

MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1- VẬT LÝ 11

1. Ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** 10/2023
- **Thời gian làm bài:** 45 phút
- **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (70% trắc nghiệm, 30% tự luận).
- **Cấu trúc:**
 - + Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.
 - + Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm (gồm 28 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu), mỗi câu 0,25 điểm.
 - + Phần tự luận: 3,0 điểm (Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm), mỗi YCCĐ 0,5 điểm.

Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng số câu		Điểm số
		Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
		TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	
DAO ĐỘNG	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1. Dao động điều hoà		12		8	2		2		4	20	8,0
	2. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng Dao động cưỡng bức, sự cộng hưởng		4		4						8	2,0
Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)			16		12	2		2		4	28	
Điểm số			4		3	2		1		3	7	10
Tổng số điểm												

2. Bản đặc tả

Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi		Câu hỏi	
			TL	TN	TL	TN
1. Dao động điều hòa		Nhận biết:				
		- Nêu khái niệm, xác định biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà.		3		C1,2,3
		- Nêu được dao động điều hoà.		3		C4,5,6
		- Nêu được biểu thức vận tốc, gia tốc trong dao động điều hoà.		3		C7,8,9
		- Nêu được biểu thức tính động năng thế năng và cơ năng trong dao động điều hoà.		3		C10,11,12
		Thông hiểu				
		- Trình bày được các bước thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do.		1		.C17
		- 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.		2		C18,19
		- 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.		1		C20
		- Sử dụng đồ thị, phân tích và thực h, tiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.		2		C21,22

Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi		Câu hỏi	
			TL	TN	TL	TN
		- 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		C23, 24
		Vận dụng:				
		- Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà.	1		C29	
		- Vận dụng được phương trình $a = -\omega^2 x$ của dao động điều hoà.	1		C30	
		- Các quy tắc an toàn trong nghiên cứu và học tập môn Vật lí.				
		- Vận dụng được các biểu thức về động năng, thế năng, cơ năng và sự chuyển hóa giữa chúng.	2		C31, 32	
	2. Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng	Nhận biết				
		- Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.		4		C13,114, 15,16
		Thông hiểu:				
		- Lập luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể.		4		C25,26,27,28
		Số câu	4	28		
		Tổng số điểm	3,0	7,0		

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ 1

II. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. (QG 19): Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω . Chu kỳ dao động của vật được tính bằng công thức

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

Câu 2. 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 3. Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox với tần số góc ω và có biên độ A . Biết gốc tọa độ O ở vị trí cân bằng của vật. Chọn gốc thời gian là lúc vật ở vị trí có li độ $\frac{A}{2}$ và đang chuyển động theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là:

- A.** $x = A\cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$ **B.** $x = A\cos(\omega t - \frac{\pi}{4})$
C. $x = A\cos(\omega t + \frac{\pi}{4})$ **D.** $x = A\cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$

Câu 4: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình: $x = 5 \cos(\pi t + 1,5\pi)$ cm. Tọa độ của chất điểm tại thời điểm $t = 2,5$ s là:

- A.** $x = 1,5$ cm. **B.** $x = -5$ cm. **C.** $x = 5$ cm. **D.** $x = 0$ cm.

Câu 5. (QG 15): Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x = 5\cos(\omega t + 0,5\pi)$ cm. Pha ban đầu của dao động là:

- A.** π . **B.** $0,5\pi$. **C.** $0,25\pi$. **D.** $1,5\pi$.

Câu 6. (MH 15 - QG 15 - QG 18 - TN1 20) 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.** chu kỳ của dao động. **B.** li độ của dao động.
C. tần số của dao động. **D.** biên độ của dao động.

Câu 7. 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.** pha của dao động. **B.** tần số góc của dao động.
C. biên độ dao động. **D.** li độ của dao động.

Câu 8. (MH1 17 - MH 19 – TN1 20): Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ ($A > 0$, $\omega > 0$). Pha của dao động ở thời điểm t là

- A.** ω . **B.** $\cos(\omega t + \varphi)$. **C.** $\omega t + \varphi$. **D.** φ .

Câu 9. (MH 18): 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. Biểu thức li độ của vật theo thời gian t là

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

Câu 10. (QG 19 - TN1 20) Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$, $\omega > 0$. Đại lượng x được gọi là

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

Câu 11. (TN1 07) Trong dao động điều hòa, vận tốc tức thời của vật dao động tại một thời điểm t luôn

A. sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với li độ dao động.

B. cùng pha với li độ dao động.

C. lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ dao động.

D. ngược pha với li độ dao động.

Câu 12. (TN1 07): Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A\sin(\omega t + \phi)$, 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 13. (TN2 07 – QG 19) Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Vận tốc của vật có biểu thức là

A. $v = \omega A\cos(\omega t + \varphi)$

B. $v = -\omega A\sin(\omega t + \varphi)$

C. $v = -A\sin(\omega t + \varphi)$

D. $v = \omega A\sin(\omega t + \varphi)$

Câu 14. (TN2 08) Một chất điểm dao động điều hòa trên đoạn thẳng AB. Khi qua vị trí cân bằng, vector vận tốc của chất điểm

A. luôn có chiều hướng đến A

B. có độ lớn cực đại.

C. bằng không.

D. luôn có chiều hướng đến B

Câu 15. (CD 08): Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = A\sin\omega t$. Nếu chọn gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng của vật thì gốc thời gian $t = 0$ là lúc vật

A. ở vị trí li độ cực đại thuộc phần dương của trục Ox.

B. qua vị trí cân bằng O ngược chiều dương của trục Ox.

C. ở vị trí li độ cực đại thuộc phần âm của trục Ox.

D. qua vị trí cân bằng O theo chiều dương của trục Ox.

Câu 16. (CD 12): Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại $v_{\max}$. Tần số góc của vật dao động là

A. $\frac{v_{\max}}{A}$.

B. $\frac{v_{\max}}{\pi A}$.

C. $\frac{v_{\max}}{2\pi A}$.

D. $\frac{v_{\max}}{2A}$.

Câu 17. (CD 12): Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

A. nhanh dần đều.

B. chậm dần đều.

C. nhanh dần.

D. chậm dần.

Câu 18. (ĐH 12): Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 40cm. Trong mỗi chu kỳ dao động vật đi được quãng đường là:

A. 10cm

B. 40cm

C. 20cm

D. 80cm

Câu 19. (TN 13): Trong dao động điều hòa, đại lượng **không** thay đổi theo thời gian là

A. li độ.

B. động năng.

C. tốc độ cực đại.

D. gia tốc.

Câu 20. (TN 13): Khi nói về dao động điều hòa của một chất điểm, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Khi động năng của chất điểm giảm thì thế năng của nó tăng.

B. Biên độ dao động của chất điểm không đổi trong quá trình dao động.

C. Độ lớn vận tốc của chất điểm tỉ lệ thuận với độ lớn li độ của nó.

D. Cơ năng của chất điểm được bảo toàn

Câu 21. Véc tơ 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.

Câu 22 (QG 18): Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật

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

Câu 23 (TN2 07 - TN 12): Gia tốc của một chất điểm dao động điều hòa biến thiên

- A. khác tần số, cùng pha với li độ
- B. cùng tần số, ngược pha với li độ
- C. khác tần số, ngược pha với li độ
- D. cùng tần số, cùng pha với li độ

Câu 24 (ĐH 09): Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là:

- A. $\frac{v^2}{\omega^4} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$.
- B. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$.
- C. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$.
- D. $\frac{\omega^2}{v^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$.

Câu 25 (TN 10) Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.
- B. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.
- C. Ở VTCB, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không
- D. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

Câu 26 (TN 12 - QG 19): Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω . Khi vật ở vị trí có li độ x thì gia tốc của vật là

- A. ωx^2 .
- B. ωx .
- C. $-\omega^2 x$
- D. $-\omega^2 x^2$.

Câu 27 (TN 12 - TN 13): Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Khi đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì

- A. động năng của chất điểm giảm.
- B. độ lớn vận tốc của chất điểm giảm.
- C. độ lớn li độ của chất điểm tăng.
- D. độ lớn gia tốc của chất điểm giảm.

Câu 28. (ĐH 12 – TN 13 - TN 14 – QG 17- QG 18): Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vector gia tốc của chất điểm có

- A. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.
- B. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vector vận tốc.
- C. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.
- D. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 29. (CD 12): Khi nói về một vật đang dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Vector gia tốc của vật đổi chiều khi vật có li độ cực đại.
- B. Vector vận tốc và vector gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động về phía vị trí cân bằng.
- C. Vector gia tốc của vật luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.
- D. Vector vận tốc và vector gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động ra xa vị trí cân bằng.

Câu 30 (TN 09): Vật dao động điều hòa theo trục Ox. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.
- B. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.

- C. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình cos.
- D. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.

Câu 31 (TN 09 - ĐH 10): Đồ thị li độ - thời gian của dao động điều hòa là

- A. một đường elip .
- B. một đường thẳng.
- C. một đường parabol.
- D. một đường hình sin.

Câu 32. Trong dao động điều hòa $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, giá trị cực tiểu của gia tốc là

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

Câu 33. Một vật dao động điều hòa, mỗi chu kỳ dao động vật đi qua vị trí cân bằng

- A. ba lần
- B. bốn lần
- C. một lần
- D. hai lần

Câu 34. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình: $x = 5 \cos(2\pi t)$ cm.

Tọa độ của chất điểm tại thời điểm $t = 1,5s$ là:

- A. $x = 0cm$.
- B. $x = -5cm$.
- C. $x = 1,5cm$.
- D. $x = 5cm$.

Câu 35. Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A\cos\omega t$. Động năng của vật tại thời điểm t là

- A. $W_d = \frac{1}{2} mA^2 \omega^2 \cos^2 \omega t$
- B. $W_d = mA^2 \omega^2 \sin^2 \omega t$
- C. $W_d = \frac{1}{2} m\omega^2 A^2 \sin^2 \omega t$
- D. $W_d = 2m\omega^2 A^2 \sin^2 \omega t$

Câu 36 .(ĐH 08): Cơ năng của một vật dao động điều hòa

- A. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ 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 kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

Câu 37 (CĐ 09): Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Cứ mỗi chu kỳ 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 38 (ĐH 09): Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

- A. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.
- B. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.
- C. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

D. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

Câu 39 (TN 10) Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với phương trình li độ $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Cơ năng của vật dao động này là

- A.** $\frac{1}{2} m\omega^2 A^2$. **B.** $m\omega^2 A^2$ **C.** $\frac{1}{2} m\omega A^2$. **D.** $\frac{1}{2} m\omega^2 A$

Câu 40. (ĐH 11): Khi nói về một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A.** Lực kéo về tác dụng lên vật biến thiên điều hòa theo thời gian.
B. Động năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
C. Vận tốc của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.
D. Cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

Câu 41 (CD 12): Một vật dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng W . Mốc thế năng của vật ở vị trí cân bằng. Khi vật đi qua vị trí có li độ $\frac{2}{3}A$ thì động năng của vật là

- A.** $\frac{5}{9}W$. **B.** $\frac{4}{9}W$. **C.** $\frac{2}{9}W$. **D.** $\frac{7}{9}W$.

Câu 42 (QG 17): Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng của nó là

- A.** mv^2 . **B.** $\frac{mv^2}{2}$. **C.** vm^2 . **D.** $\frac{vm^2}{2}$.

Câu 43. (TN1 07): Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với chu kỳ T . Vị trí cân bằng của chất điểm trùng với gốc tọa độ, khoảng thời gian ngắn nhất để nó đi từ vị trí có li độ $x = A$ đến vị trí có li độ $x = \frac{A}{2}$ là

- A.** $\frac{T}{6}$ **B.** $\frac{T}{4}$ **C.** $\frac{T}{2}$ **D.** $\frac{T}{3}$

Câu 44 (ĐH 08 - CD 10): Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T . Chọn gốc thời gian là lúc vật qua vị trí cân bằng, vận tốc của vật bằng 0 lần đầu tiên ở thời điểm

- A.** $\frac{T}{2}$. **B.** $\frac{T}{8}$. **C.** $\frac{T}{6}$. **D.** $\frac{T}{4}$.

Câu 45 (CD 09): Một vật dao động điều hòa dọc theo trục tọa độ nằm ngang Ox với chu kỳ T , vị trí cân bằng và mốc thế năng ở gốc tọa độ. Tính từ lúc vật có li độ dương lớn nhất, thời điểm đầu tiên mà động năng và thế năng của vật bằng nhau là

- A.** $\frac{T}{4}$. **B.** $\frac{T}{8}$. **C.** $\frac{T}{12}$. **D.** $\frac{T}{6}$.

Câu 45 (CD 07 - CD 09): Khi nói về một vật dao động điều hòa có biên độ A và chu kỳ T , với mốc thời gian ($t = 0$) là lúc vật ở vị trí biên, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A.** Sau thời gian $\frac{T}{8}$, vật đi được quãng đường bằng $0,5A$
B. Sau thời gian $\frac{T}{2}$, vật đi được quãng đường bằng $2A$
C. Sau thời gian $\frac{T}{4}$, vật đi được quãng đường bằng A

D. Sau thời gian T , vật đi được quãng đường bằng $4A$

Câu 46 (CĐ 08): Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox , quanh vị trí cân bằng O với biên độ A và chu kỳ T . Trong khoảng thời gian $T/4$, quãng đường lớn nhất mà vật có thể đi được là

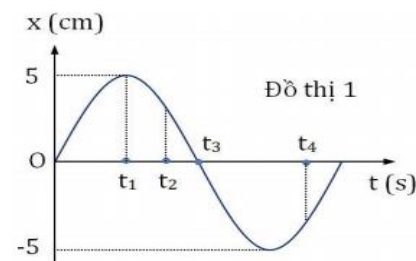
A. A

B. $3A/2$.

C. $A/3$.

D. $A\sqrt{2}$.

Câu 47. Cho một chất điểm dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng O . Ly độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 1. Biên độ dao động là



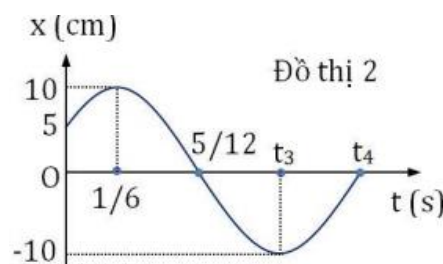
A. 5 cm

B. -5 cm

C. 10 cm

D. -10 cm

Câu 48: Cho một chất điểm dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng O . Ly độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 2. Quỹ đạo độ dài bằng



bằng O . Li
dao động có

A. 5 cm

B. 2,5 cm

C. 10 cm

D. 20 cm

Câu 49. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m gắn với một dao động riêng là

A. $f = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

B. $f = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

C. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$

D. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$

lò xo nhẹ có độ cứng k . Con lắc này có tần số

Câu 50.(TK1 20 - TN1 20) Một con lắc lò xo gồm lò xo và vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hoà theo phương nằm ngang. Khi vật có tốc độ v thì động năng của con lắc được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $W_d = \frac{1}{2}mv$.

B. $W_d = \frac{1}{2}mv^2$.

C. $W_d = \frac{1}{4}mv$.

D. $W_d = \frac{1}{4}mv^2$.

Câu 51 (TK2 20): Một con lắc lò xo đang dao động điều hoà. Cơ năng của con lắc là

A. tổng động năng và thế năng của nó.

B. hiệu động năng và thế năng của nó.

C. tích của động năng và thế năng của nó.

D. thương của động năng và thế năng của nó.

Câu 52 (QG 15 - TN1 20) Một con lắc lò xo gồm lò xo và một vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hoà theo phương nằm ngang với tần số góc ω và biên độ A . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc được tính bằng công thức nào đây?

A. $W = 0,5m\omega^2A^2$.

B. $W = 0,5m\omega^2A$

C. $W = 0,25m\omega^2A$

D. $W = 0,25m\omega^2A^2$.

Câu 53. (MH2 17 - QG 19 – TN1 20): Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k . Con lắc dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $\frac{1}{2}kA$. B. $\frac{1}{2}kA^2$. C. kA . D. kA^2 .

Câu 54 (MH3 17 - TN 14): Một con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số góc ω . Cơ năng của con lắc là một đại lượng:

- A. không thay đổi theo thời gian.
B. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số góc ω
C. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số góc 2ω
D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số góc $\frac{\omega}{2}$

Câu 55. Con lắc đơn gắn với Trái Đất dao động với biên độ nhỏ (bỏ qua lực cản) là

- A. một dao động tắt dần B. dao động tắt dần.
C. một dao động tự do D. dao động duy trì.

Câu 56. Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động (bỏ qua lực cản) là

- A. một dao động tắt dần B. dao động tắt dần.
C. một dao động tự do D. dao động duy trì

Câu 58 (TN2 08 - QG 16): Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn có sợi dây dài ℓ đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là

- A. $2\pi\sqrt{\frac{1}{g}}$. B. $2\pi\sqrt{\frac{g}{1}}$. C. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{1}{g}}$. D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{1}}$.

Câu 59. Đồ thị gia tốc - thời gian của dao động điều hòa là

- A. một đường hình sin. B. một đường thẳng. C. một đường elip. D. một đường parabol.

Câu 60. Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?

- A. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.
B. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.
D. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

Câu 61: Giảm xóc của ô tô là áp dụng của

- A. dao động tắt dần B. dao động tự do. C. dao động duy trì D. dao động cưỡng bức.

Câu 62. Thiết bị đóng cửa tự động là ứng dụng của

- A. dao động tắt dần B. dao động tự do. C. dao động duy trì D. dao động cưỡng bức.

Câu 63. 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 cơ năng D. biên độ và tốc độ.

Câu 64. Khi nói về dao động tắt dần, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Dao động tắt dần không phải lúc nào cũng có hại.

- B. Biên độ dao động tắt dần giảm dần đều theo thời gian.
- C. Nguyên nhân tắt dần dao động là do lực cản.
- D. Dao động tắt dần càng chậm khi lực cản môi trường càng nhỏ.

Câu 65. (ĐH 09 – TN 11): Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
- B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
- C. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
- D. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

Câu 66. Mẹ đưa võng ru con ngủ. Tay Mẹ cầm một đầu võng đưa liên tục. Dao động của võng là dao động

- A. cưỡng bức B. duy trì C. tắt dần D. điều hòa

Câu 67. Bố đẩy xích đu cho con chơi. Tay Bố tác dụng một lực đưa tuần hoàn. Dao động của xích đu là dao động

- A. cưỡng bức B. duy trì C. tắt dần D. điều hòa

Câu 68 (CĐ 07): Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động cơ học?

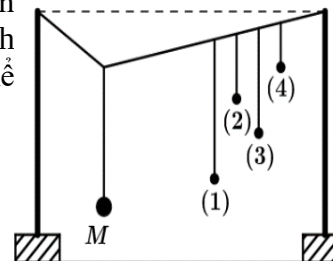
- A. Hiện tượng cộng hưởng (sự cộng hưởng) xảy ra khi tần số của ngoại lực điều hoà bằng tần số dao động riêng của hệ.
- B. Biên độ dao động cưỡng bức của một hệ cơ học khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng (sự cộng hưởng) không phụ thuộc vào lực cản của môi trường.
- C. Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực điều hoà tác dụng lên hệ ấy.
- D. Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấy.

Câu 69 (ĐH 07 - QG 16): 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 70(MH 19): Thực hiện thí nghiệm về dao động cưỡng bức như hình bên. Năm khối (khối) được treo trên một sợi dây. Ban đầu hệ đang đứng yên ở vị trí cân bằng. Kích vuông góc với mặt phẳng hình vẽ thì các con lắc còn lại dao động theo. Không kể

- A. con lắc (2). B. con lắc (1).
- C. con lắc (3). D. con lắc (4).



lắc đơn: (1), (2), (3), (4) và M (con lắc điều chỉnh M dao động nhỏ trong mặt phẳng M, con lắc dao động mạnh nhất là

II. TỰ LUẬN

Câu 1: Một vật dao động điều hòa với $x = 5\cos(\pi t)$ cm. Tìm giây?

Câu 2. Đồ thị li độ của một vật dao động điều hòa có dạng như a, Xác định biên độ và li độ của con lắc ở các thời điểm $t = 0$, b, Viết phương trình dao động của vật

Câu 3. Đồ thị li độ của một vật dao động điều hòa có dạng như Hình vẽ bên.

a, Xác định biên độ và li độ của con lắc ở các thời điểm $t = 0$, $t = 1$ s, $t = 2$ s, $t = 4$ s.

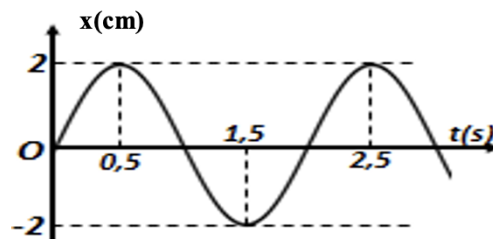
b, Viết phương trình dao động của vật

Câu 4. Hình 1.2 là đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hòa. Sử dụng đồ thị để tính các đại lượng sau:

a) Tốc độ của vật ở thời điểm $t = 0$ s, tốc độ cực đại của vật.

b) Gia tốc của vật tại thời điểm $t = 1,0$ s.

Câu 5. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa động năng W_d và thế năng W_t của một vật dao động điều hòa có cơ năng W_0 như hình vẽ. Ở thời điểm t nào đó, trạng thái năng lượng của dao động có vị trí M trên đồ thị, lúc này vật đang có li độ dao động $x = 2$ cm. Biết chu kỳ biến thiên của động năng theo thời gian là $T_d = 0,5$ s. Tìm tốc độ dao động khi vật có trạng thái năng lượng ở vị trí N trên đồ thị

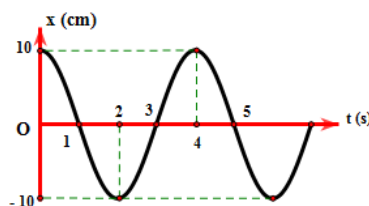


Hình vẽ 1.1.

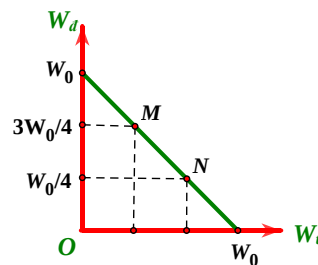
li độ và vận tốc của vật dao động tại $t = 1/3$

Hình vẽ 1.1.

$t = 0,5$ s, $t = 2,0$ s, $t = 2,5$ s.



Hình 1.2



.....HẾT.....