

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HK1_K11

Năm học: 2025 - 2026

PHẦN I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Sóng cơ là:

- A. Sự lan truyền dao động trong không gian. B. Sự chuyển động của vật theo phương ngang.
C. Dao động tuần hoàn trong chất khí. D. Sự dao động của điện tích.

Câu 2. Đặc trưng không phải của sóng cơ: A. Tần số B. Chu kỳ C. Bước sóng D. Điện trở

Câu 3. Bước sóng của một sóng cơ học là:

- A. Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp
B. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp
C. Khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha gần nhau nhất
D. Tần số dao động của sóng

Câu 4. Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

- A. tốc độ lan truyền của biến dạng trong môi trường truyền sóng.
B. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.
C. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.
D. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

Câu 5. Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng không đổi là

- A. tần số sóng. B. tốc độ truyền sóng. C. biên độ của sóng. D. bước sóng.

Câu 6: Quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì gọi là

- A. tốc độ truyền sóng. B. Tần số sóng. C. cường độ sóng. D. bước sóng.

Câu 7: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với bước sóng là 50cm và chu kì là 0,5 giây. Tốc độ truyền sóng là:

- A. 1 m/s. B. 0,1 m/s C. 2,5 m/s D. 0,25 m/s

Câu 8: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với hai gợn lồi liên tiếp cách nhau 40cm và tần số của sóng là 5 Hz. Tốc độ truyền sóng là

- A. 2 m/s. B. 0,2 m/s C. 8 m/s D. 0,08 m/s

Câu 9: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với chu kì là 1,5 s và tốc độ truyền sóng là 30 cm/s. Bước sóng là:

- A. 20cm B. 30cm C. 15cm D. 45cm

Câu 10: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với bước sóng là 12cm. Khoảng cách giữa 5 đỉnh sóng liên tiếp là:

- A. 60cm B. 48 cm C. 12 cm D. 72 cm

Câu 11: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước nếu ta thay đổi tần số dao động của nguồn sóng thì đại lượng nào sau đây không thay đổi?

- A. Chu kì sóng. B. Bước sóng. C. Tần số sóng. D. Tốc độ truyền sóng.

Câu 12: Gọi v_r , v_l , v_k lần lượt là vận tốc truyền sóng cơ trong các môi trường rắn, lỏng, khí. Kết luận đúng là

- A. $v_r < v_l < v_k$. B. $v_r < v_k < v_l$.
C. $v_r > v_l > v_k$. D. $v_r > v_k > v_l$.

Câu 13: Biên độ sóng tại một điểm nhất định trong môi trường sóng truyền qua

- A. là biên độ dao động của các phần tử vật chất tại đó.
B. tỉ lệ năng lượng của sóng tại đó.
C. biên độ dao động của nguồn.
D. tỉ lệ với bình phương tần số dao động.

Câu 14: Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. là phương thẳng đứng. B. trùng với phương truyền sóng.
C. là phương ngang. D. vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 15: Sóng cơ không truyền được trong:

- A. Chân không B. Không khí C. Nước D. Kim loại

Câu 16: Tia hồng ngoại là

- A. bức xạ có màu hồng nhạt.
B. bức xạ không nhìn thấy được.
C. bức xạ không nhìn thấy được có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.
D. bức xạ không nhìn thấy được có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

Câu 17: Sóng điện từ dùng trong thông tin liên lạc có tần số 900 MHz. Coi tốc độ truyền sóng bằng 3.10^8 m/s. Sóng điện từ này thuộc loại

- A. sóng vô tuyến. B. tia tử ngoại. C. tia hồng ngoại. D. tia gamma.

Câu 18 Tia tử ngoại là

- A. bức xạ có màu hồng nhạt.
B. bức xạ không nhìn thấy được.
C. bức xạ không nhìn thấy được có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.
D. bức xạ không nhìn thấy được có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

Câu 19: Nêu tên sóng điện từ trong chân không ứng với mỗi bước sóng bằng 3 cm?

- A. tia X B. tia hồng ngoại C. Tia tử ngoại D. Sóng vô tuyến

Câu 20: Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ 3.10^8 m/s có bước sóng bằng:

- A. 1 m B. 3 m C. 3.10^6 m D. 30 m

Câu 21: Trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với tốc độ

- A. 2.10^8 m/s. B. 3.10^8 m/s. C. 2.10^{-8} m/s. D. 3.10^{-8} m/s.

Câu 22 Hai nguồn kết hợp là hai nguồn có

- A. cùng biên độ. B. cùng tần số.
C. cùng pha ban đầu. D. cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 23: Hiện tượng giao thoa sóng là hiện tượng

- A. giao thoa của hai sóng tại một điểm trong môi trường.
B. tổng hợp của hai dao động.
C. chỉ xảy ra giao thoa ở sóng nước
D. hai sóng khi gặp nhau có những điểm cường độ sóng luôn tăng cường hoặc triệt tiêu nhau.

Câu 24: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe hẹp tới vân sáng bậc 2 có độ lớn bằng

- A. $0,5\lambda$. B. $2,5\lambda$. C. 2λ . D. $1,5\lambda$.

Câu 25: Hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp. Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn sóng bằng

- A. Một số lẻ lần bước sóng. B. Một số nguyên lần bước sóng.
C. Một số lẻ lần nửa bước sóng. D. Một số nguyên lần nửa bước sóng.

Câu 26: Trong sự giao thoa sóng trên mặt nước của hai nguồn kết hợp, cùng pha, những điểm dao động với biên độ cực đại có hiệu khoảng cách từ đó tới các nguồn với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ có giá trị là

- A. $d_2 - d_1 = k\lambda$. ; B. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$. ; C. $d_2 - d_1 = 2k\lambda$. D. $d_2 - d_1 = k\frac{\lambda}{2}$.

Câu 27: Trong sự giao thoa sóng trên mặt nước của hai nguồn kết hợp, cùng pha, những điểm dao động với biên độ cực tiểu có hiệu khoảng cách từ đó tới các nguồn với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ có giá trị là

- A. $d_2 - d_1 = k\lambda$. B. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$.
C. $d_2 - d_1 = 2k\lambda$. D. $d_2 - d_1 = k\frac{\lambda}{2}$.

Câu 28: Trong thí nghiệm Young, vân tối thứ nhất xuất hiện ở trên màn tại các vị trí cách vân sáng trung tâm là

- A. $i/4$ B. $i/2$ C. i D. $2i$

Câu 29: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách từ vân sáng bậc 4 bên này đến vân sáng bậc 5 bên kia so với vân sáng trung tâm là

- A. $7i$. B. $8i$. C. $9i$. D. $10i$.

Câu 30: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, biết $a = 0,4$ mm, $D = 1,2$ m, nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có $\lambda = 600$ nm. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn là

- A. 1,6 mm. B. 1,2 mm. C. 1,8 mm. D. 1,4 mm.

Câu 31: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, biết $a = 5$ mm, $D = 2$ m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 1,5 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc là

- A. $0,65 \mu\text{m}$. B. $0,71 \mu\text{m}$. C. $0,75 \mu\text{m}$. D. $0,69 \mu\text{m}$.

Câu 32: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 4 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng

liên tiếp đo được là 4,8 mm. Toạ độ của vân sáng bậc 3 là

- A. $\pm 9,6$ mm. B. $\pm 4,8$ mm. C. $\pm 3,6$ mm. D. $\pm 2,4$ mm.

Câu 33: Khi có sóng dừng trên sợi dây có 2 đầu cố định thì chiều dài dây được tính bởi công thức

- A. $l = n \cdot \frac{\lambda}{4}$ B. $l = n \cdot \frac{\lambda}{2}$ C. $l = \left(n + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{\lambda}{4}$ D. $l = \left(n + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{\lambda}{2}$

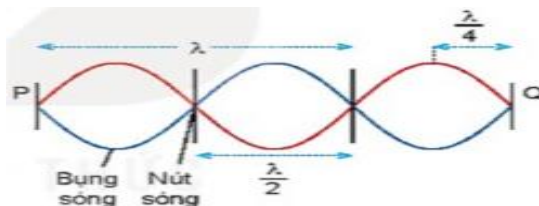
Câu 34: Khi có sóng dừng trên sợi dây, khoảng cách giữa 2 nút liên tiếp là

- A. $\frac{\lambda}{4}$ B. $\frac{\lambda}{2}$ C. λ D. 2λ

Câu 35: Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

- A. 3 nút B. 7 nút C. 9 nút. D. 5 nút

Câu 36: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi chiều dài $L = PQ$ được mô tả như hình dưới. Số nút sóng (kể cả hai đầu dây) và số bụng sóng trên dây là



- A. hai nút sóng và ba bụng sóng. B. ba nút sóng và bốn bụng sóng.
C. bốn nút sóng và sáu bụng sóng. D. bốn nút sóng và ba bụng sóng.

Câu 37: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng

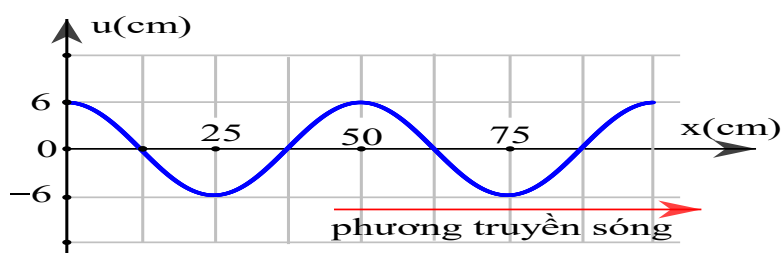
- A. bằng một bước sóng. B. bằng hai lần bước sóng.
C. bằng một phần tư bước sóng. D. bằng một nửa bước sóng.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: Trên mặt hồ yên lặng, người ta cho thuyền dao động để tạo ra sóng trên mặt nước. Thuyền thực hiện 20 dao động trong 40 s, mỗi dao động tạo ra một ngọn sóng cao 15 cm so với mặt hồ yên lặng. Khoảng cách giữa 4 đỉnh sóng liên tiếp là 5m. Coi năng lượng sóng không giảm khi truyền đi.

- a) Chu kì dao động của sóng nước 0,5 s.
b) Tốc độ lan truyền của sóng 1,6 m/s.
c) Bước sóng bằng 3,2 m.
d) Tốc độ dao động cực đại của một phần tử có sóng truyền qua 20π cm/s.

Câu 2: Một sóng hình sin có tần số 20 Hz truyền trên một sợi dây nằm ngang trùng với trục Ox. Hình bên là hình ảnh của một đoạn dây tại một thời điểm.



- a. Biên độ sóng là 6cm
- b. Sóng có chu kì là 5 giây
- c. Bước sóng là 50cm
- d. Quãng đường sóng đi trong 2 chu kì là 80cm

Câu 3: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe S_1, S_2 là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5 m. Chiếu tới hai khe S_1, S_2 một ánh sáng đơn sắc, trên màn quan sát người ta đo được khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc sáu là 4,5 mm.

- a) Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là 0,9 mm.
- b) Bước sóng ánh sáng đơn sắc đã sử dụng là $0,5 \mu\text{m}$.
- c) Khoảng cách giữa vân tối thứ ba đến vân sáng bậc năm ở cùng một phía so với vân trung tâm là 2,25 mm.
- d) Tại điểm M cách vân sáng trung tâm 3 cm là vị trí vân tối thứ tư.

Câu 4: Hình sau mô tả thí nghiệm tạo sóng dừng trên một sợi dây có chiều dài $l = 0,9 \text{ m}$ với hai đầu cố định, dao động với tần số 50 Hz.



- a) Số nút sóng trên dây là 4.
- b) Chiều dài một bó sóng là 0,6 m.
- c) Tốc độ truyền sóng trên dây trong thí nghiệm là 30 m/s.
- d) Nếu tần số dao động là 40 Hz, tốc độ truyền sóng là 18 m/s thì số bụng sóng trên dây là 4.

Câu 5. Trong thí nghiệm của Young về giao thoa ánh sáng, hai khe S_1 và S_2 được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,4 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 0,4 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m.

a) Điều kiện để có giao thoa là phải có sự kết hợp từ 2 nguồn sóng dao động cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian

b) Khoảng vân được tính theo công thức $i = \frac{\lambda D}{a}$.

c) Tại điểm M cách vân sáng trung tâm 3 mm là vân sáng bậc 2.

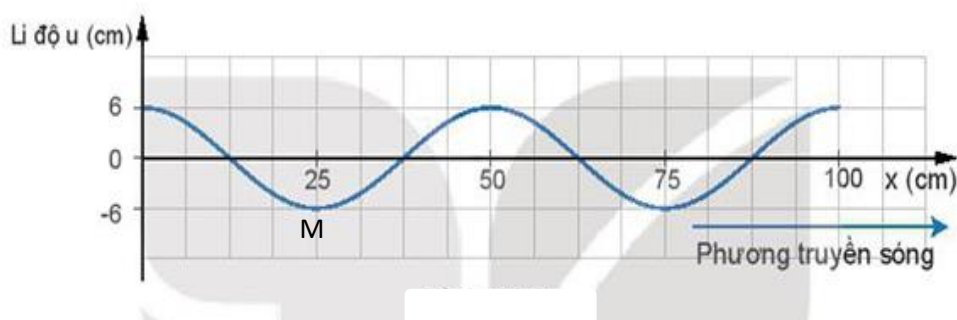
d) Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 8 ở khác phía nhau so với vân sáng chính giữa (vân sáng cách đều hai khe sáng) là 8 mm.

Câu 6: Trong một thí nghiệm giao thoa khe Young ánh sáng đơn sắc màu đỏ $\lambda = 0,75 \mu\text{m}$, hai khe sáng cách nhau 1 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m.

- a) Trên màn quan sát người ta thấy có những vạch tối và vạch sáng (màu đỏ) xen kẽ nhau, cách đều nhau.
- b) Hai vân sáng liên tiếp cách nhau 0,75mm.
- c) Vân tối thứ 5 cách vân sáng trung tâm một đoạn 6,75mm.
- d) Hai điểm M, N ở hai bên vân sáng trung tâm, cách vân sáng trung tâm lần lượt 4,25mm và 6mm. Trong khoảng giữa M và N có tất cả có 6 vân sáng.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Bài 1 Hình dưới là đồ thị li độ - khoảng cách của một sóng truyền trên một sợi dây tại một thời điểm xác định ,Cho biết tốc độ truyền sóng bằng 8m/s



Biên độ của sóng là bao nhiêu cm ?

Bài 2: Trên một sợi dây dài 2m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là : 100 m/s

Bài 3: Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

Bài 4: Một sóng cơ có chu kì 2 s truyền với tốc độ 1 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền mà tại đó các phần tử môi trường dao động ngược pha nhau là

Bài 5: Một sóng âm truyền trong thép với vận tốc 5000m/s. Nếu độ lệch của sóng âm ở hai điểm gần nhau nhất cách nhau 1m trên cùng một phương truyền sóng là $\pi/2$ thì tần số của sóng bằng: 1250 Hz

Bài 6. Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng $a = 0,5$ mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1,5$ m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,6$ μm . Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng 5,4 mm có vân sáng bậc (thứ)

Bài 7: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm . Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

Bài 8: Một sóng cơ lan truyền với tốc độ $v = 200$ m/s có bước sóng $\lambda = 4$ m. Tần số dao động của sóng là bao nhiêu (Hz)

Bài 9: Trong thí nghiệm Young, về giao thoa ánh sáng, khi nguồn sáng là ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , người ta đo khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 25,3 mm. Cho biết $a = 0,200\text{mm}$, $D = 1$ m, Bước sóng λ bằng bao nhiêu μm ? (kết quả làm tròn đến 1 số thập phân).

Bài 10: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng một nguồn sáng phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6\mu\text{m}$. Biết khoảng cách giữa hai khe $a = 0,40\text{mm}$ và khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 1,00\text{m}$. Khoảng cách gần nhất của một vân sáng cùng màu với vân trung tâm cho đến vân trung tâm này bằng bao nhiêu mm?

Phần IV: TỰ LUẬN

Câu 1 Một sóng cơ có chu kì 2 s truyền với tốc độ 1 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền mà tại đó các phần tử môi trường dao động ngược pha nhau là

Câu 2 Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là

Câu 3. Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng $a = 0,5$ mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1,5$ m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,6$ μm . Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng 5,4 mm có vân sáng bậc (thứ) ?

Câu 4: Một người ngồi ở bờ biển trông thấy có 10 ngọn sóng qua mặt trong 36 giây, khoảng cách giữa hai ngọn sóng là 10 m. Tính tần số sóng biển và tốc độ truyền sóng biển.

Câu 5: Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 120 Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 5 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ năm 0,5 m. Tốc độ truyền sóng là bao nhiêu m/s?

Câu 6. Một người quan sát sóng trên mặt nước thấy một cái phao nhô lên 3 lần trong 20 giây và khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 2m. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu theo đơn vị centimet trên giây (cm/s)?