

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ I - VẬT LÝ LỚP 11- NĂM HỌC 2024-2025

1. Ma trận - Thời gian làm bài: 45 phút,. Hình thức kiểm tra: 70% trắc nghiệm, 30% tự luận.

- Cấu trúc: + Mức độ đề: 50% Biết; 30% Hiểu; 20% Vận dụng.
 - + Phần trắc nghiệm nhiều lựa chọn: 5,0 điểm (gồm 20 câu hỏi: mỗi câu 0,25 điểm)
 - + Phần trắc nghiệm đúng – sai: 2,0 điểm (gồm 2 câu hỏi với 8 lệnh hỏi, mỗi lệnh hỏi 0,25 điểm)
 - + Phần tự luận: 3,0 điểm (gồm 3 câu hỏi mỗi câu 1 điểm).
- Nội dung chi tiết ma trận:

TT	Nội dung chủ đề	Thành phần năng lực và các cấp độ tư duy							Số lệnh hỏi			Điểm
		Biết (TN)		Hiểu (TN +1 câu tự luận)		Vận dụng Tự luận						
		Nhận thức vật lí	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	Nhận thức vật lí	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	Nhận thức vật lí	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	Vận dụng kiến thức, kỹ năng	Dạng thức 1 TN	Dạng thức 2 TN đúng /sai	Dạng thức 3 Tự luận	
	Dao động											
1	Dao động điều hòa	2	1	1				1	4		1	2
2	Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng	1		1					2			0,5
	Sóng											
3	Mô tả sóng	2	1	1 + 1 TL					3	1	1	2
4	Sóng dọc và sóng ngang	2	1						3			0,75
5	Sóng điện từ	2	1						3			0,75
6	Giao thoa sóng kết hợp	2		1	1			1	1	3	1	2
7	Sóng dừng	2	1	2	1				2	4		1,5

8	Đo tốc độ truyền âm	1	1						2			0,5
Số YCCĐ (lệnh hỏi)		14	6	7	2				20	8	3	10
		20		9		2			31			
Số điểm		5		3		2			5	2	3	

2. Bản đặc tả

TT	Nội dung chủ đề	Mức độ yêu cầu cần đạt	Thành phần năng lực		
			Nhận thức vật lí	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	Vận dụng kiến thức, kỹ năng
1	Dao động điều hòa	- Thực hiện thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. - Dùng đồ thị li độ – thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha. - Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà. - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà. - Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà. - Vận dụng được phương trình $a = -\omega^2 x$ của dao động điều hoà. - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà.	3	1	1
2	Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng	- Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. - Thảo luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể.	2	0	0
3	Mô tả sóng	- Từ đồ thị độ dịch chuyển – khoảng cách (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), mô tả được sóng qua các khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng.	4	1	0

		– Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức $v = \lambda f$. – Vận dụng được biểu thức $v = \lambda f$. – Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng. – Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng. – Thực hiện thí nghiệm (hoặc sử dụng tài liệu đa phương tiện), thảo luận để nêu được mối liên hệ các đại lượng đặc trưng của sóng với các đại lượng đặc trưng cho dao động của phần tử môi trường.			
4	Sóng dọc và sóng ngang	– Quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) về chuyển động của phần tử môi trường, thảo luận để so sánh được sóng dọc và sóng ngang. – Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tần số của sóng âm bằng dao động kí hoặc dụng cụ thực hành.	2	1	0
5	Sóng điện từ	– Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ. – Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ. Giao thoa sóng kết hợp	2	1	0
6	Giao thoa sóng kết hợp	– Thực hiện (hoặc mô tả) được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng nước (hoặc sóng ánh sáng). – Phân tích, đánh giá kết quả thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. – Vận dụng được biểu thức $i = \frac{\Delta D}{\lambda}$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.	3	1	1
7	Sóng dừng	– Thực hiện thí nghiệm tạo sóng dừng và giải thích được sự hình thành sóng dừng. – Sử dụng hình ảnh (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), xác định được nút và bụng của sóng dừng. – Sử dụng các cách biểu diễn đại số và đồ thị để phân tích, xác định được vị trí nút và bụng của sóng dừng.	4	2	0
8	Đo tốc độ truyền âm	– Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ truyền âm bằng dụng cụ thực hành.	1	1	0

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

Câu 1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$, $\omega > 0$. Đại lượng A được gọi là

- A. Tần số dao động. B. Li độ dao động. C. Biên độ dao động. D. Pha của dao động.

Câu 2. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$, $\omega > 0$. Đại lượng φ được gọi là

- A. Tần số dao động. B. Pha ban đầu của dao động. C. Biên độ dao động. D. Pha của dao động.

Câu 3. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$, $\omega > 0$. Đại lượng ω được gọi là

- A. Chu kỳ dao động. B. Pha ban đầu của dao động. C. Tần số góc của dao động. D. Pha của dao động.

Câu 4. Chu kỳ của dao động điều hòa là

- A. Số dao động toàn phần thực hiện được trong một giây
B. Số dao động toàn phần thực hiện được trong một chu kỳ
C. Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở về vị trí ban đầu.
D. Khoảng thời gian để vật thực hiện được một dao động toàn phần

Câu 5: Mối liên hệ giữa tần số góc ω và tần số f của một dao động điều hòa là

- A. $\omega = \frac{f}{2\pi}$. B. $\omega = \pi f$. C. $\omega = 2\pi f$. D. $\omega = \frac{1}{2\pi f}$.

Câu 6: Một vật dao động điều hòa với tần số f . Chu kỳ dao động của vật được tính bằng công thức

- A. $T=f$. B. $T = 2\pi f$. C. $T = \frac{1}{f}$. D. $T = \frac{2\pi}{f}$.

Câu 7: Trong dao động điều hòa, độ lớn nhỏ nhất của vận tốc là

- A. $v = \omega A$. B. $v = -\omega^2 A$. C. $v = -\omega A$. D. $v = 0$

Câu 8. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A\sin(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là

- A. $v_{\max} = A^2 \omega$. B. $v_{\max} = 2A\omega$. C. $v_{\max} = A\omega^2$. D. $v_{\max} = A\omega$.

Câu 9: Trong dao động điều hòa $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, độ lớn cực đại của gia tốc là

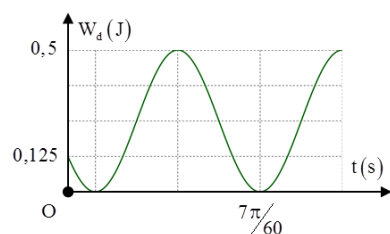
- A. $a = -\omega^2 A$ B. $a = 0$ C. $a = \omega^2 A$ D. $a = \omega A$

Câu 10: Trong dao động điều hòa $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, giá trị cực tiểu của gia tốc là

- A. $a_{\min} = -\omega^2 A$ B. $a_{\min} = 0$ C. $a_{\min} = \omega^2 A$ D. $a_{\min} = -\omega A$

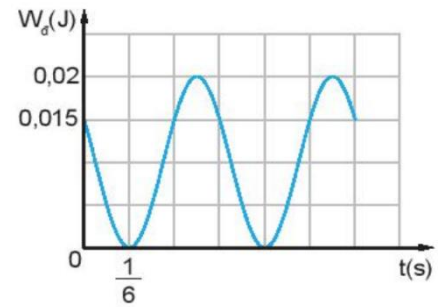
Câu 11: Một vật dao động điều hòa có đồ thị động năng của vật như hình vẽ. Cơ năng của vật:

- A. 0,5J B. 0,25J
C. 0,375J D. 0,125J



Câu 12: <NB> Một vật dao động điều hòa có đồ thị động năng của vật như hình 7.5. Cơ năng của vật:

- A. 0,05J
- B. 0,02J
- C. 0,04J
- D. 0,015 J



Hình 7.5

Câu 13. Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức.

Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

- A. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ dao động.
- B. chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.
- C. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ dao động.
- D. chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây không đúng?

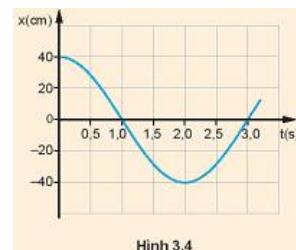
- A. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số góc của lực cưỡng bức bằng tần số góc của dao động riêng.
- B. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số của lực cưỡng bức bằng tần số của dao động riêng.
- C. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là chu kỳ của lực cưỡng bức bằng chu kỳ của dao động riêng.
- D. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là biên độ của lực cưỡng bức bằng biên độ của dao động riêng

Câu 15. Hình bên là đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động

điều hòa.

Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là

- A. 20π cm/s.
- B. 40π cm/s.
- C. 80π cm/s.
- D. 10π cm/s.

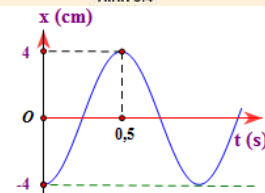


Hình 3.4

Câu 16. Một dao động điều hòa có đồ thị như hình vẽ. Tốc độ cực đại của vật

đại của vật

- A. 4 cm
- B. - 4 cm
- C. 8π cm/s
- D. 16π cm/s



Câu 17: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Quá trình truyền sóng cơ là quá trình truyền năng lượng.
- B. Sóng cơ là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong một môi trường.
- C. Sóng cơ không truyền được trong chân không.
- D. Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường.

Câu 18: Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

- A. tốc độ lan truyền dao động 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 19: Đối với sóng cơ học, tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

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

Câu 20: Sóng cơ là

- A. dao động lan truyền trong một môi trường. B. dao động của mọi điểm trong một môi trường.
- C. một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.
- D. sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi trường.

Câu 21. Một sóng cơ hình sin có chu kì T lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ . Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

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

Câu 22. Trong hệ SI, đơn vị của cường độ sóng là

- A. W/m^2 (oát trên mét vuông).
- B. W/m (oát trên mét).
- C. J/m^2 (Jun trên mét vuông).
- D. J/m^2 (oát trên mét).

Câu 23. Trong hệ SI, đơn vị của tốc độ truyền sóng là

- A. W/m^2 (oát trên mét vuông).
- B. m (mét).
- C. cm/s (centimét trên giây).
- D. m/s (mét trên giây).

Câu 24. Trong hệ SI, đơn vị của biên độ sóng là

- A. W/m^2 (oát trên mét vuông).
- B. m (mét).
- C. cm (centimét).
- D. W/m (oát trên mét).

Câu 25: Sóng nào sau đây là sóng ngang

- A. Sóng âm truyền trong không khí
- B. Sóng truyền trên mặt nước
- C. Sóng truyền trong dưới nước
- D. Sóng âm truyền trong chất lỏng

Câu 26. Điều nào sau đây đúng?

- A. Sóng truyền trên mặt nước là sóng dọc.
- B. Sóng âm truyền trong không khí là sóng ngang.
- C. Sóng truyền trên mặt nước là sóng ngang.
- D. Sóng âm truyền trong không khí có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang.

Câu 27: Tốc độ truyền âm

- A. phụ thuộc vào cường độ âm.
- B. phụ thuộc vào độ to của âm.
- C. không phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường.
- D. phụ thuộc vào tính đàn hồi và khối lượng riêng của môi trường

Câu 28: Chọn câu **sai**. Sóng điện từ là sóng

- A. do điện tích sinh ra.
- B. do điện tích dao động bức xạ ra.
- C. có vectơ dao động vuông góc với phương truyền sóng.
- D. có vận tốc truyền sóng bằng vận tốc ánh sáng

Câu 29: Chọn câu **sai** về tính chất của sóng điện từ

- A. sóng điện từ truyền được cả trong chân không.
- B. sóng điện từ mang theo năng lượng.
- C. vận tốc truyền của sóng điện từ trong mọi môi trường bằng vận tốc ánh sáng trong chân không.
- D. sóng điện từ là sóng ngang, các vectơ $\vec{E}$ và $\vec{B}$ luôn vuông góc nhau và vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 30. Trong không khí, ánh sáng nhìn thấy có bước sóng trong khoảng

- A. 0,38 μm đến 0,76 μm .
- B. 0,76 μm đến 1 mm.
- C. 10 nm đến 400 nm.
- D. 1 mm đến 100 km.

Câu 31. Trong không khí, tia hồng ngoại có bước sóng trong khoảng

- A. 0,38 μm đến 0,76 μm .
- B. 0,76 μm đến 1 mm.

C. 10 nm đến 400 nm. D. 1 mm đến 100 km.

Câu 32. Trong không khí, sóng vô tuyến có bước sóng trong khoảng

A. 0,38 μm đến 0,76 μm . B. 0,76 μm đến 1 mm.

C. 10 nm đến 400 nm. D. 1 mm đến 100 km.

Câu 33: Sóng dọc là sóng các phần tử.

A. có phương dao động nằm ngang.

B. có phương dao động động thẳng đứng.

C. có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

D. có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

Câu 34: Sóng ngang là loại sóng có phương dao động

A. nằm ngang.

B. vuông góc với phương truyền sóng.

C. song song với phương truyền sóng.

D. nằm ngang và vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 35: Sóng ngang truyền được trong

A. rắn, lỏng khí.

B. rắn và khí.

C. rắn và lỏng.

D. chất rắn và bề mặt chất lỏng.

Câu 36: Sóng dọc truyền được trong các chất

A. rắn, lỏng và khí.

B. rắn và khí.

C. rắn và lỏng.

D. lỏng và khí.

Câu 37. Hiện tượng giao thoa sóng là

A. hiện tượng hai sóng gặp nhau tạo nên các gợn sóng ổn định.

B. hai sóng bất kì gặp nhau.

C. sóng truyền theo hai phương khác nhau.

D. sóng truyền theo một phương gặp vật cản và bị phản xạ lại.

Câu 38. Điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa sóng là

A. hai nguồn sóng phải có cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

B. hai nguồn sóng phải có cùng biên độ, cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

C. hai nguồn sóng phải có cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha thay đổi theo thời gian.

D. hai nguồn sóng phải có cùng biên độ, cùng tần số và độ lệch pha thay đổi theo thời gian.

Câu 39. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Tại điểm M trên màn quan sát cách vân sáng trung tâm 3mm có vân sáng bậc 3. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

A. 0,5 μm .

B. 0,45 μm .

C. 0,6 μm .

D. 0,75 μm .

Câu 40. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Chiếu sáng các khe bằng bức xạ có bước sóng 500 nm. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

A. 0,5 mm.

B. 1 mm

C. 4 mm

D. 2 mm.

Câu 41. Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 2 khe là 0,1mm, khoảng cách giữa mặt phẳng chứa 2 khe và màn quan sát là 1,5m Người ta thấy khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 7 cùng phía với vân trung tâm là 4,5mm. Khoảng vân có giá trị

A. 4,5mm

B. 0,9mm

C. 0,15mm

D. 0,5 mm

Câu 42. Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 2 khe là 0,15mm, khoảng cách giữa mặt phẳng chứa 2 khe và màn quan sát là 1,5m. Khoảng vân đo được là 9mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này là:

A. 0,9 μm .

B. 0,4 μm .

C. 0,48 μm .

D. 0,76 μm

Câu 43. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là $a = 2 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2 \text{ m}$, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,64 \mu\text{m}$. Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm một khoảng

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

Câu 44. Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là λ . Khoảng cách giữa hai nút sóng liền kề là

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

Câu 45. Để tạo một hệ sóng dừng giữa hai đầu dây cố định thì độ dài của dây phải bằng

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

Câu 46: Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là λ . Khoảng cách giữa hai bụng sóng liền kề là

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

Câu 47. Điều kiện có sóng dừng trên dây chiều dài ℓ khi cả hai đầu dây cố định là

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

Câu 48. Một sợi dây dài 60 cm có hai đầu A và B cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 2 nút sóng không kể A và B. Sóng truyền trên dây có bước sóng là

- A. 40 cm B. 30 cm C. 90 cm D. 120 cm

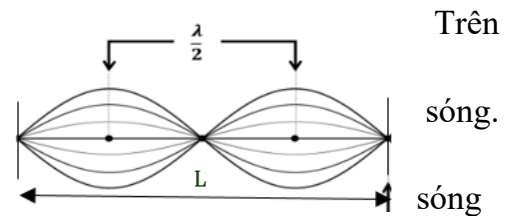
Câu 49. Trên sợi dây AB có hiện tượng sóng dừng như hình vẽ. Tốc độ truyền sóng trên sợi dây là 6 m/s . Tần số dao động của sợi dây là 20 Hz . Chiều dài sợi dây:

- A. 75 cm . B. 55 cm .
C. 65 cm . D. 45 cm .



Câu 50. Trên sợi dây AB có hiện tượng sóng dừng như hình vẽ. Trên dây có

- A. 2 nút sóng và 3 bụng sóng B. 3 nút sóng và 2 bụng
C. 3 nút sóng và 3 bụng sóng D. 2 nút sóng và 2 bụng



PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

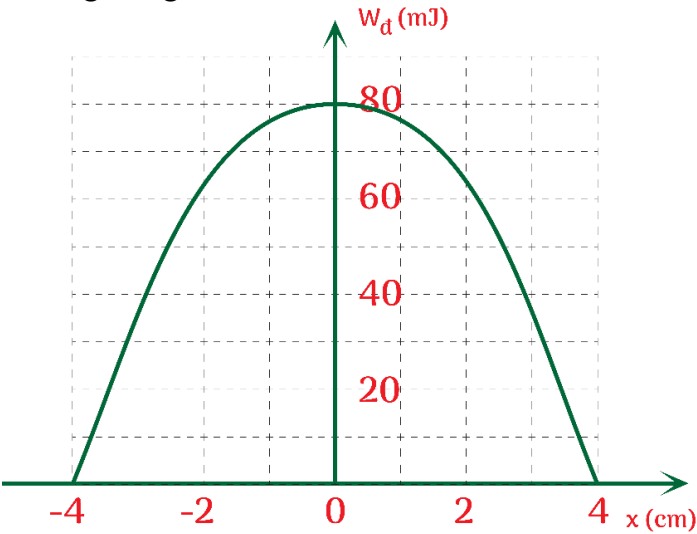
Câu 51: Thực hiện thí nghiệm sóng nước

Phát biểu	Chọn Đ hoặc S
a. Nếu cần rung chỉ gắn một quả cầu thì hình ảnh sóng quan sát được theo phương thẳng đứng có dạng là các đường tròn đồng tâm	
b. Đối với cần rung có gắn hai quả cầu, hình ảnh trên màn thẳng đứng ta thấy ảnh của các gợn sóng giữa 2 cần rung là những đường hypebol	
c. Trên mặt nước có những điểm đứng yên, do hai sóng gặp nhau ở đó dao động ngược pha, triệt tiêu nhau	
d. Trên mặt nước có những điểm đứng yên do hai sóng ở đó dao động đồng pha, tăng cường lẫn nhau.	

Câu 52: Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 8 \text{ cm}$ và chu kì là $T = 0,2 \text{ s}$. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm.

Phát biểu	Đ – S
a. Chiều dài quỹ đạo của dao động là 16 cm.	
b. Tần số góc dao động của vật là 5π rad/s.	
c. Góc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm nên pha ban đầu bằng $-\frac{\pi}{2}$ rad.	
d. Phương trình dao động của vật có dạng là $x = 8\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (cm, s).	

Câu 53: Đồ thị hình dưới đây mô tả sự thay đổi động năng theo li độ của quả cầu có khối lượng 0,4 kg trong một con lắc lò xo treo thẳng đứng.



Đồ thị mô tả sự thay đổi của động năng theo li độ của quả cầu trong con lắc lò xo thẳng đứng

Phát biểu	Đ – S
a. Cơ năng của con lắc lò xo là 80 mJ.	
b. Vận tốc cực đại của quả cầu là $\frac{\sqrt{10}}{5}$ cm/s.	
c. Thế năng của con lắc lò xo khi quả cầu ở vị trí có li độ 2 cm là 40 mJ.	
d. Động năng của con lắc lò xo khi quả cầu ở vị trí có li độ -4 cm bằng không.	

Câu 54: Một sợi dây đàn hồi có một đầu cố định, một đầu tự do. Biết tốc độ truyền sóng là 336 m/s. Tần số nhỏ nhất gây ra sóng dừng là 42 Hz.

Phát biểu	Đ – S
a. Sợi dây đàn hồi có chiều dài là 2 m.	
b. Bước sóng của sóng là 7 m.	
c. Khi thay bằng tần số là 294 Hz thì trên dây có 4 bụng sóng.	
d. Tổng số bụng sóng và nút sóng khi tần số là 294 Hz là 9.	

PHẦN III. CÂU HỎI TỰ LUẬN.

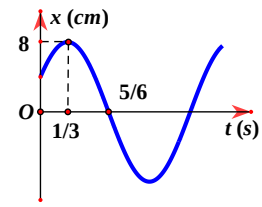
Câu 55. Tại một điểm O trên mặt nước có một nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 4 Hz. Từ điểm O có những gợn sóng tròn lan rộng ra xung quanh. Khoảng cách giữa hai gợn sóng kế tiếp trên một phương truyền là 6 cm. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt nước.

Đáp án: 24 cm/s

Câu 56. Tại một điểm O trên mặt nước có một nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 7 Hz. Từ điểm O có những gợn sóng tròn lan rộng ra xung quanh. Khoảng cách giữa hai gợn sóng kế tiếp trên một phương truyền là 8 cm. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt nước.

Đáp án: 56 cm/s

Câu 57. Cho một vật dao động điều hòa. Đồ thị phụ thuộc của li độ x vào thời gian t được mô tả như hình vẽ. Cho $\pi^2=10$. **Tính vận tốc cực đại, gia tốc cực đại của vật**

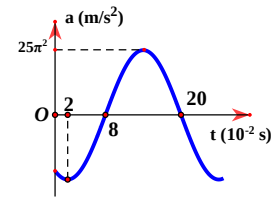


Đáp án: 8π cm/s, $8\pi^2$ cm/s²

Câu 58. Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào thời gian t như hình vẽ. Tìm vận tốc cực đại của vật

Đáp án: 3π m/s

Câu 59. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,5mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nguồn phát đồng thời hai đơn sắc $\lambda_1 = 0,48\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,60\mu\text{m}$. Tìm vị trí gần nhất của vân sáng có cùng màu với vân trung tâm



Đáp án: 3,2 mm

Câu 60. Trong thí nghiệm giao thoa Iâng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn ảnh thu được lần lượt là $i_1 = 2,4$ mm và $i_2 = 1,6$ mm. Tìm khoảng cách ngắn nhất giữa các vị trí trên màn có 2 vân sáng trùng nhau

Đáp án: 4,8 mm.