

TỔNG KẾT CHƯƠNG II: ÂM HỌC

A. LÍ THUYẾT:

1. Nguồn âm

- Vật phát ra âm gọi là nguồn âm.
- Sự rung động (chuyển động) qua lại vị trí cân bằng gọi là dao động.
- Các vật phát ra âm đều dao động.

2. Độ cao của âm

- Số dao động vật thực hiện được trong 1 giây gọi là tần số.
- Đơn vị tần số là Héc (Hz).
- Âm phát ra càng cao (càng bổng) khi tần số dao động càng lớn.
 - Âm phát ra càng thấp (càng trầm) khi tần số dao động càng nhỏ.

3. Độ to của âm

- Độ lệch lớn nhất của vật dao động so với vị trí cân bằng của nó được gọi là biên độ dao động.
- Biên độ dao động càng lớn, âm càng to.
- Độ to của âm được đo bằng đơn vị đêxiben (dB).

Chú ý:

- + Tai người chỉ nghe được âm có tần số từ 20 Hz đến 20000 Hz. Các âm có tần số nhỏ hơn 20 Hz gọi là hạ âm, các âm có tần số lớn hơn 20000 Hz gọi là siêu âm.
- + Tai người chịu được âm có độ to lớn nhất là 130 dB.

4. Môi trường truyền âm

- Chất rắn, chất lỏng, chất khí là những môi trường có thể truyền được âm.
- Chân không không truyền được âm.
- Vận tốc truyền âm trong chất rắn lớn hơn trong chất lỏng, trong chất lỏng lớn hơn trong chất khí.

5. Phản xạ âm – Tiếng vang

- Âm phản xạ là âm dội lại khi gặp một mặt chắn.
- Âm gặp mặt chắn đều bị phản xạ nhiều hay ít. Tiếng vang là âm phản xạ nghe được cách âm trực tiếp ít nhất là $1/15$ s.
- Các vật mềm, có bề mặt gồ ghề phản xạ âm kém. Các vật cứng, có bề mặt nhẵn, phản xạ âm tốt (hấp thụ âm kém).

6. Chống ô nhiễm và tiếng ồn

- Ô nhiễm tiếng ồn xảy ra khi tiếng ồn to, kéo dài, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe và hoạt động bình thường của con người.
- Để chống ô nhiễm tiếng ồn cần giảm độ to của tiếng ồn phát ra, ngăn chặn đường truyền âm, làm cho âm truyền theo hướng khác.
- Những vật liệu làm giảm tiếng ồn truyền đến tai gọi là những vật liệu cách âm.

B. BÀI TẬP:

Bài 1: Chọn câu sai:

- A. Tai người có thể nghe được âm có tần số trong một khoảng nhất định.
- B. Đơn vị của tần số là Héc (Hz).
- C. Các âm có độ cao khác nhau có tần số khác nhau.
- D. Căn cứ vào tần số ta chưa thể so sánh được độ cao của âm.

Bài 2: Độ to của âm phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Thời gian dao động
- B. Tần số dao động
- C. Biên độ dao động
- D. Tốc độ dao động

Bài 3: Trong phòng kín ta thường nghe được âm to hơn khi ở ngoài trời là do:

- A. Ở ngoài trời chỉ nghe được âm phát ra trực tiếp, còn ở trong phòng kín ta nghe được âm phát ra trực tiếp và âm phản xạ đến tai cùng một lúc.
- B. Trong phòng kín tai chỉ nghe được âm phát ra nên nghe rõ và to hơn.
- C. Trong phòng kín âm không lan truyền đi mất.
- D. Tất cả đều đúng.

Bài 4: Khẳng định nào sau đây **không đúng**?

- A. Vật dao động nhanh, tần số lớn, âm phát ra cao.
- B. Vật dao động chậm, tần số âm nhỏ, âm phát ra càng bổng.
- C. Vật dao động mạnh, biên độ lớn, âm phát ra to.
- D. Vật dao động yếu, biên độ nhỏ, âm phát ra nhỏ.

Bài 5: Trong nhiều phòng hòa nhạc, phòng chiếu bóng, phòng ghi âm người ta thường làm tường sần sùi và treo rèm nhung để:

- A. giảm tiếng vang
- B. tăng tiếng vang
- C. âm bổng hơn
- D. âm trầm hơn

Bài 6: Một vật dao động phát ra âm có tần số 50Hz và một vật khác dao động phát ra âm có tần số 70 Hz. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Vật phát ra âm có tần số 70 Hz dao động nhanh hơn.
- B. Vật phát ra âm có tần số 50 Hz có âm nhỏ hơn.
- C. Vật phát ra âm có tần số 70 Hz có âm to hơn.
- D. Vật phát ra âm có tần số 50 Hz bổng hơn.

Bài 7: Cho tốc độ truyền âm trong không khí là 340 m/s và trong nước là 1500 m/s. Tốc độ truyền âm trong chất rắn ở cùng điều kiện nhiệt độ không thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. 1000 m/s
- B. 6100 m/s
- C. 6420 m/s
- D. 5280 m/s

Bài 8: Một vật dao động và phát ra âm. Biết rằng trong thời gian 0,01 giây vật thực hiện được 1 dao động. Xác định tần số của âm này.

- A. 50 Hz
- B. 10 Hz
- C. 100 Hz
- D. 25 Hz

Bài 9: Trường hợp nào ta không nghe được tiếng vang khi âm phản xạ đến sau âm trực tiếp là:

- A. 1/15 giây
- B. Nhỏ hơn 1/15 giây
- C. Lớn hơn 1/15 giây
- D. 1/14 giây

Bài 10: Vật liệu nào sau đây phản xạ âm kém hơn những vật liệu còn lại?

- A. Tấm kim loại phẳng
- B. Tấm kính
- C. Miếng xốp
- D. Bê tông

Bài 11: Ta có thể nghe thấy tiếng vang khi:

- A. Âm phản xạ đến tai ta trước âm phát ra.
- B. Âm phát ra và âm phản xạ đến tai ta cùng một lúc.
- C. Âm phát ra đến tai ta trước âm phản xạ.
- D. Âm phản xạ gặp vật cản.

Bài 12: Trong bài hát “Nhạc rừng” của nhạc sĩ Hoàng Việt có viết:

“Róc rách, róc rách

Nước luôn qua khóm trúc”

Âm thanh được phát ra từ:

- A. Dòng nước dao động
- B. Lá cây
- C. Dòng nước và khóm trúc
- D. Do lớp không khí trên mặt nước

Bài 13: Biết rằng khi xảy ra sấm sét, ánh sáng truyền đến mắt người quan sát trước khi tiếng sấm truyền đến tai người nghe. Biết vận tốc ánh sáng là 300000 km/s, vận tốc âm thanh truyền trong không khí là 340 m/s. Một người nhìn thấy tia sét trước khi nghe tiếng sấm 4s. Tính khoảng cách từ nơi xảy ra tia sét đến tai người đó.

- A. 1198640 m
- B. 1200000 km
- C. 1360 m
- D. 680 m

Bài 14: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về tính chất của âm phát ra khi gảy dây đàn ghita?

- A. Biên độ dao động của dây đàn càng lớn thì âm phát ra càng to.
- B. Động tác bấm phím ở các vị trí khác nhau cho phép làm thay đổi tần số dao động của dây đàn và do đó thay đổi được độ cao của âm.
- C. Động tác bấm phím ở các vị trí khác nhau cho phép làm thay đổi tần số dao động của dây đàn và do đó thay đổi được độ cao của âm.
- D. Tất cả các phát biểu trên đều đúng.

Bài 15: Trường hợp nào dưới đây không gây ô nhiễm tiếng ồn?

- A. Tiếng lợn kêu vào sáng sớm hàng ngày tại lò giết lợn.
- B. Loa phóng thanh xã hướng thẳng vào đầu nhà.
- C. Tiếng sét đánh.
- D. Tiếng hát Karaoke kéo dài suốt ngày.

Bài 16: Đặc điểm chung nhất của các nguồn âm là:

- A. Đều cứng
- B. Đều hấp thụ âm tốt
- C. Đều phản xạ âm tốt
- D. Đều dao động

Bài 17: Trong thời gian chiến tranh, khi một quả bom nổ trên mặt đất người ta đã ghi nhận như sau. Chọn phương án sai:

- A. Nghe được tiếng nổ sau khi nhìn thấy tia sáng phát ra.
- B. Nghe được tiếng nổ sau khi đất dưới chân đã rung chuyển.
- C. Đất dưới chân đã rung chuyển sau khi nhìn thấy tia sáng phát ra.
- D. khi một quả bom nổ trên mặt đất người ta cùng lúc nghe được tiếng nổ.

Bài 18: Có hai loại trống có bề mặt to nhỏ khác nhau, một người gõ vào mặt trống nhỏ và sau đó gõ như thế vào mặt trống lớn. Kết luận nào sau đây là **sai**?

- A. Trống càng lớn âm thanh phát ra càng trầm.
- B. Trống càng lớn âm thanh phát ra càng cao.
- C. Mặt trống càng căng âm thanh phát ra càng cao.
- D. Gõ dùi trống vào chính giữa mặt trống thì âm phát ra to hơn các vị trí khác.

Bài 19: Khi cả nhà đang xem ti vi ở nhà bỗng nghe thấy tiếng chó sủa dữ dội làm ảnh hưởng đến việc xem phim của gia đình. Sau khi xem điều gì xảy ra thì bé Mai khẳng định là có ai đó đã mở khóa cổng của nhà và bé đã ra khóa cổng lại. Theo em tiếng chó sủa khi này có phải là ô nhiễm tiếng ồn không. Hãy chọn kết luận **đúng**.

- A. Không phải là ô nhiễm tiếng ồn, vì tiếng ồn của chó sủa có độ to không quá lớn.
- B. Cả 3 phương án đúng.
- C. Không phải là ô nhiễm tiếng ồn, vì đây là tiếng ồn có ảnh hưởng tốt.
- D. Đúng là ô nhiễm tiếng ồn.

Bài 20: Biết vận tốc truyền của âm trong không khí là 330 m/s. Hỏi để có được tiếng vang thì khoảng cách từ nguồn phát âm đến vật phản xạ phải là:

- A. Lớn hơn 11 m
- B. 12 m
- C. Nhỏ hơn 11 m
- D. Lớn hơn 15 m

Bài 21: Hãy xác định câu nào sau đây là **đúng**?

- A. Siêu âm là âm thanh gây ra ô nhiễm tiếng ồn nhiều nhất.
- B. Hạ âm là âm thanh gây ra ô nhiễm tiếng ồn ít nhất.
- C. Siêu âm, hạ âm không gây ô nhiễm tiếng ồn.
- D. Siêu âm, hạ âm có gây ô nhiễm tiếng ồn.

Bài 22: Khi đo độ to của các âm thanh, âm thanh của tiếng nói chuyện bình thường có độ to là:

- A. 40 dB
- B. 50 dB
- C. 60 dB
- D. 70 dB

Bài 23: Âm thanh gây ô nhiễm tiếng ồn là:

- A. tiếng tập hát trong khu nhà ở giữa buổi trưa.
- B. tiếng loa phóng thanh ở đầu xóm.
- C. tiếng kèn báo thức hết giờ nghỉ trưa.
- D. tiếng chim hót cạnh nhà ở giữa buổi trưa.

Bài 24: Hãy cho biết phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. Biên độ dao động tùy thuộc vào độ to nhỏ của dây.
- B. Âm phát ra càng nhỏ thì biên độ dao động càng nhỏ.
- C. Biên độ dao động là độ lệch lớn nhất của vật khi dao động so với vị trí cân bằng.
- D. Đơn vị đo độ to của âm là Đêxiben (dB)

Bài 25: Xe lửa là một phương tiện giao thông rất thuận lợi, nhưng nó cũng gây ra ô nhiễm tiếng ồn khi đi qua vùng đông dân cư. Để khắc phục tình trạng này một học sinh lớp 7 đã có những đề xuất sau:

Hãy chọn phương án tốn kém và khó thực hiện nhất. Chọn câu trả lời **đúng**:

- A. Dời đường xe lửa ra khỏi khu dân cư.
- B. Dời khu dân cư ra khỏi đường xe lửa.
- C. Dùng tàu điện ngầm dưới lòng đất.
- D. Nâng cao đường ray xe lửa cho xe chạy trên cao.

Bài 26: Hãy chọn câu trả lời **không** đúng sau đây:

- A. Sử dụng động cơ chạy bằng điện ít gây ô nhiễm tiếng ồn.
- B. Hơi nước có trong không khí không hấp thụ âm thanh.
- C. Cây xanh vừa hấp thụ vừa phản xạ âm thanh.
- D. Đường cao tốc phải được xây dựng xa trường học, bệnh viện và khu dân cư.

Bài 27: Khi âm truyền đến tai người, bộ phận dao động giúp ta cảm nhận được âm thanh là:

- A. Vành tai
- B. Ống tai
- C. Màng nhĩ
- D. Vòi nhĩ

Bài 28: Âm phát ra càng to khi:

- A. Nguồn âm có kích thước càng lớn.
- B. Nguồn âm dao động càng mạnh.
- C. Nguồn âm dao động càng nhanh.
- D. Nguồn âm có khối lượng càng lớn.

Bài 29: Một người gõ một nhát búa vào đường sắt cách đó 1056 m, một người khác áp tai vào đường sắt thì nghe thấy hai tiếng gõ cách nhau 3s. Biết tốc độ truyền âm trong không khí là $v_1 = 330$ m/s thì tốc độ truyền âm v_2 trong đường sắt là bao nhiêu?

- A. 6100 m/s
- B. 621 m/s
- C. 5280 m/s
- D. 1700 m/s

Bài 30: Âm thanh được tạo ra nhờ

- A. Nhiệt
- B. Điện
- C. Ánh sáng
- D. Dao động