

CÂU HỎI GỢI Ý ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ 1
MÔN VẬT LÝ –KHỐI 11- NĂM HỌC 2023-2024

---o0o---

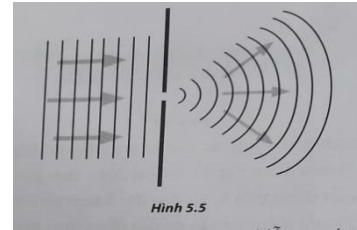
BÀI 5 - 6: SÓNG CƠ VÀ CÁC ĐẶC TRƯNG VẬT LÝ CỦA SÓNG CƠ

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quá trình truyền sóng?

- A. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền dao động trong môi trường đàn hồi
- B. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng
- C. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền pha dao động
- D. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền các phần tử vật chất.

Câu 2: Khi sóng nước truyền qua một khe hở giữa một dải đất như hình 5.5 sẽ có hiện tượng

- A. giao thoa sóng.
- B. nhiễu xạ sóng.
- C. phản xạ sóng.
- D. truyền sóng.



Câu 3: Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

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

Câu 4: Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

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

Câu 5: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

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

Câu 6: Trong sóng cơ, công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v , bước sóng λ và chu kì T của sóng là

- A. $\lambda = \frac{v}{2\pi f}$
- B. $\lambda = 2\pi T$
- C. $\lambda = vT$
- D. $\lambda = \frac{v}{T}$

Câu 7: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = A\cos(20\pi t - \pi x)$ (cm), với t tính bằng

S. Tần số của sóng này bằng

- A. 15 Hz.
- B. 10 Hz.

C. 5 Hz. D. 20 Hz

Câu 8: Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình $u = \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

A. 100cm/s. B. 150cm/s.

C. 200 cm/s. D. 50 cm/s.

Câu 9: Nguồn sóng trên mặt nước tạo dao động với tần số 10 Hz. Biết khoảng cách giữa 7 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng về một phía so với nguồn là 30 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 50 cm/s. B. 150 cm/s.

C. 100 cm/s. D. 25 cm/s.

Câu 10: Âm nghe được là sóng cơ học có tần số từ

A. 16 Hz đến 20 KHz. B. 16 Hz đến 20 MHz

C. 16 Hz đến 200 KHz D. 16 Hz đến 2 KHz.

Câu 11: Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kì không đổi và bằng 0,08 s. Âm do lá thép phát ra là

A. âm mà tai người nghe được B. nhạc âm C. hạ âm D. siêu âm.

Tự Luận:

Câu 1: Một sóng truyền trên một dây rất dài có phương trình: $u = 10\cos(2\pi t + 0,01\pi x)$. Trong đó u và x được tính bằng cm và t được tính bằng s. Hãy xác định:

a. Chu kì, tần số và biên độ sóng.

b. Bước sóng và tốc độ truyền sóng.

c. Giá trị của li độ u, tại điểm có $x = 50$ cm vào thời điểm $t = 4$ s.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1 m/s và chu kì 0,5 S. Sóng cơ này có bước sóng là bao nhiêu?

.....

.....

Câu 3: Một sóng lan truyền với tốc độ $v = 200\text{m/s}$ có bước sóng $\lambda = 4\text{m}$. Chu kì dao động của sóng là bao nhiêu.

.....

.....

Câu 4: Một sóng âm có tần số 192Hz và truyền đi được quãng đường 91,4m trong 0,27s. Hãy tính:

a. Tốc độ truyền sóng.

b. Bước sóng.

c. Nếu tần số sóng là 442Hz thì bước sóng và chu kì là bao nhiêu?

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5: Một sóng âm có dạng hình cầu được phát ra từ nguồn có công suất 1 W. Giả sử rằng năng lượng phát ra được bảo toàn. Cường độ sóng âm tại một điểm cách nguồn 1,0 m là bao nhiêu?

.....

.....

Câu 6: Biết cường độ ánh sáng của Mặt Trời đo được tại Trái Đất là $1,37 \cdot 10^3 \text{ W/m}^2$ và khoảng cách từ Mặt Trời đến Trái Đất là $1,50 \cdot 10^{11} \text{ m}$. Hãy tính công suất bức xạ sóng ánh sáng của Mặt Trời.

.....

.....

BÀI 7 SÓNG ĐIỆN TỪ

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng điện từ:

- A. Sóng điện từ là sóng dọc, truyền được trong chân không
- B. Sóng điện từ là sóng ngang, truyền được trong chân không
- C. Sóng điện từ là sóng dọc, không truyền được trong chân không
- D. Sóng điện từ là sóng ngang, không truyền được trong chân không

Câu 2: Phát biểu nào sau đây sai khi nói về sóng điện từ?

- A. Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.
- B. Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.
- C. Sóng điện từ là sóng ngang.
- D. Dao động của điện từ trường và từ trường trong sóng điện từ luôn đồng pha nhau

Câu 3: Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên. Chọn phát biểu **đúng** khi nói về mối tương quan giữa véc tơ cường độ điện trường E và véc tơ cảm ứng từ B

- A. E và B biến thiên tuần hoàn và vuông pha với nhau
- B. E và B biến thiên tuần hoàn cùng tần số.
- C. Hai véc tơ E và B cùng phương
- D. Tất cả đều đúng

Câu 4: Phát biểu nào là đúng khi sóng điện từ truyền từ không khí vào nước

- A. Tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng giảm
- B. Tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng tăng
- C. Tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng giảm
- D. Tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng tăng

Câu 5: Phát biểu nào là đúng khi sắp xếp theo bước sóng tăng dần

- A. Đỏ, Cam, Vàng, Lục, Lam, Chàm, Tím
- B. Tím, Chàm, Lam, Lục, Vàng, Cam, Đỏ
- C. Tia gamma, Tử Ngoại, Tia X
- D. Sóng vô tuyến, Vi sóng, Hồng ngoại

Câu 6: Phát biểu nào là không chính xác khi nói về sóng điện từ

- A. Sóng điện từ mang năng lượng
- B. Thứ tự bước sóng giảm dần: Tím, Chàm, Lam, Lục, Vàng, Cam, Đỏ
- C. Sóng điện từ là sóng ngang
- D. Tia X là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn so với bước sóng của ánh sáng nhìn thấy

Câu 7: Phát biểu nào là đúng khi sắp xếp theo thứ tự tần số tăng dần

- A. Vàng, Lục, Lam, Tím, Đỏ
- B. Tím, Chàm, Lam, Lục, Vàng, Cam, Đỏ
- C. Tia X, Tử Ngoại, Ánh sáng nhìn thấy, Hồng ngoại
- D. Sóng vô tuyến, Vi sóng, Hồng ngoại, Ánh sáng nhìn thấy, Tử ngoại, Tia X, Tia gamma

Câu 8: Biết tốc độ ánh sáng trong chân không là $3 \cdot 10^8$ m/s. Tính bước sóng của ánh sáng có tần số $12 \cdot 10^{14}$ Hz

- A. $25 \cdot 10^{-8}$ m B. $25 \cdot 10^{-6}$ m
- C. $25 \cdot 10^8$ m D. $25 \cdot 10^6$ m

Câu 9: Biết tốc độ ánh sáng trong chân không là $3 \cdot 10^8$ m/s. Tính bước tần số của ánh sáng có bước sóng $3 \cdot 10^{-8}$ m

- A. $9 \cdot 10^{16}$ Hz B. $9 \cdot 10^{-16}$ Hz
- C. $9 \cdot 10^{16}$ MHz D. $9 \cdot 10^{-16}$ MHz

Câu 10: Biết tốc độ ánh sáng trong chân không là $3 \cdot 10^8$ m/s. Sắp xếp theo thứ tự bước sóng tăng dần $f_1 = 9 \cdot 10^{16}$ Hz, $f_2 = 8 \cdot 10^{16}$ Hz, $f_3 = 10 \cdot 10^{16}$ Hz, $f_4 = 11 \cdot 10^{16}$ Hz

- A. f_1, f_2, f_3, f_4 B. f_4, f_3, f_2, f_1 C. f_4, f_3, f_1, f_2 D. f_2, f_1, f_3, f_4

BÀI 8: GIAO THOA SÓNG

Khái niệm giao thoa sóng cơ: Hiện tượng giao thoa sóng là hiện tượng hai sóng kết hợp gặp nhau, tăng cường nhau hoặc làm suy yếu nhau tại một số vị trí trong môi trường. Điều kiện để có giao thoa là phải có sự kết hợp từ hai nguồn sóng dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

Khái niệm giao thoa sóng ánh sáng: Hiện tượng giao thoa ánh sáng là hiện tượng xuất hiện các vạch sáng xen kẽ với các vạch tối khi hai sóng ánh sáng kết hợp gặp nhau

Câu 1: Điền khuyết các từ khóa thích hợp vào chỗ trống:

- a. Để xảy ra hiện tượng giao thoa sóng cơ, 2 nguồn sóng phải là
- b. Hai nguồn kết hợp là hai nguồn sóng dao động cùng cùng và không đổi theo thời gian.
- c. Hiện tượng hai sóng gặp nhau tạo nên các gợn sóng ổn định gọi là
- d. Các gợn sóng ổn định gọi là

Câu 2. Hãy nối những công thức/ kí hiệu tương ứng ở cột A với những khái niệm tương ứng ở cột B

	CỘT A		CỘT B
1	λ	a	Khoảng cách giữa hai khe
2	a	b	Bước sóng λ
3	D	c	Khoảng cách từ 2 khe đến màn
4	i	d	Khoảng vân (m hoặc cm)

Câu 3: 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. tạo thành các gợn lồi lõm.
- D. hai sóng khi gặp nhau có những điểm cường độ sóng luôn tăng cường hoặc triệt tiêu nhau.

Câu 4: 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 5:Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

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

Câu 6:Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp A, B cùng pha, điều kiện để tại điểm M cách các nguồn d_1 , d_2 dao động với biên độ cực đại là

- A. $d_2 - d_1 = k\lambda/2$. B. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/2$.
C. $d_2 - d_1 = k\lambda$. D. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/4$.

Câu 7:Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp A, B cùng pha, điều kiện để tại điểm M cách các nguồn d_1 , d_2 dao động với biên độ cực tiểu là

- A. $d_2 - d_1 = k\lambda/2$. B. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/2$.
C. $d_2 - d_1 = k\lambda$. D. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/4$.

Câu 8:Hiện tượng giao thoa ánh sáng là bằng chứng thực nghiệm chứng tỏ ánh sáng

- A. là sóng siêu âm. B. có tính chất sóng.
C. là sóng dọc. D. có tính chất hạt.

Câu 9:Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm nào được sử dụng để đo bước sóng ánh sáng?

- A. Thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.
B. Thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Niu-ton.
C. Thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-ton.
D. Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng.

Câu 10:Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn

- A. đơn sắc B. cùng màu sắc
C. kết hợp D. cùng cường độ sáng.

Câu 11:Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng trắng của Y-âng, khoảng cách giữa vân sáng và vân tối liên tiếp bằng

- A. một khoảng vân B. một nửa khoảng vân.
C. một phần tư khoảng vân D. hai lần khoảng vân.

Câu 12:Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D , khoảng vân i . Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

- A. $\lambda = D/(ai)$. B. $\lambda = aD/i$. C. $\lambda = ai/D$. D. $\lambda = iD/a$.

Câu 13:Trong giao thoa của hai sóng trên mặt nước từ hai nguồn kết hợp, cùng pha nhau, những điểm dao động với biên độ cực tiểu có hiệu khoảng cách tới hai nguồn ($k \in \mathbb{Z}$) là

A. $d_2 - d_1 = k\lambda$ B. $d_2 - d_1 = 2k\lambda$ C. $d_2 - d_1 = (k + 1/2)\lambda$ D. $d_2 - d_1 = k\lambda/2$

Câu 14: Trong các thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, khoảng vân i được tính bằng công thức nào ?

A. $i = \lambda/aD$ B. $i = \lambda Da$ C. $i = \lambda D/a$ D. $i = \lambda a/D$

Câu 15: Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Y-âng là 1mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 1m. Hai khe được chiếu bởi ánh sáng đỏ có bước sóng $0,75\text{ }\mu\text{m}$. Tính khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp.

.....

.....

Câu 16: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với $a = 0,2\text{ mm}$, $D = 1,2\text{ m}$, người ta đo được $i = 0,36\text{ mm}$, biết ánh sáng truyền trong chân không có vận tốc là $3 \cdot 10^8\text{ m/s}$. Tính bước sóng λ và tần số f của bức xạ.

.....

.....

Câu 17: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6\text{ }\mu\text{m}$. Người ta đo được khoảng cách giữa 2 vân tối liên tiếp bằng bao nhiêu?

.....

.....

Câu 18: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,48\text{ }\mu\text{m}$. Người ta đo được khoảng cách giữa 3 vân tối liên tiếp bằng bao nhiêu?

.....

.....

Câu 19: Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Y-âng là 1mm. Hai khe được chiếu bởi ánh sáng đỏ có bước sóng $0,65\text{ }\mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là 2mm. Tính khoảng cách từ hai khe đến màn.

.....

.....

Câu 20: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp $a = 0,8\text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát $D = 1,6\text{ m}$, biết khoảng vân $i = 0,9\text{ mm}$. Ánh sáng đơn sắc sử dụng có bước sóng là

- A. $0,55 \mu\text{m}$. B. $0,45 \mu\text{m}$.
C. $0,40 \mu\text{m}$. D. $0,60 \mu\text{m}$.

Câu 21: Trong thí nghiệm Y - âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 480.10^{-9} m . Khoảng cách giữa hai khe là $1,2 \text{ mm}$. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là $0,56 \text{ mm}$. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn bằng

- A. $1,2 \text{ m}$. B. $1,6 \text{ m}$.
C. $1,4 \text{ m}$. D. $1,8 \text{ m}$.

Câu 22: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 50Hz và đo được khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 2mm . Bước sóng của sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

- A. $\lambda = 1\text{mm}$. B. $\lambda = 2\text{mm}$.
C. $\lambda = 4\text{mm}$. D. $\lambda = 8\text{mm}$.

Câu 23: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của khe Y-âng, ánh sáng đơn sắc có $\lambda = 0,42 \mu\text{m}$. Khi thay ánh sáng khác có bước sóng λ' thì khoảng vân tăng $1,5$ lần. Bước sóng λ' là

- A. $0,42 \mu\text{m}$. B. $0,63 \mu\text{m}$.
C. $0,55 \mu\text{m}$. D. $0,72 \mu\text{m}$.

Câu 24: Trong một thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc là 600 nm , khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm . Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m . Khoảng vân quan sát được trên màn có giá trị bằng

- A. $1,2 \text{ mm}$. B. $1,5 \text{ mm}$.
C. $0,9 \text{ mm}$. D. $0,3 \text{ mm}$.

Câu 25: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, biết $a = 0,4 \text{ mm}$; $D = 1,2 \text{ m}$ nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có $\lambda = 600 \text{ nm}$. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn là

- A. $1,6 \text{ mm}$. B. $1,2 \text{ mm}$.
C. $1,8 \text{ mm}$. D. $1,4 \text{ mm}$.

Câu 26 : Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa một cực đại giao thoa và một cực tiểu giao thoa liên tiếp là 2 cm . Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

- A. 2 cm . B. 8 cm .
C. 4 cm . D. 1 cm .

Câu 27: Trong một thí nghiệm Y-âng, biết $a = 0,15\text{mm}$, $D = 1,20 \text{ m}$, khoảng cách giữa 12 vân sáng liên tiếp là $5,2 \text{ mm}$. Tính bước sóng ánh sáng.

.....
.....
.....
.....
Câu 28: Trong một 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 24mm. Cho biết khoảng cách giữa hai khe là 0,200 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m. Tính bước sóng λ .

.....
.....
.....
.....

Câu 29: Trong thí nghiệm Young về giao thoa của ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,76 \cdot 10^{-6} \text{m}$, mặt phẳng chứa 2 khe cách màn quan sát là 1,5m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,6mm. Khoảng cách giữa hai khe hẹp là bao nhiêu mm?

.....
.....
.....
.....

Câu 30: Trong thí nghiệm Young về giao thoa của ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,56 \cdot 10^{-6} \text{m}$, mặt phẳng chứa 2 khe cách màn quan sát là 2m. Khoảng cách giữa vân sáng và vân tối liên kế nhau là 1mm. Khoảng cách giữa hai khe hẹp là bao nhiêu mm?

.....
.....
.....
.....

Câu 31: Trong thí nghiệm I-âng, khoảng cách giữa hai khe là $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2 \text{ m}$, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp trên màn là

- | | |
|----------|----------|
| A. 4 mm. | B. 4 m. |
| C. 5 m. | D. 5 mm. |

Câu 32: Trong thí nghiệm I-âng, khoảng cách giữa hai khe là $a = 1 \text{ mm}$, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa 3 vân tối liên tiếp trên màn là 3mm. Tính khoảng cách từ hai khe đến màn.

- | | |
|----------|---------|
| A. 2 mm. | B. 3 m. |
| C. 5 mm. | D. 4 m. |

Câu 33:Trên mặt một chất lỏng có hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 dao động với tần số $f = 25 \text{ Hz}$. Giữa S_1 , S_2 có 10 hypebol là quỹ tích của các điểm đứng yên. Khoảng cách giữa đỉnh của hai hypebol ngoài cùng là 18 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. $v = 0,25 \text{ m/s}$. B. $v = 0,8 \text{ m/s}$.
C. $v = 0,75 \text{ m/s}$. D. $v = 1 \text{ m/s}$.

Câu 34:Trong thí nghiệm giao thoa của sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp tại A và B dao động cùng pha với tần số $f = 15\text{Hz}$. Tại điểm M cách A và B lần lượt là $d_1 = 23\text{cm}$ và $d_2 = 26,2\text{cm}$ sóng có biên độ dao động cực đại, giữa M và đường trung trực của AB còn có một dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A. $21,5\text{cm/s}$. B. 25cm/s .
C. 24cm/s . D. 18cm/s .

Câu 35:Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 24\text{Hz}$ và ngược pha. Tại một điểm M cách A, B những khoảng $d_1 = 16\text{cm}$, $d_2 = 20\text{cm}$ sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực tiểu khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A. 32cm/s . B. 20cm/s .
C. 36cm/s . D. 48cm/s .

Câu 36:Hai nguồn sóng kết hợp S_1S_2 cùng pha, cách nhau 12cm phát sóng có tần số $f = 40\text{Hz}$ vận tốc truyền sóng $v = 2\text{m/s}$. Số gợn giao thoa cực đại và cực tiểu trên khoảng giữa S_1S_2 là

- A. 3 và 4. B. 4 và 5.
C. 5 và 4. D. 6 và 5.

Câu 37:Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 100Hz và đo được khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 4mm. Tốc độ sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

- A. $v = 0,2\text{m/s}$. B. $v = 0,4\text{m/s}$.
C. $v = 0,6\text{m/s}$. D. $v = 0,8\text{m/s}$.

Câu 38:Tại mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng S_1 và S_2 dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình $u = \cos 40\pi t$ (a không đổi, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng 80 cm/s. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử chất lỏng trên đoạn thẳng S_1S_2 dao động với biên độ cực đại là

- A. 4 cm. B. 6 cm.
C. 2 cm. D. 1 cm.

Câu 39:Trên đường nổi hai nguồn dao động kết hợp trên mặt nước, giữa hai đỉnh của hai vân cực đại giao thoa có 3 vân cực đại giao thoa nữa và khoảng cách giữa hai đỉnh này là 5 cm. Biết tần số dao động của nguồn là 9 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 25 cm/s
B. 15 cm/s
- C. 22,5 cm/s
D. 20 cm/s

Câu 40:Trong thí nghiệm về giao thoa sóng, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng tần số $f = 10\text{ Hz}$ và cùng pha. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là $v = 30\text{ cm/s}$. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những đoạn $d_1 = MA = 31\text{ cm}$ và $d_2 = MB = 25\text{ cm}$ là vân cực đại hay vân đứng yên thứ mấy tính từ đường trung trực của AB?

- A. Đứng yên thứ 2.
B. Cực đại thứ 2.
- C. Đứng yên thứ 3.
D. Cực đại thứ 3.

Bài 9: SÓNG DỪNG

Câu 1: Điền khuyết các từ khóa thích hợp vào chỗ trống:

- a. Điều kiện để có trên một sợi dây có hai đầu cố định làcủa sợi dây phải bằng một số lần bước sóng.
- b. Điều kiện để có trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do làcủa sợi dây phải bằng một số lần bước sóng.
- c. Khoảng cách giữa bụng sóng và nút sóng liên tiếp là.....

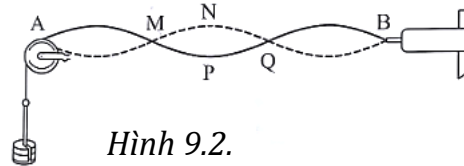
Câu 2. Hãy nối những kí hiệu tương ứng ở cột A với những khái niệm tương ứng ở cột B

CỘT A		CỘT B	
1	λ	a	Tần số rung của sợi dây (Hz)
2	L	b	Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp
3	$\lambda / 2$	c	Bước sóng của sóng trên dây (m hoặc cm)
4	f	d	Chiều dài sợi dây đàn hồi (m hoặc cm)

Câu 3: Tại điểm phản xạ thì sóng phản xạ

- A. luôn ngược pha với sóng tới.
- B. ngược pha với sóng tới nếu vật cản là cố định.
- C. ngược pha với sóng tới nếu vật cản là tự do.
- D. cùng pha với sóng tới nếu vật cản là cố định.

Câu 4: Một hình thí nghiệm khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây được thực hiện như Hình 9.2.



Hình 9.2.

Bước sóng trong thí nghiệm có chiều dài bằng

- A. AM.
- B. AN.
- C. AP.
- D. AQ.

Câu 5: Theo định nghĩa. Sóng dừng là

- A. hai sóng cùng biên độ, cùng bước sóng lan truyền theo hai hướng ngược nhau gặp nhau và giao thoa với nhau tạo nên một sóng tổng hợp.
- B. hai sóng khác biên độ, cùng bước sóng lan truyền theo hai hướng ngược nhau gặp nhau và giao thoa với nhau tạo nên một sóng tổng hợp.
- C. hai sóng cùng biên độ, khác bước sóng lan truyền theo hai hướng ngược nhau gặp nhau và giao thoa với nhau tạo nên một sóng tổng hợp.
- D. hai sóng khác biên độ, khác bước sóng lan truyền theo hai hướng ngược nhau gặp nhau và giao thoa với nhau tạo nên một sóng tổng hợp.

Câu 6: Một sợi dây đàn hồi chiều dài L có hai đầu cố định, bước sóng của sóng trên dây là λ . Khi có sóng dừng trên dây, chiều dài L được xác định theo công thức

- A. $L = n \frac{\lambda}{2}$ với $(n = 1, 2, 3, \dots)$.
- B. $L = n \frac{\lambda}{4}$ với $(n = 1, 2, 3, \dots)$.
- C. $L = (2n + 1) \frac{\lambda}{4}$ với $(n = 0, 1, 2, 3, \dots)$.
- D. $L = (2n + 1) \frac{\lambda}{2}$ với $(n = 1, 2, 3, \dots)$.

Câu 7: Một sợi dây đàn hồi chiều dài L có một đầu cố định, một đầu tự do, bước sóng của sóng trên dây là λ . Khi có sóng dừng trên dây, chiều dài L được xác định theo công thức

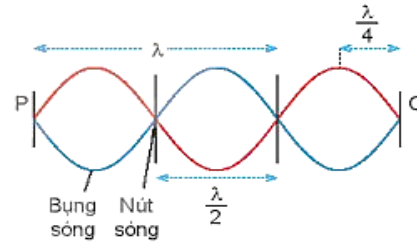
- A. $L = n \frac{\lambda}{2}$ với $(n = 1, 2, 3, \dots)$.
- B. $L = n \frac{\lambda}{4}$ với $(n = 0, 1, 2, 3, \dots)$.

C. $L = (2n + 1) \frac{\lambda}{4}$ với $(n = 0, 1, 2, 3, \dots)$.

D. $L = (2n + 1) \frac{\lambda}{2}$ với $(n = 1, 2, 3, \dots)$.

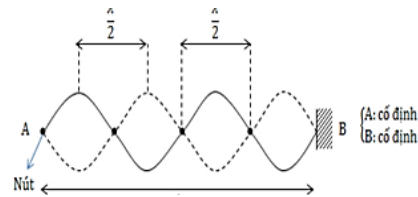
Câu 8: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi chiều dài $L = PQ$ được mô tả như Hình bên. Số nút sóng (kể cả hai đầu dây) và số bụng sóng trên dây là

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



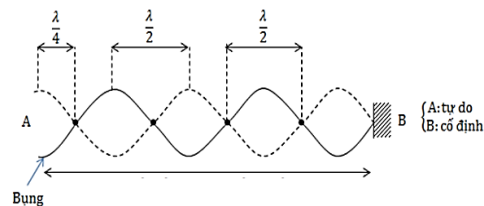
Câu 9: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi được mô tả như Hình bên, bước sóng của sóng trên dây là λ . Khi có sóng dừng trên chiều dài AB bằng

- A. $AB = 2\lambda$ với $(n = 4)$.
- B. $AB = 3\lambda$ với $(n = 6)$.
- C. $AB = 2,25\lambda$ với $(n = 4)$.
- D. $AB = 3,25\lambda$ với $(n = 6)$.



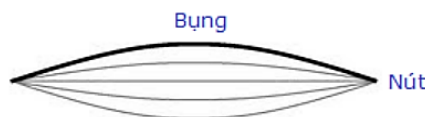
Câu 10: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi được mô tả như Hình bên, bước sóng của sóng trên dây là λ . Khi có sóng dừng trên chiều dài AB bằng

- A. $AB = \lambda$ với $(n=2)$.
- B. $AB = 3\lambda$ với $(n = 3)$.
- C. $AB = 1,25\lambda$ với $(n = 2)$.
- D. $AB = 2,25\lambda$ với $(n = 4)$



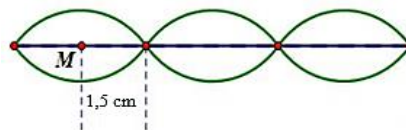
Câu 11: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi được mô tả như Hình bên, bước sóng của sóng trên dây là λ . Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Hai nút liên tiếp cách nhau $\frac{\lambda}{2}$, $n = 1$ bụng.
- B. Hai nút liên tiếp cách nhau $\frac{\lambda}{4}$, $n = 1$ bụng.
- C. Hai nút liên tiếp cách nhau λ , $n = 1$ bụng.
- D. Hai nút liên tiếp cách nhau 2λ , $n = 1$ bụng.



Câu 12: Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định được mô tả như Hình bên. Bước sóng của sóng trên dây bằng

- A. 3 cm. B. 4 cm.
C. 5 cm. D. 6 cm.



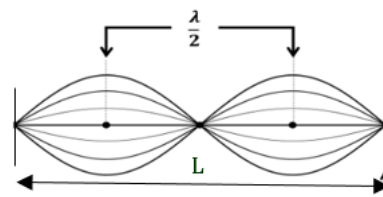
Câu 13: Một dây đàn hồi có chiều dài 40 cm, người ta tạo ra sóng dừng và đo được khoảng cách giữa 5 nút sóng liên tiếp là 100 cm. Biết tần số rung của sợi dây là $f = 50$ Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 50 m/s. B. -50 m/s.
C. 50 cm/s. D. -50 cm/s.

Câu 14: Một sợi dây đàn hồi có chiều dài $AB = 80$ cm, đầu B giữ cố định, đầu A gắn với cần rung dđđh, coi A và B là nút sóng dao động với 4 bụng sóng. Biết tần số rung của sợi dây là $f = 50$ Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. $v = 10$ m/s. B. $v = 30$ m/s.
C. $v = 20$ m/s. D. $v = 40$ m/s.

Câu 15: Trên sợi dây đàn hồi có chiều dài 40 cm, người ta tạo ra sóng dừng có hình dạng được mô tả như Hình bên. Bước sóng trên dây là



- A. $\lambda = 13,3$ cm. B. $\lambda = 20$ cm.
C. $\lambda = 40$ cm. D. $\lambda = 80$ cm.

Câu 16: 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 20 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. 5 nút và 4 bụng. B. 3 nút và 2 bụng.
C. 9 nút và 8 bụng. D. 7 nút và 6 bụng.

Câu 17: Người ta thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên dây đàn hồi có hai đầu cố định dài 40 cm. Biết tại M là bụng thứ 4 (kể từ B) và $BM = 14$ cm. Tổng số bụng sóng trên dây AB là

- A. 9. B. 10. C. 11. D. 12.

Câu 18: Người ta thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên dây đàn hồi có hai đầu cố định dài 30 cm. Biết tại N là bụng thứ 4 (kể từ B) và $BN = 9$ cm. Tổng số nút trên dây AB là

- A. 9. B. 10. C. 11. D. 12.

Câu 19: Một sợi dây đàn hồi dài L hai đầu cố định. Khi dây rung với tần số f thì trên dây có 4 bụng sóng. Khi tần số tăng thêm 10 Hz thì trên dây có 5 bụng sóng, vận tốc truyền sóng trên dây là 10 m/s. Chiều dài và tần số rung của dây là

- A. 50 cm, 40 Hz. B. 50 cm, 15 Hz. C. 40 cm, 50 Hz. D. 40 cm, 20 Hz.

TỰ LUẬN

Bài 1. Trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài 1,2 m người ta tạo ra sóng dừng được mô tả như Hình bên, với tốc độ truyền sóng trên dây là 10,64 m/s. Hãy xác định tần số của sóng trên dây.



.....

.....

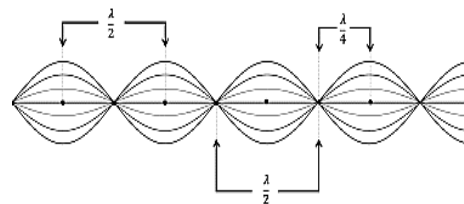
.....

.....

.....

.....

Bài 2. Trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài L người ta tạo ra sóng dừng được mô tả như Hình bên, với bước sóng của sóng trên dây là 0,8 m. Hãy xác định chiều dài của sợi dây.



.....

.....

.....

.....

.....

.....