

CHƯƠNG 2: SÓNG CƠ HỌC

TUYỂN TẬP CÂU HỎI LÝ THUYẾT

Câu 1: Ngưỡng nghe của tai phụ thuộc

- A. mức cường độ âm. B. Cường độ âm và tần số âm.
C. cường độ âm. D. nguồn phát âm.

Câu 2: Dao động nào sau đây không phải là dao động tuần hoàn ?

- A. Dao động của quả lắc đồng hồ trong không khí.
B. Dao động của thân máy phát điện khi máy đang nổ không tải.
C. Dao động đung đưa một cành hoa trong gió. D. Dao động của con lắc đơn trong chân không.

Câu 3: Hai âm có cùng độ cao thì chúng có cùng:

- A. bước sóng. B. năng lượng. C. cường độ âm. D. tần số.

Câu 4: Một chiếc đàn và 1 chiếc kèn cùng phát ra một nốt sol ở cùng một độ cao. Tai ta vẫn phân biệt được hai âm đó vì chúng khác nhau

- A. mức cường độ âm. **B. âm sắc.** C. tần số. **D. cường độ âm.**

Câu 5: Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì

- A. trên dây chỉ còn sóng tới, sóng phản xạ bị triệt tiêu.
B. không có sự truyền năng lượng dao động trên dây.
C. nguồn phát sóng ngừng ĐĐ còn các điểm trên dây vẫn dao động.
D. trên dây chỉ còn sóng phản xạ, sóng tới bị triệt tiêu.

Câu 6: Chọn đáp án **sai** khi nói về sóng âm?

- A. Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước thì bước sóng tăng lên.
B. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
C. Ngưỡng đau của tai người không phụ thuộc vào tần số của âm.
D. Cường độ âm càng lớn, tai người nghe càng to.

Câu 7: Chọn phát biểu **sai** về quá trình lan truyền của sóng cơ học

- A. Là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong không gian và theo thời gian.
B. Là quá trình truyền pha dao động.
C. Là quá trình truyền ĐĐ trong môi trường vật chất theo thời gian.
D. Là quá trình truyền năng lượng.

Câu 8: Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

- A. bước sóng và f đều thay đổi. B. bước sóng không đổi, f thay đổi
C. bước sóng thay đổi, f không đổi. D. bước sóng và f không đổi

Câu 9: Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Khi có SD trên dây ĐH thì tất cả các điểm trên dây đều dừng lại không ĐĐ.
B. Khi có sóng dừng trên dây ĐH trên dây chỉ có sóng PX, còn sóng tới bị triệt tiêu.
C. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì nguồn sóng ngừng dao động còn tất cả các điểm trên dây đều vẫn dao động
D. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây có các điểm dao động mạnh xen kẽ với các điểm đứng yên.

Câu 10: Khi nói về dao động tắt dần, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Lực cản môi trường hay lực ma sát luôn luôn sinh công âm.
B. Dao động tắt dần càng chậm khi năng lượng ban đầu truyền cho hệ dao động càng lớn và lực cản môi trường càng nhỏ.
C. Biên độ hay năng lượng dao động tắt dần giảm dần đều theo thời gian.
D. Dao động tắt dần không phải lúc nào cũng có hại.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Sóng siêu âm là sóng âm duy nhất mà tai người không nghe được.
B. Âm nghe được có tần số nằm trong khoảng từ 16 Hz đến 20.000 Hz.
C. Về bản chất vật lý thì sóng âm, sóng siêu âm và sóng hạ âm không có gì khác nhau, chúng đều là sóng cơ.
D. Sóng âm truyền được trong các môi trường vật chất như rắn, lỏng, khí.

Câu 12: Đối với sóng cơ học, tốc độ truyền sóng:

- A. phụ thuộc vào bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
B. phụ thuộc vào chu kỳ, bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
C. phụ thuộc vào bản chất môi trường truyền sóng. D. phụ thuộc vào tần số sóng.

Câu 13: Chọn phát biểu không đúng khi nói về sóng âm

- A. Vận tốc truyền âm phụ thuộc tính đàn hồi và khối lượng riêng của môi trường.
B. Sóng âm truyền tới điểm nào trong KK thì phần tử không khí tại đó sẽ dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.
C. Sóng âm nghe được có tần số nằm trong khoảng từ 16 Hz đến 20000 Hz.

D. Sóng âm là sự lan truyền các dao động cơ trong môi trường khi, lỏng, rắn.

Câu 14: Người ta phân biệt sóng siêu âm, hạ âm, sóng âm dựa vào?

- A. khả năng cảm thụ của tai người. B. biên độ dao động của chúng.
C. bản chất vật lí của chúng khác nhau. D. tốc độ truyền của chúng khác nhau.

Câu 15: Khi nói về sóng âm, điều nào sau đây là Sai?

- A. Độ to của âm tỉ lệ thuận với cường độ âm.
B. Trong chất rắn, sóng âm có thể là sóng ngang hoặc sóng dọc.
C. Khi một nhạc cụ phát ra âm cơ bản có tần số f_0 , thì sẽ đồng thời phát ra các họa âm có tần số $2f_0; 3f_0; 4f_0; \dots$
D. Có thể chuyển dao động âm thành dao động điện và dùng dao động kí điện tử để khảo sát dao động âm.

Câu 16: Một sóng ngang truyền theo chiều từ P đến Q nằm trên cùng một phương truyền sóng. Hai điểm đó cách nhau một khoảng bằng $5\lambda/4$ thì

- A. khi P ở li độ cực đại dương, Q có vận tốc cực đại dương.
B. khi P có vận tốc cực đại dương, Q ở li độ cực đại dương.
C. li độ dao động của P và Q luôn luôn bằng nhau về độ lớn nhưng ngược dấu.
D. khi P có thể năng cực đại, thì Q có động năng cực tiểu.

Câu 17: Chọn câu sai khi nói về sóng dừng xảy ra trên sợi dây?

- A. Hai điểm đối xứng nhau qua điểm nút luôn dao động ngược pha.
B. Hai điểm đối xứng nhau qua điểm nút luôn dao động cùng pha.
C. Khoảng cách giữa điểm nút và điểm bụng liền kề là một phần tư bước sóng.
D. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp dây duỗi thẳng là nửa chu kì.

Câu 18: Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Trong cùng một môi trường, siêu âm có bước sóng lớn hơn bước sóng hạ âm.
B. Siêu âm có khả năng truyền được trong chất rắn. C. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 kHz.
D. Siêu âm khi gặp các vật cản thì có thể bị phản xạ.

Câu 19: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Sóng cơ có thể lan truyền được trong chất rắn.
B. Sóng cơ có thể lan truyền được trong chất lỏng.
C. Sóng cơ có thể lan truyền được trong chân không.
D. Sóng cơ có thể lan truyền được trong chất khí.

Câu 20: Vận tốc truyền sóng của 1 môi trường phụ thuộc vào yếu tố nào

- A. Tần số B. Tính chất môi trường C. Biên độ sóng D. Độ mạnh sóng

Câu 21: Một sóng ngang bước sóng λ truyền trên 1 sợi dây căng ngang theo chiều từ P đến Q nằm trên cùng một phương truyền sóng. Hai điểm đó cách nhau một khoảng bằng $\frac{5\lambda}{4}$. Tại 1 thời điểm nào đó P có li độ dương và đang chuyển động đi xuống. Tại thời điểm đó Q sẽ có:

- A. li độ dương, chiều chuyển động đi xuống B. li độ âm, chiều chuyển động đi xuống
C. li độ dương, chiều chuyển động đi lên D. li độ âm, chiều chuyển động đi lên

Câu 22: Cảm giác về âm phụ thuộc vào

- A. Nguồn và môi trường(MT) truyền âm B. Nguồn âm và tai người nghe
C. MT truyền âm và tai người nghe D. Thần kinh thính giác và tai người nghe

Câu 23: Âm do một chiếc đàn bầu phát ra

- A. Có độ cao phụ thuộc vào hình dạng và kích thước hộp cộng hưởng.
B. Nghe càng trầm khi biên độ âm càng nhỏ và tần số âm càng lớn.
C. Âm sắc phụ thuộc vào dạng đồ thị dao động của âm.
D. Âm nghe càng cao khi mức cường độ âm càng lớn.

Câu 24: Một người nghe thấy âm do một nhạc cụ phát ra có tần số f và tại vị trí có cường độ âm là I . Nếu tần số $f'=10f$ và mức cường độ âm $I'=10I$ thì người đó nghe thấy âm có:

- A. độ to tăng 10 lần B. độ cao tăng 10 lần C. độ to tăng thêm 10dB D. độ cao tăng lên

Câu 25: Một nam châm điện dùng dòng điện xoay chiều có chu kì $80\mu s$. Nam châm tác dụng lên 1 lá thép mỏng làm cho nó dao động điều hòa và tạo ra sóng âm. Sóng âm do nó phát ra truyền trong không khí là:

- A. âm mà ta người nghe được B. hạ âm C. siêu âm D. sóng ngang

Câu 26: Điều kiện để nghe thấy âm thanh có tần số nằm trong miền nghe được là:

- A. cường độ âm $\geq 0,1I_0$ B. mức cường độ âm $\geq 1dB$
C. cường độ âm ≥ 0 D. mức cường độ âm trên ngưỡng nghe ở tần số đó

CHƯƠNG 2: SÓNG CƠ HỌC

TUYỂN TẬP CÂU HỎI LÝ THUYẾT

Câu 1: Ngưỡng nghe của tai phụ thuộc

- A. mức cường độ âm. **B. Cường độ âm và tần số âm.**
C. cường độ âm. D. nguồn phát âm.

Câu 2: Dao động nào sau đây không phải là dao động tuần hoàn ?

- A. Dao động của quả lắc đồng hồ trong không khí.
B. Dao động của thân máy phát điện khi máy đang nổ không tải.
C. Dao động đung đưa một cành hoa trong gió. D. Dao động của con lắc đơn trong chân không.

Câu 3: Hai âm có cùng độ cao thì chúng có cùng:

- A. bước sóng. B. năng lượng. C. cường độ âm. **D. tần số.**

Câu 4: Một chiếc đàn và 1 chiếc kèn cùng phát ra một nốt sol ở cùng một độ cao. Tai ta vẫn phân biệt được hai âm đó vì chúng khác nhau

- A. mức cường độ âm. **B. âm sắc.** C. tần số. **D. cường độ âm.**

Câu 5: Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì

- A. trên dây chỉ còn sóng tới, sóng phản xạ bị triệt tiêu.
B. không có sự truyền năng lượng dao động trên dây.
C. nguồn phát sóng ngừng ĐĐ còn các điểm trên dây vẫn dao động.
D. trên dây chỉ còn sóng phản xạ, sóng tới bị triệt tiêu.

Câu 6: Chọn đáp án **sai** khi nói về sóng âm?

- A. Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước thì bước sóng tăng lên.
B. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
C. Ngưỡng đau của tai người không phụ thuộc vào tần số của âm.
D. Cường độ âm càng lớn, tai người nghe càng to.

Câu 7: Chọn phát biểu **sai** về quá trình lan truyền của sóng cơ học

- A. Là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong không gian và theo thời gian.**
B. Là quá trình truyền pha dao động.
C. Là quá trình truyền ĐĐ trong môi trường vật chất theo thời gian.
D. Là quá trình truyền năng lượng.

Câu 8: Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

- A. bước sóng và f đều thay đổi. B. bước sóng không đổi, f thay đổi
C. bước sóng thay đổi, f không đổi. D. bước sóng và f không đổi

Câu 9: Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Khi có SD trên dây ĐH thì tất cả các điểm trên dây đều dừng lại không ĐĐ.
B. Khi có sóng dừng trên dây ĐH thì tất cả các điểm trên dây chỉ có sóng PX, còn sóng tới bị triệt tiêu.
C. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì nguồn sóng ngừng dao động còn tất cả các điểm trên dây đều vẫn dao động
D. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây có các điểm dao động mạnh xen kẽ với các điểm đứng yên.

Câu 10: Khi nói về dao động tắt dần, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Lực cản môi trường hay lực ma sát luôn luôn sinh công âm.
B. Dao động tắt dần càng chậm khi năng lượng ban đầu truyền cho hệ dao động càng lớn và lực cản môi trường càng nhỏ.
C. Biên độ hay năng lượng dao động tắt dần giảm dần đều theo thời gian.
D. Dao động tắt dần không phải lúc nào cũng có hại.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Sóng siêu âm là sóng âm duy nhất mà tai người không nghe được.**
B. Âm nghe được có tần số nằm trong khoảng từ 16 Hz đến 20.000 Hz.
C. Về bản chất vật lý thì sóng âm, sóng siêu âm và sóng hạ âm không có gì khác nhau, chúng đều là sóng cơ.
D. Sóng âm truyền được trong các môi trường vật chất như rắn, lỏng, khí.

Câu 12: Đối với sóng cơ học, tốc độ truyền sóng:

- A. phụ thuộc vào bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
B. phụ thuộc vào chu kỳ, bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
C. phụ thuộc vào bản chất môi trường truyền sóng. D. phụ thuộc vào tần số sóng.

Câu 13: Chọn phát biểu không đúng khi nói về sóng âm

- A. Vận tốc truyền âm phụ thuộc tính đàn hồi và khối lượng riêng của môi trường.
B. Sóng âm truyền tới điểm nào trong KK thì phần tử không khí tại đó sẽ dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.
C. Sóng âm nghe được có tần số nằm trong khoảng từ 16 Hz đến 20000 Hz.

D. Sóng âm là sự lan truyền các dao động cơ trong môi trường khi, lỏng, rắn.

Câu 14: Người ta phân biệt sóng siêu âm, hạ âm, sóng âm dựa vào?

- A. khả năng cảm thụ của tai người. B. biên độ dao động của chúng.
C. bản chất vật lí của chúng khác nhau. D. tốc độ truyền của chúng khác nhau.

Câu 15: Khi nói về sóng âm, điều nào sau đây là Sai?

- A. Độ to của âm tỉ lệ thuận với cường độ âm.
B. Trong chất rắn, sóng âm có thể là sóng ngang hoặc sóng dọc.
C. Khi một nhạc cụ phát ra âm cơ bản có tần số f_0 , thì sẽ đồng thời phát ra các họa âm có tần số $2f_0$; $3f_0$; $4f_0$
D. Có thể chuyển dao động âm thành dao động điện và dùng dao động kí điện tử để khảo sát dao động âm.

Câu 16: Một sóng ngang truyền theo chiều từ P đến Q nằm trên cùng một phương truyền sóng. Hai điểm đó cách nhau một khoảng bằng $5\lambda/4$ thì

- A. khi P ở li độ cực đại dương, Q có vận tốc cực đại dương.
B. khi P có vận tốc cực đại dương, Q ở li độ cực đại dương.
C. li độ dao động của P và Q luôn luôn bằng nhau về độ lớn nhưng ngược dấu.
D. khi P có thể năng cực đại, thì Q có động năng cực tiểu.

Câu 17: Chọn câu sai khi nói về sóng dừng xảy ra trên sợi dây?

- A. Hai điểm đối xứng nhau qua điểm nút luôn dao động ngược pha.
B. Hai điểm đối xứng nhau qua điểm nút luôn dao động cùng pha.
C. Khoảng cách giữa điểm nút và điểm bụng liền kề là một phần tư bước sóng.
D. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp dây duỗi thẳng là nửa chu kì.

Câu 18: Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Trong cùng một môi trường, siêu âm có bước sóng lớn hơn bước sóng hạ âm.
B. Siêu âm có khả năng truyền được trong chất rắn. C. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 kHz.
D. Siêu âm khi gặp các vật cản thì có thể bị phản xạ.

Câu 19: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Sóng cơ có thể lan truyền được trong chất rắn.
B. Sóng cơ có thể lan truyền được trong chất lỏng.
C. Sóng cơ có thể lan truyền được trong chân không.
D. Sóng cơ có thể lan truyền được trong chất khí.

Câu 20: Vận tốc truyền sóng của 1 môi trường phụ thuộc vào yếu tố nào

- A. Tần số B. Tính chất môi trường C. Biên độ sóng D. Độ mạnh sóng

Câu 21: Một sóng ngang bước sóng λ truyền trên 1 sợi dây căng ngang theo chiều từ P đến Q nằm trên cùng một phương truyền sóng. Hai điểm đó cách nhau một khoảng bằng $\frac{5\lambda}{4}$. Tại 1 thời điểm nào đó P có li độ dương và đang chuyển động đi xuống. Tại thời điểm đó Q sẽ có:

- A. li độ dương, chiều chuyển động đi xuống B. li độ âm, chiều chuyển động đi xuống
C. li độ dương, chiều chuyển động đi lên D. li độ âm, chiều chuyển động đi lên

Câu 22: Cảm giác về âm phụ thuộc vào

- A. Nguồn và môi trường(MT) truyền âm B. Nguồn âm và tai người nghe
C. MT truyền âm và tai người nghe D. Thần kinh thính giác và tai người nghe

Câu 23: Âm do một chiếc đàn bầu phát ra

- A. Có độ cao phụ thuộc vào hình dạng và kích thước hộp cộng hưởng.
B. Nghe càng trầm khi biên độ âm càng nhỏ và tần số âm càng lớn.
C. Âm sắc phụ thuộc vào dạng đồ thị dao động của âm.
D. Âm nghe càng cao khi mức cường độ âm càng lớn.

Câu 24: Một người nghe thấy âm do một nhạc cụ phát ra có tần số f và tại vị trí có cường độ âm là I . Nếu tần số $f'=10f$ và mức cường độ âm $I'=10I$ thì người đó nghe thấy âm có:

- A. độ to tăng 10 lần B. độ cao tăng 10 lần C. độ to tăng thêm 10dB D. độ cao tăng lên

Câu 25: Một nam châm điện dùng dòng điện xoay chiều có chu kì $80\mu s$. Nam châm tác dụng lên 1 lá thép mỏng làm cho nó dao động điều hòa và tạo ra sóng âm. Sóng âm do nó phát ra truyền trong không khí là:

- A. âm mà ta người nghe được B. hạ âm C. siêu âm D. sóng ngang

Câu 26: Điều kiện để nghe thấy âm thanh có tần số nằm trong miền nghe được là:

- A. cường độ âm $\geq 0,1I_0$ B. mức cường độ âm $\geq 1dB$
C. cường độ âm ≥ 0 D. mức cường độ âm trên ngưỡng nghe ở tần số đó

