ở cách nơi xuất hiện tia sét khoảng bao nhiêu ?

3. Một người ngồi trước một tivi đang phát chương trình ca nhạc. Đại lượng nào sau đây của âm thanh mà người này nghe được phụ thuộc vào khoảng cách từ người đến tivi ?

- A. Độ to của âm
- B. Độ cao của âm
- C. Tốc độ truyền âm
- D. Thời gian nghe được âm phát ra.

4. Khi ngồi trong phòng, ta không nghe được tiếng bước chân của một người đang đi trên sàn nhà. Tuy nhiên khi nằm áp sát tai xuống sàn nhà, ta lại nghe rõ tiếng bước chân này. Điều này chứng tỏ
- A. Âm truyền trong chất khí nhanh hơn trong chất rắn
 - B. Âm truyền trong chất rắn nhanh hơn trong chất khí
 - C. Âm truyền trong chất khí tốt hơn trong chất rắn
 - D. Âm truyền trong chất rắn tốt hơn trong chất khí
5. Hãy nêu các ví dụ chứng tỏ âm truyền được trong các môi trường chất khí, chất lỏng và chất rắn.
6. Một học sinh đứng xem bắn pháo hoa ở vị trí khá xa nơi bắn pháo hoa. Học sinh này nhận thấy thời gian từ lúc nhìn thấy pháo hoa nổ tung trên bầu trời (hình H12.7) đến lúc nghe được tiếng nổ đó là 3s. Em hãy cho biết học sinh này đứng cách nơi bắn pháo hoa khoảng bao nhiêu ?