

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
MÔN: VẬT LÝ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức						Tổng		% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng				
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	
1	Dao động cơ	1.1. Dao động điều hòa	1	0,5'	1	0,75'			2	1,25'	5%
		1.2. Con lắc lò xo	2	1'	2	1,5'	4	10'	8	12,5'	40%
		1.3. Con lắc đơn			1	0,75'	1	2'	2	2,75'	5%
		1.4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức	1	0,5'	1	1,5'			2	2'	5%
		1.5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số.Phương pháp giản đồ Fre-nen	1	0,5'			1	2'	2	2,5'	5%
2	Sóng cơ và sóng âm	2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ	2	1'	1	0,75'	1	2'	4	3,75'	10%
		2.2. Giao thoa sóng	1	1'	1	0,75'	2	4,5'	4	6,25'	10%
		2.3. Sóng dừng	1	1'	2	1,5'	1	2'	4	4,5'	10%
		2.4. Sóng âm	1	1'			1	2'	2	3'	5%
3	Dòng điện xoay	3.1. Đại cương về dòng điện			2	1,5'	1	2'	3	3,5'	7,5%

	chiều	xoay chiều									
		3.2. Các mạch điện xoay chiều			3	2,25'	1	2'	4	4,25'	10%
		3.3. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp			3	2,25'			3	2,25'	7,5%
Tổng			10	6,5'	17	15'	13	28,5	40	50	100%
Tỉ lệ chung (%)			25%		42,5%		32,5%				

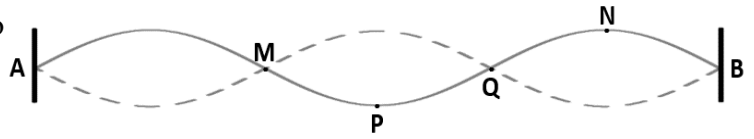
Lưu ý:

- Các câu hỏi ở các cấp độ là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng;
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm

Họ tên học sinh: SBD:

Câu 1: Xét sóng dừng trên dây hai đầu cố định như hình vẽ. Các điểm trên dây có biên độ dao động lớn nhất là

- A. N và P. B. P và Q.
C. M và N. D. N và Q.



Câu 2: Chọn phát biểu **sai** về hiện tượng sóng dừng.

- A. Vị trí các nút luôn cách đầu cố định những khoảng bằng số nguyên lần nửa bước sóng.
B. Vị trí các bụng luôn cách đầu cố định những khoảng bằng số nguyên lẻ lần một phần tư bước sóng.
C. Hai điểm trên dây đối xứng qua một nút sóng thì dao động cùng pha.
D. Hai điểm trên dây đối xứng qua một bụng sóng thì dao động cùng pha.

Câu 3: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 20 Hz và cùng pha. Điểm M trên mặt nước cách A và B các khoảng lần lượt là $d_1 = 16$ cm và $d_2 = 22$ cm dao động với biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai đường cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 24 cm/s. B. 40 cm/s. C. 20 cm/s. D. 36 cm/s.

Câu 4: Một sợi dây AB dài 60 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 50 Hz. Trên dây hình thành một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, đầu A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 60 cm/s. B. 75 cm/s. C. 12 m/s. D. 15 m/s.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động điều hòa của một vật có gốc thế năng chọn tại vị trí cân bằng của nó?

- A. Động năng cực đại khi vật đi qua vị trí cân bằng.
B. Thế năng cực tiểu khi gia tốc của vật bằng không.
C. Thế năng cực đại khi vật đi qua vị trí cân bằng.
D. Động năng cực tiểu khi vật ở vị trí biên.

Câu 6: Mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm bằng $0,2/\pi$ (H). Nếu dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn dây có cường độ $i = 4\cos(100\pi t - \pi/2)$ (A) thì điện áp giữa hai đầu cuộn dây là

- A. $u = 80\cos(100\pi t + \pi/2)$ (V). B. $u = 80\cos(100\pi t - \pi/3)$ (V).
C. $u = 80\cos(100\pi t)$ (V). D. $u = 80\cos(100\pi t + \pi/6)$ (V).

Câu 7: Xét đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp. Nếu điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử đều bằng nhau thì độ lệch pha giữa điện áp hai đầu mạch với cường độ dòng điện chạy qua mạch bằng

- A. $\pi/2$ rad. B. $\pi/3$ rad. C. 0 rad. D. $\pi/4$ rad.

Câu 8: Hai con lắc đơn có chiều dài lần lượt là l_1 và l_2 đang dao động điều hòa tại cùng một nơi trên Trái Đất với tần số tương ứng là f_1 và f_2 . Biết $l_1 = 4l_2$. Chọn hệ thức **đúng**.

- A. $f_1 = 2f_2$. B. $f_2 = 2f_1$. C. $f_1 = f_2\sqrt{2}$. D. $f_2 = f_1\sqrt{2}$.

Câu 9: Một sóng cơ có tần số f truyền trên một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định. Khi có hiện tượng sóng dừng thì ta đếm được tổng cộng 5 nút sóng. Hỏi trên dây có bao nhiêu điểm có biên độ bằng một phần ba biên độ của bụng sóng và các điểm này dao động cùng pha với nhau?

- A. 5 B. 4 C. 8 D. 10

Câu 10: Một hệ dao động có tần số dao động riêng 15 Hz được cung cấp năng lượng bởi một ngoại lực biến thiên tuần hoàn có tần số thay đổi được. Khi tần số ngoại lực lần lượt là 8 Hz, 12 Hz, 16 Hz thì biên độ dao động cường bức lần lượt là A_1 , A_2 và A_3 . Trường hợp nào sau đây có thể xảy ra?

- A. $A_1 < A_2 = A_3$. B. $A_1 > A_2 > A_3$.
C. $A_1 < A_3 < A_2$. D. $A_3 > A_2 > A_1$.

Câu 11: Trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện trong mạch trễ pha φ (với $0 < \varphi < 0,5\pi$) so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch đó

- A. gồm điện trở thuần và cuộn dây thuần cảm. B. chỉ có cuộn dây thuần cảm.
C. gồm điện trở thuần và tụ điện. D. gồm cuộn dây thuần cảm và tụ điện.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây về các đại lượng đặc trưng của sóng cơ là **sai**?

- A. Tần số của sóng bằng tần số dao động của các phần tử.
B. Tốc độ truyền sóng bằng tốc độ dao động của các phần tử.
C. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.
D. Chu kì của sóng bằng chu kì dao động của các phần tử.

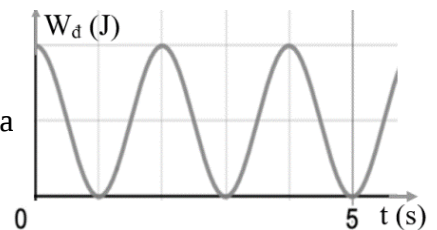
Câu 13: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số sẽ có giá trị nhỏ nhất khi độ lệch pha giữa hai dao động thành phần có độ lớn bằng

- A. $\pi/3$ rad. B. 0 rad. C. $2\pi/3$ rad. D. π rad.

Câu 14: Một sóng cơ truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài với phương trình: $u = 2\cos(10\pi t - \frac{\pi x}{3})$ (mm)

với x tính bằng mét, t tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng trên dây có giá trị là

- A. 60 m/s. B. 30 mm/s.
C. 60 mm/s. D. 30 m/s.



Câu 15: Đồ thị động năng theo thời gian của một vật dao động điều hòa được biểu diễn như hình bên. Chu kì dao động của vật là

- A. 2 s. B. 4 s. C. 5 s. D. 1 s.

Câu 16: Biểu thức cường độ dòng điện trong một đoạn mạch là $i = 4\cos(100\pi t - \pi/3)$ (A). Tại thời điểm $t = 0,02$ s thì cường độ dòng điện có giá trị là

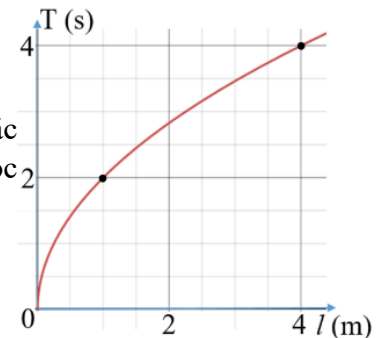
- A. $-2\sqrt{2}$ A. B. $2\sqrt{2}$ A. C. 2 A. D. 4 A.

Câu 17: Cho đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 40 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 0,7/\pi$ H và tụ điện có điện dung $C = 10^{-4}/\pi$ F mắc nối tiếp. Hai đầu đoạn mạch được mắc vào nguồn xoay chiều có tần số $f = 50$ Hz. Tổng trở của mạch là

- A. 150 Ω . B. 50 Ω . C. 120 Ω . D. 80 Ω .

Câu 18: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của chu kì dao động bé của con lắc đơn vào chiều dài của con lắc có dạng như hình vẽ. Lấy $\pi = 3,14$. Gia tốc trọng trường tại nơi đặt con lắc có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 9,86 m/s^2 . B. 9,91 m/s^2 .
C. 9,89 m/s^2 . D. 9,83 m/s^2 .



Câu 19: Đặc trưng nào sau đây **không phải** là đặc trưng vật lí của âm?

- A. Tần số âm. B. Cường độ âm.
C. Độ to của âm. D. Mức cường độ âm.

Câu 20: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động với tần số 40 Hz theo phương vuông góc với mặt nước và cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng là 60 cm/s và khoảng cách giữa hai nguồn là 5 cm. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn nối hai nguồn là

- A. 12. B. 6. C. 10. D. 8.

Câu 21: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa một cực đại và một cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn sóng bằng

- A. một phần tám bước sóng.
- B. một bước sóng.
- C. một phần tư bước sóng.
- D. một nửa bước sóng.

Câu 22: Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt chất lỏng với hai nguồn kết hợp A và B cùng pha. Nếu bước sóng bằng 3,0 cm và điểm M trên mặt chất lỏng nằm trên vân giao thoa cực tiểu thì hiệu số khoảng cách từ M đến hai nguồn có thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. 7,5 cm.
- B. 9,6 cm.
- C. 8,0 cm.
- D. 12,8 cm.

Câu 23: Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa có phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(10t + \pi/4)$ (cm; s) và $x_2 = 3\cos(10t - 3\pi/4)$ (cm; s). Tốc độ của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 100 cm/s.
- B. 10 cm/s.
- C. 50 cm/s.
- D. 70 cm/s.

Câu 24: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k đang dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

- A. tăng 4 lần.
- B. tăng $\sqrt{2}$ lần.
- C. tăng 2 lần.
- D. giảm 4 lần.

Câu 25: Trong dao động điều hòa, đại lượng không biến thiên điều hòa theo thời gian là

- A. vận tốc.
- B. gia tốc.
- C. tần số.
- D. li độ.

Câu 26: Hai chất điểm (1) và (2) dao động điều hòa ngược pha với biên độ lần lượt là $A_1 = 2$ cm và $A_2 = 4$ cm. Khi li độ dao động của chất điểm (1) bằng 2 cm thì li độ của chất điểm (2) bằng

- A. - 4 cm.
- B. - 2 cm.
- C. 0.
- D. 4 cm.

Câu 27: Cho dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 3\sqrt{2}\cos(120\pi t + \pi/6)$ (A) chạy qua một tụ điện thì dung kháng của tụ điện là $Z_C = 50 \Omega$. Chọn kết luận **sai**.

- A. Cường độ dòng điện hiệu dụng là 3A.
- B. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là $150\sqrt{2}$ V.
- C. Cường độ dòng điện lệch pha $0,5\pi$ so với điện áp hai đầu tụ điện.
- D. Tần số dòng điện là 60 Hz.

Câu 28: Một con lắc lò xo đang dao động theo phương ngang với phương trình $x = 2\cos 20t$ (cm). Biết độ cứng lò xo là 60 N/m. Trong quá trình vật dao động, lực đàn hồi của lò xo có giá trị cực đại bằng

- A. 3,0 N.
- B. 30 N.
- C. 120 N.
- D. 1,2 N.

Câu 29: Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m². Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-5} W/m² thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 9 B.
- B. 12 B.
- C. 7 B.
- D. 5 B.

Câu 30: Chọn phát biểu **sai** về dòng điện có biểu thức: $i = 10\cos(100\pi t + \pi/3)$ với i tính bằng A, t tính bằng s.

- A. Cường độ dòng điện cực đại bằng 10 A.
- B. Trong 1 chu kì dòng điện đổi chiều 2 lần.
- C. Cường độ dòng điện hiệu dụng bằng 5 A.
- D. Chu kì của dòng điện bằng 0,02 s.

Câu 31: Đối với con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương ngang, tốc độ của vật **không** đạt cực đại khi

- A. lò xo không bị biến dạng.
- B. vật qua vị trí cân bằng.
- C. lực đàn hồi của lò xo bằng không.
- D. lò xo có độ biến dạng cực đại.

Câu 32: Cho khung dây phẳng hình chữ nhật có diện tích 80 cm² gồm 300 vòng dây quay đều quanh trục đối xứng của khung với tốc độ 3000 vòng/phút trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,4$ T. Trục quay vuông góc với các đường sức từ. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây có giá trị cực đại là

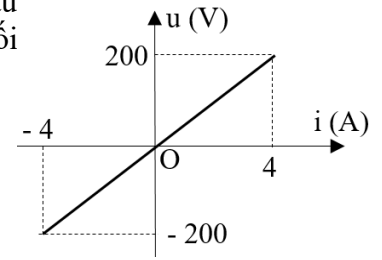
- A. 48π V.
- B. 96π V.
- C. $2,4\pi$ V.
- D. 4π V.

Câu 33: Thế năng của một vật dao động điều hòa biến thiên theo li độ có dạng: $W_t = 100x^2$ (với W_t tính bằng J, x tính bằng m). Biết khối lượng vật là $m = 100$ gam. Tần số góc của dao động có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 44,7 rad/s. B. 31,4 rad/s. C. 22,4 rad/s. D. 10,2 rad/s.

Câu 34: Một điện trở R có dòng điện cường độ i chạy qua khi đặt vào hai đầu của nó một điện áp u biến thiên điều hòa theo thời gian. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa u và i như hình vẽ. Giá trị của R bằng

- A. 50 Ω . B. 200 Ω . C. 4 Ω . D. 800 Ω .



Câu 35: Sóng dọc không thể truyền trong

- A. chân không. B. chất khí.
C. chất rắn. D. chất lỏng.

Câu 36: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 4 cm. Khối lượng của vật nặng là 400 gam. Khi vật ở vị trí thấp nhất, lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn bằng 2,56 N. Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động của vật là

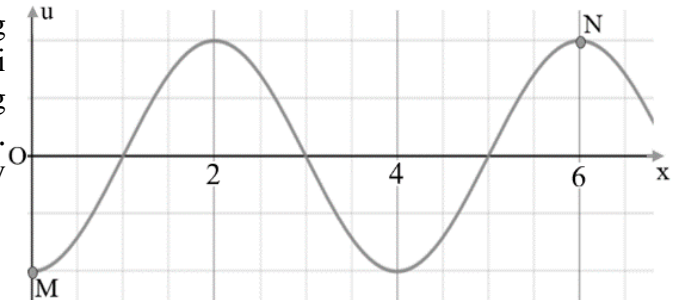
- A. 0,75 s. B. 0,25 s. C. 1,5 s. D. 0,5 s.

Câu 37: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t - \pi)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng của cuộn dây bằng dung kháng của tụ điện ($Z_L = Z_C$). Chọn phát biểu **sai**.

- A. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây và hai đầu tụ điện bằng nhau.
B. Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch và hai đầu điện trở thuần bằng nhau.
C. Tổng trở của mạch bằng điện trở thuần.
D. Điện áp tức thời hai đầu cuộn dây và hai đầu tụ điện bằng nhau.

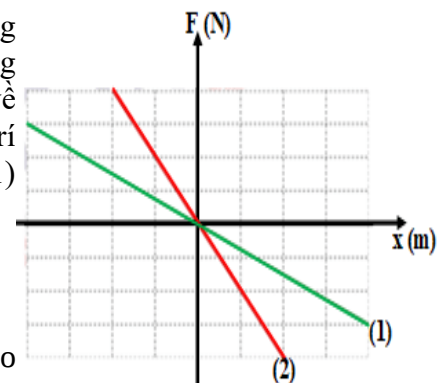
Câu 38: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền dọc theo trục Ox như hình vẽ. Tại thời điểm t nào đó, một đoạn của sợi dây có dạng như hình vẽ. Gọi M và N là hai điểm trên dây. Khoảng cách giữa hai vị trí cân bằng của phần tử dây tại M và N bằng bao nhiêu lần bước sóng?

- A. 1,5. B. 3,5.
C. 4,5. D. 2,5.



Câu 39: Xét hai con lắc lò xo (1) và (2) dao động điều hòa cùng phương, vị trí cân bằng của hai con lắc nằm trên một đường thẳng vuông góc với phương dao động. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực kéo về F vào li độ x của hai con lắc như hình vẽ. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Nếu cơ năng của con lắc (2) là W thì cơ năng của con lắc (1) là

- A. $2W/3$. B. $0,5W$.
C. $2W$. D. $1,5W$.



Câu 40: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. biên độ và gia tốc. B. li độ và tốc độ.
C. biên độ và tốc độ. D. biên độ và cơ năng.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN KTCHK1 - 2023 – 2024
LỚP 12

Câu/ Mã đề	132	209	357	485
1	A	D	D	C
2	C	D	C	A
3	B	B	D	C
4	D	B	A	A
5	C	A	C	D
6	C	C	D	D
7	C	B	B	C
8	B	B	D	C
9	B	C	A	D
10	D	D	B	C
11	A	C	A	B
12	B	A	B	B
13	D	D	B	D
14	D	C	D	C
15	B	B	C	B
16	C	A	B	A
17	B	D	A	D
18	A	C	A	A
19	C	B	A	B
20	B	A	B	C
21	C	A	A	B
22	A	C	C	D
23	B	A	D	D
24	A	A	D	A
25	C	A	A	D
26	A	B	B	A
27	B	C	B	B
28	D	D	D	A
29	C	A	B	B
30	C	B	D	A
31	D	D	C	C
32	B	A	B	B
33	A	B	B	A
34	A	C	A	D
35	A	D	A	B
36	D	D	C	C
37	D	C	D	A
38	A	D	C	D
39	D	B	C	C
40	D	D	C	B