

MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1. MÔN VẬT LÝ LỚP 11. NĂM HỌC 2025-2026

1. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I VẬT LÝ 11

TT	Chương	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									Tự luận (3 câu)						
			Nhiều lựa chọn (16 câu)			Đúng – Sai (2 câu = 8 ý)			Trả lời ngắn (4 câu)									
			B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	
1	Dao động	1.1. Dao động điều hòa	2	2					1						2	3		1,25
		1.2. Dao động cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng	2												2			0,5
2	Sóng	2.1. Mô tả sóng-Thực hành	1			1	2	1		1	1			1	2	3	3	2,75
		2.2. Sóng dọc. Sóng ngang. Sự truyền năng lượng của sóng cơ	2	1		1									3	1		1
		2.3. Sóng điện từ	4												4			1
		2.4. Giao thoa sóng-Sóng dừng	2			1	1	1			1		1	1	3	2	3	3,5
Tổng số ý/câu			13	3		3	3	2		2	2		1	2	16	9	6	
			16			8			4			3						
Tổng số điểm			4,0			2,0			1,0			3,0			4,0	3,0	3,0	10
Tỉ lệ %			40%			20%			10%			30%			40%	30%	30%	100%

2. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I VẬT LÍ 11

TT	Chương	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá								
				TNKQ						Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng – Sai			Trả lời ngắn		
				B	H	V D	B	H	V D	B	H	V D
1	Dao động	1.1 Dao động điều hòa.	Nhận biết: - Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. - Nêu được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha. - Nêu được biểu thức vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa. - Nêu được biểu thức tính động năng thế năng và cơ năng trong dao động điều hòa.	2								
			Thông hiểu: - 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 mô tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà.		2					1		
		1.2 Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng	- Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.	2								
2	Sóng		Nhận biết:	1			1					

		2.1 Mô tả sóng. Thực hành đo tần số, tốc độ	- 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. - Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng											
			Thông hiểu: - Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức $v = \lambda f$.					2		1				
			Vận dụng: - Vận dụng được biểu thức $v = \lambda f$. - Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng. - Sử dụng bảng số liệu cho trước 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.						1		1			1
		2.2 Sóng dọc. Sóng ngang. Sự truyền năng lượng của sóng cơ	Nhận biết: - Nêu được khái niệm sóng ngang, sóng dọc.	2				1						
			Thông hiểu: - 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. - Phân biệt được sóng ngang và sóng dọc.		1									
		2.3 Sóng điện từ	Nhận biết: - 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.	4										
		2.4 Giao thoa sóng. Sóng dừng	Nhận biết: - Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.	2				1						

			- Xác định được nút và bụng của sóng dừng.												
			Thông hiểu: - 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). - Mô tả các bước 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				1				1				
			Vận dụng: - Phân tích, xử lí số liệu 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 $i = \lambda D/a$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp. - 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.				1		1		1				
Tổng số câu				13	3		3	3	2		2	2		1	2
				16			8			4			3		
Tổng số điểm				4,0			2,0			1,0			3,0		
Tỉ lệ %				40%			20%			10%			30%		

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP VẬT LÝ 11- CUỐI KÌ 1

ĐỀ 1

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

1.1 (3B-1H)

Câu 1. Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Cứ mỗi chu kì dao động của vật, có bốn thời điểm thế năng bằng động năng
- B. Thế năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí cân bằng
- C. Động năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí biên
- D. Thế năng và động năng của vật biến thiên cùng tần số với tần số của li độ

Câu 2. Chuyển động nào sau đây không được coi là dao động cơ?

- A. Dây đàn ghi ta rung động.
- B. Chiếc đu đung đưa.
- C. Pit tông chuyển động lên xuống trong xi lanh.
- D. Một hòn đá được thả rơi.

Câu 3. Khi một vật dao động điều hoà, vận tốc có độ lớn cực đại khi vật đi qua vị trí

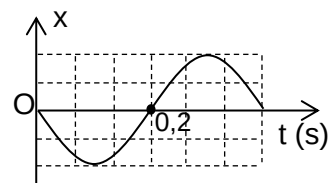
- A. biên âm.
- B. biên dương.
- C. cân bằng.
- D. động năng bằng thế năng.

Câu 4. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật

- A. luôn có giá trị không đổi.
- B. luôn có giá trị dương.
- C. là hàm bậc hai của thời gian.
- D. biến thiên điều hòa theo thời gian.

Câu 5. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t . Tần số góc của dao động là

- A. 10 rad/s .
- B. $10\pi \text{ rad/s}$.
- C. $5\pi \text{ rad/s}$.
- D. 5 rad/s .



Câu 6. Đồ thị li độ-thời gian của chất điểm dao động điều hòa có dạng

- A. hình sin.
- B. parabol.
- C. đoạn thẳng.
- D. elip.

Câu 7. Cơ năng của một vật dao động điều hòa

- A. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì bằng một nửa chu kì dao động của vật.
- B. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.
- C. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.
- D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì bằng chu kỳ dao động của vật.

Câu 8. Trong dao động điều hòa, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hòa theo thời gian và có

- A. cùng biên độ
- B. cùng pha
- C. cùng tần số góc
- D. cùng dấu

Câu 9. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Gọi A, ω và φ lần lượt là biên độ, tần số góc và pha ban đầu của dao động. Phương trình dao động của vật theo thời gian t là

- A. $x = At \cos(\omega t + \varphi)$.
- B. $x = \omega A \cos(\omega t + \varphi)$.
- C. $x = A \cos(\omega t + \varphi)$.
- D. $x = A\varphi \cos(\omega t + \varphi)$.

Câu 10. Vectơ vận tốc của một vật dao động điều hòa luôn

- A. hướng ra xa vị trí cân bằng.
- B. cùng hướng chuyển động.
- C. hướng về vị trí cân bằng.
- D. ngược hướng chuyển động.

1.2 (2B)

Câu 11. Dao động của con lắc đồng hồ là

- A. dao động cưỡng bức. B. dao động tắt dần.
C. dao động điện từ. D. dao động duy trì.

Câu 12. Khi đến các trạm dừng để đón hoặc trả khách, xe buýt chỉ tạm dừng mà không tắt máy. Hành khách ngồi trên xe nhận thấy thân xe bị “rung” mạnh hơn. Dao động của thân xe lúc đó là dao động

- A. cộng hưởng. B. tắt dần. C. cưỡng bức. D. điều hòa.

Câu 13. Biên độ của dao động cưỡng bức càng lớn khi

- A. tần số của ngoại lực cưỡng bức càng lớn.
B. tần số của ngoại lực cưỡng bức càng nhỏ.
C. tần số của ngoại lực cưỡng bức càng gần tần số dao động riêng của hệ.
D. tần số của ngoại lực cưỡng bức càng xa tần số dao động riêng của hệ.

Câu 14. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với tần số bằng tần số dao động riêng
B. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng
C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.
D. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

Câu 15. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

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

2.1 (1B)

Câu 16. Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường tốc độ v . Bước sóng của sóng này trong môi trường đó là λ . Chu kỳ dao động của sóng có biểu thức là

- A. $T = v/\lambda$ B. $T = v.\lambda$ C. $T = \lambda/v$ D. $T = 2\pi v/\lambda$

Câu 17. Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

- A. vận tốc truyền sóng. B. chu kì.
C. độ lệch pha. D. bước sóng.

Câu 18. Sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 20cm. Bước sóng λ bằng

- A. 10cm B. 40cm C. 20cm D. 80cm

Câu 19. Một sóng cơ có tần số f , truyền trên sợi dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v . Bước sóng trên dây được xác định bởi

- A. $\lambda = v.f$ B. $\lambda = v/f$ C. $\lambda = f/v$. D. $\lambda = 2\pi f.v$

Câu 20. Theo định nghĩa. Sóng cơ là

- A. sự truyền chuyển động cơ trong không khí.
B. sự co dãn tuần hoàn giữa các phần tử môi trường.
C. chuyển động tương đối của vật này so với vật khác.
D. những dao động cơ lan truyền trong môi trường đàn hồi.

Câu 21. Một sóng âm có tần số 20 Hz lan truyền trong môi trường nước có bước sóng 2,5 m. Tốc độ truyền sóng bằng

A. $50,0 \text{ m/s}$.

B. $3,0 \text{ m/s}$.

C. $30,5 \text{ m/s}$.

D. $7,5 \text{ m/s}$.

2.2 (3B)

Câu 22. Với một sóng nhất định, tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

A. Năng lượng sóng

B. Tần số dao động

C. Môi trường truyền sóng

D. Bước sóng

Câu 23. 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 24. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sự truyền âm?

A. Sóng âm truyền trong không khí với tốc độ nhỏ hơn trong chân không.

B. Trong một môi trường, tốc độ truyền âm không phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường.

C. Sóng âm không thể truyền được trong các môi trường rắn và cứng như đá, thép.

D. Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền âm trong nước lớn hơn tốc độ truyền âm trong không khí.

Câu 25. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta căn cứ vào

A. phương dao động.

B. phương truyền sóng.

C. phương dao động và phương truyền sóng.

D. vận tốc truyền sóng.

Câu 26. Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường

A. rắn, lỏng và chân không.

B. rắn, lỏng, khí.

C. rắn, khí và chân không.

D. lỏng, khí và chân không.

Câu 27. Trong sóng cơ, 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.

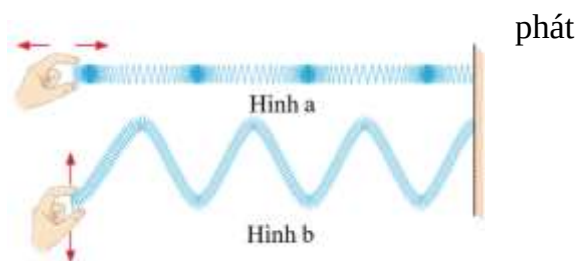
Câu 28. Hình vẽ bên mô tả sóng truyền trên một lò xo. Chọn biểu đúng?

A. Hình a thể hiện sóng ngang, hình b thể hiện sóng dọc.

B. Hình a thể hiện sóng dọc, hình b thể hiện sóng ngang.

C. Cả hai hình đều thể hiện sóng ngang.

D. Cả hai hình đều thể hiện sóng dọc.



2.3 (2B-2H)

Câu 29. Khi nói về tia X phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tia X là dòng hạt mang điện âm.

B. Tia X có bản chất là sóng điện từ.

C. Tia X không có khả năng đâm xuyên.

D. Tia X không truyền được trong chân không.

Câu 30. Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là **không đúng**?

A. Sóng điện từ là sóng ngang.

B. Sóng điện từ mang năng lượng.

C. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

D. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

Câu 31. Theo thứ tự bước sóng tăng dần thì sắp xếp nào dưới đây là đúng?

A. Vi sóng, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia X.

B. Tia X, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, vi sóng.

C. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, vi sóng, tia X.

D. Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, vi sóng, tia X.

Câu 32. Tia tử ngoại là

A. bức xạ có màu tím.

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 33. Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là **không đúng**?

A. Nguồn phát sóng điện từ rất đa dạng, có thể là bất cứ vật nào tạo điện trường hoặc từ trường biến thiên.

B. Sóng điện từ mang năng lượng.

C. Sóng điện từ có thể bị phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

D. Tốc độ lan truyền sóng điện từ trong chân không bằng tốc độ ánh sáng.

Câu 34. Thiết bị nào sau đây không sử dụng sóng điện từ?

A. Ti vi

B. Âm siêu tốc

C. Điện thoại di động

D. Lò vi sóng

Câu 35. Sóng vô tuyến 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 36. Sóng điện từ và sóng cơ học **không có** chung tính chất nào dưới đây?

A. Phản xạ.

B. Truyền được trong chân không.

C. Mang năng lượng.

D. Khúc xạ.

Câu 37. Người ta có thể quay phim trong đêm tối nhờ loại bức xạ nào sau đây?

A. Bức xạ nhìn thấy

B. Bức xạ gamma

C. Bức xạ tử ngoại

D. Bức xạ hồng ngoại

Câu 38. Sóng điện từ

A. là sóng dọc hoặc sóng ngang.

B. là điện từ trường lan truyền trong không gian.

C. có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

D. không truyền được trong chân không.

Câu 39. Khi chúng ta dùng điều khiển từ xa để chuyển kênh tivi thì điều khiển đã phát ra

A. tia hồng ngoại.

B. sóng siêu âm.

C. sóng cực ngắn.

D. tia tử ngoại.

Câu 40. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

A. Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ, khúc xạ.

B. Sóng điện từ truyền được trong chân không.

C. Sóng điện từ là sóng ngang nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.

D. Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha nhau.

Câu 41. 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.

2.4 (2B)

Câu 42. 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

A. hai lần bước sóng

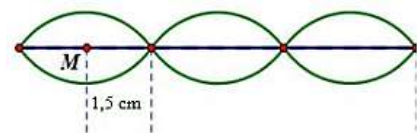
B. một bước sóng

C. một nửa bước sóng

D. một phần tư bước sóng

Câu 43. 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.



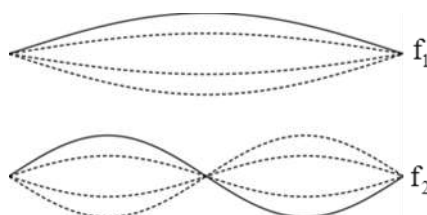
Câu 44. Sóng dừng trên một sợi dây dài 1 m (hai đầu cố định) có hai bụng sóng. Bước sóng trên dây là

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

Câu 45. 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 46. Một sợi dây đàn hồi với hai đầu cố định, ta tiến hành kích thích ban đầu để dây phát ra âm. Hình vẽ bên mô tả hình ảnh sợi dây ứng với các tần số âm mà dây phát ra.



Mối liên hệ giữa f_2 và f_1 là

- A. $f_1 = 2f_2$. B. $f_2 = 2f_1$. C. $f_1 = f_2$. D. $f_1 = 4f_2$.

Câu 47. Một học sinh tiến hành làm thí nghiệm về sóng dừng, kết quả thu được như hình dưới đây. Số bụng sóng trên dây là



- A. 3. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 48. 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 1mm. 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 49. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 2 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm là

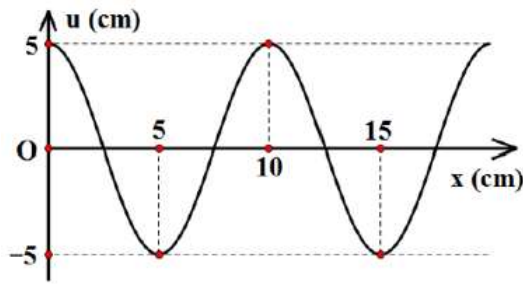
- A. $5i$. B. $3i$. C. $4i$. D. $6i$.

Câu 50. 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. $i = \lambda a/D$

PHẦN II. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu . Một sóng cơ lan truyền trong nước được mô tả bằng đồ thị sau.



- a. Sóng có biên độ là 5 cm.
- b. Bước sóng có giá trị là 20 cm.
- c. Trong quá trình truyền sóng, tốc độ của sóng có thể bị thay đổi.
- d. Khi sóng truyền tới vị trí nào thì các phần tử nước ở vị trí đó chỉ dao động tại chỗ chứ không chuyển động theo sóng.

Câu 2. Trên mặt hồ yên lặng, một người làm cho con thuyền dao động tạo ra sóng trên mặt nước. Thuyền thực hiện được 24 dao động trong 48s, mỗi dao động tạo ra một ngọn sóng cao 12cm so với mặt hồ yên lặng và ngọn sóng tới bờ cách thuyền 10m sau 5s.



- a) Tốc độ lan truyền của sóng là: $v = 2 \text{ m/s}$
- b) Biên độ sóng là: $A = 12\text{cm}$
- c) Bước sóng là: $\lambda = 2 \text{ (m)}$
- d) Chu kì dao động của thuyền là: $5/3 \text{ s}$

Câu . Hình dưới đây mô tả sóng dừng trên một sợi dây có chiều dài 0,9 m hai đầu cố định.



Phát biểu

- a. Trên dây có 4 nút sóng và 3 bụng sóng.
- b. Bước sóng của sóng trên dây là 30 cm.
- c. Nếu trên dây có tần số 180 Hz thì tốc độ truyền sóng là 108 m/s.
- d. Nếu dùng tần số 360 Hz thì bước sóng trên dây là 0,3 m.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Một vật dao động điều hòa theo một quỹ đạo có chiều dài 8cm. Biên độ dao động của vật bằng bao nhiêu cm?

Câu 2. Một sóng điện từ có tần số 25 MHz thì có chu kì là bao nhiêu μs ?

Câu 3. Trong một môi trường có sóng cơ lan truyền với tần số 20 Hz. Biết khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động ngược pha là 7,5 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng bao nhiêu m/s?

Câu 4. Một sợi dây đàn hồi dài 1m, có hai đầu cố định được căng ngang. Kích thích cho đầu A của dây dao động với tần số 680Hz thì trên dây có sóng dừng ổn định, tốc độ truyền sóng trên dây là 340m/s. Trên dây, tính số bụng sóng?

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển, thấy nó nhô cao 10 lần trong khoảng thời gian 36s và đo được khoảng cách giữa hai đỉnh sóng lân cận là 10m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là bao nhiêu?

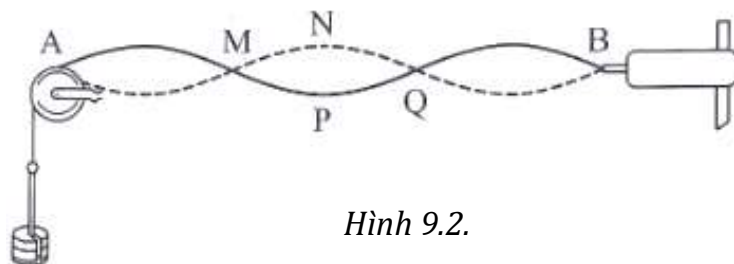
Câu 2. Hình vẽ bên mô tả sóng dừng trên một sợi dây có chiều dài $\ell = 1,5\text{ m}$.

a. Xác định bước sóng trên dây

b. Nếu tần số là 180 Hz. Tính tốc độ của sóng.



Câu 3. Một thí nghiệm khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây dài 75 cm được thực hiện như Hình 9.2. Điểm A được coi là một nút sóng. Biết tần số dao động của nguồn là 20 Hz.



Hình 9.2.

a. Tìm bước sóng và tốc độ truyền sóng trên dây?

b. Muốn trên dây có 5 bụng sóng cần tăng hay giảm tần số một lượng bao nhiêu Hz, coi tốc độ truyền sóng là không đổi?

Câu 4. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,9 m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là bao nhiêu?