

**CÂU HỎI LÝ THUYẾT 12 THEO TỪNG CHƯƠNG**

**CHƯƠNG 1: DAO ĐỘNG CƠ**

**Câu 1VL1201CBH.** Điều nào sau đây là *sai* khi nói về năng lượng trong dao động điều hòa

- A. Khi vật ở vị trí biên thì thế năng của hệ lớn nhất
- B. Khi vật chuyển động về vị trí cân bằng thì thế năng của hệ giảm còn động năng của hệ tăng lên.
- C. Khi động năng của hệ tăng lên bao nhiêu lần thì thế năng của hệ giảm đi bấy nhiêu lần và ngược lại.
- D. Khi vật đi qua vị trí cân bằng thì động năng của hệ lớn nhất.

**Câu 2VL1201CBB.** Chu kỳ của dao động tuần hoàn là

- A. khoảng thời gian mà trạng thái dao động được lặp lại như cũ.
- B. khoảng thời gian ngắn nhất mà trạng thái dao động được lặp lại như cũ.
- C. khoảng thời gian vật thực hiện dao động.
- D. khoảng thời gian giữa hai lần vật đổi chiều vận tốc.

**Câu 5VL1201CBB.** Trong dao động điều hoà giá trị gia tốc của vật

- A. tăng khi giá trị vận tốc của vật tăng.
- B. giảm khi giá trị vận tốc của vật tăng.
- C. không thay đổi.
- D. tăng hay giảm tùy thuộc vào giá trị vận tốc đầu của vật lớn hay nhỏ.

**Câu 6VL1201CBB.** Cho hệ dao động điều hoà có phương trình dao động:  $x = A \sin(\omega t + \varphi)$  trong đó

- A. đại lượng  $\varphi$  gọi là pha ban đầu của dao động.
- B. giá trị  $\omega$  và  $\varphi$  chỉ phụ thuộc vào tác dụng của ngoại lực kích thích ban đầu cho hệ dao động.
- C. đại lượng  $\omega$  không phụ thuộc vào các đặc điểm của hệ dao động.
- D. tần số dao động được tính bởi  $f = 2\pi\omega$ .

**Câu 9VL1201CBB.** Phương trình dao động của một chất điểm có dạng  $x = A \cos \omega t$ . Gốc thời gian đã được chọn vào lúc

- A. chất điểm có li độ  $x = +A$
- B. chất điểm có li độ  $x = -A$
- C. chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều dương.
- D. chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều âm.

**Câu 23VL1202CBV.** Một vật có khối lượng  $m$  treo vào lò xo độ cứng  $k$  thì lò xo dãn ra một đoạn  $\Delta l$ . Cho vật dao động theo phương thẳng đứng ở nơi có gia tốc trọng trường  $g$  thì chu kì dao động của vật là:

- A.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$
- B.  $T = \pi \sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$
- C.  $T = 2 \sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$
- D.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$

**Câu 24VL1203CBV.** Một con lắc đơn được thả không vận tốc từ vị trí có li độ góc  $\alpha_0$ . Khi con lắc qua vị trí cân bằng thì vận tốc của con lắc là:

- A.  $v = \sqrt{2gl(1+\cos\alpha_0)}$
- B.  $v = \sqrt{\frac{2g}{l}(1-\cos\alpha_0)}$
- C.  $v = \sqrt{2gl(1-\cos\alpha_0)}$
- D.  $v = \sqrt{\frac{2g}{l}(1+\cos\alpha_0)}$

**Câu 25VL1203CBV.** Một con lắc đơn được thả không vận tốc từ vị trí có li độ góc  $\alpha_0$ . Khi con lắc qua vị trí có li độ góc  $\alpha$  thì lực căng của dây treo là:

- A.  $T = mg(3\cos\alpha_0 + 2\cos\alpha)$
- B.  $T = mg\cos\alpha$
- C.  $T = mg(3\cos\alpha - 2\cos\alpha_0)$
- D.  $T = 3mg(\cos\alpha - 2\cos\alpha_0)$

**Câu 27VL1203CBH.** Phát biểu nào sau đây là *sai* khi nói về dao động của con lắc đơn:

- A. Khi gia tốc trọng trường không đổi thì dao động nhỏ của con lắc đơn được xem là dao động tự do.
- B. Dao động nhỏ của con lắc đơn là một dao động điều hoà.
- C. Chu kỳ dao động của con lắc đơn phụ thuộc vào đặc tính của hệ.
- D. Cơ năng của con lắc đơn biến thiên theo thời gian

**Câu 28 VL1203CBB.** Tần số dao động nhỏ của con lắc đơn là:

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

**Câu 37VL1204CBB.** Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ  $A$ , có độ lệch pha  $\pi/3$  là

- A.  $\sqrt{3}/2$
- B.  $A\sqrt{2}$
- C.  $A/\sqrt{2}$
- D.  $A\sqrt{3}$

**Câu 38 VL1204CBB.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà có phương trình dao động:  $x_1 = A_1 \sin(\omega t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2 \sin(\omega t + \varphi_2)$ . Biên độ của dao động tổng hợp được xác định:

- A.  $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_1 - \varphi_2)}$
- B.  $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_1 - \varphi_2)}$
- C.  $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2})}$
- D.  $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2})}$

**Câu 39 VL1204CB.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà có phương trình dao động:  $x_1 = A_1 \sin(\omega t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2 \sin(\omega t + \varphi_2)$ . Pha ban đầu của dao động tổng hợp có

- A.  $\text{tg}\varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}$
- B.  $\text{tg}\varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$

$$C. \operatorname{tg} \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}$$

$$D. \operatorname{tg} \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}$$

**Câu 40VL1205CBB.** Dao động tắt dần là:

- A. dao động của một vật có li độ phụ thuộc vào thời gian theo dạng sin. B. dao động của hệ chỉ chịu ảnh hưởng của nội lực.  
C. dao động có biên độ giảm dần theo thời gian. D. dao động có chu kỳ không đổi.

**Câu 41VL1205CBB.** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Trong dầu nhờn, thời gian dao động của một vật dài hơn so với thời gian vật ấy dao động trong không khí.  
B. Sự cộng hưởng thể hiện càng rõ nét khi lực cản của môi trường càng nhỏ.  
C. Trong dao động điều hoà tích số giữa vận tốc và gia tốc của vật tại mọi thời điểm luôn luôn dương.  
D. Chu kỳ của hệ dao động điều hoà phụ thuộc vào biên độ dao động.

**Câu 42VL1207CBB.** Nửa bước sóng

- A. là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động cùng pha.  
B. là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.  
C. là khoảng cách giữa hai nút sóng gần nhau nhất trong hiện tượng sóng dừng.  
D. là quãng đường sóng truyền đi được trong hai chu kì.

**Câu 43VL1207CBB.** Sóng cơ học dọc

- A. chỉ truyền được trong chất rắn.  
B. truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí. C. không truyền được trong chất rắn.  
D. truyền được trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và cả chân không.

**Câu 45VL1207CBB.** Tần số của một sóng cơ học truyền trong một môi trường càng cao thì

- A. bước sóng càng nhỏ. B. chu kì càng tăng. C. biên độ càng lớn. D. vận tốc truyền sóng càng giảm

**Câu 46VL1207CBB.** Chọn phát biểu **sai**:

- A. Bước sóng là đoạn đường sóng truyền được trong khoảng thời gian một chu kì của sóng.  
B. Trên một đường truyền sóng, hai điểm cách nhau bội số nguyên lần nửa bước sóng thì dao động ngược pha nhau.  
C. Bước sóng là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên cùng phương truyền sóng dao động cùng pha.  
D. Trên một đường truyền sóng, hai điểm cách nhau bội số chẵn lần nửa bước sóng thì dao động cùng pha.

**Câu 47VL1207CBB.** Sóng ngang là sóng:

- A. được truyền đi theo phương ngang.  
B. có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng. C. được truyền theo phương thẳng đứng.  
D. có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

**Câu 48VL1207CBB.** Vận tốc truyền của sóng trong môi trường phụ thuộc vào:

- A. Tần số của sóng B. Năng lượng của sóng C. Bước sóng. D. Bản chất của môi trường

**Câu 49VL1207CBB.** Hai nguồn kết hợp là hai nguồn dao động:

- A. Cùng tần số. B. Cùng tần số, cùng pha hoặc độ lệch pha không đổi theo thời gian.  
C. Cùng pha. D. Cùng tần số và cùng biên độ dao động.

**46.** Dao động điều hòa là một dao động:

- A có trạng thái được lặp đi lặp lại như cũ.  
 B có giới hạn trong không gian, lặp đi lặp lại nhiều lần quanh một vị trí cân bằng.  
 C được mô tả bằng một định luật hình sin (hay cosin) đối với thời gian.  
 D có tần số phụ thuộc vào biên độ dao động

**47.** Lực tác dụng gây ra dao động điều hòa của một vật luôn ... Mệnh đề nào sau đây **không phù hợp** để điền vào chỗ trống trên?

- A biến thiên điều hòa theo thời gian.  B hướng về vị trí cân bằng.  
 C có biểu thức  $F = -kx$ .  D có độ lớn không đổi theo thời gian.

**48.** Trong dao động điều hòa:

- A khi vật đi qua vị trí cân bằng thì vận tốc triệt tiêu  B vector gia tốc luôn là vector hằng  
 C vận tốc biến thiên theo định luật hình sin (hay cosin) với thời gian  D hai vector vận tốc và gia tốc luôn cùng chiều

**49.** Trong dao động điều hòa, gia tốc của vật có độ lớn:

- A Tăng khi độ lớn vận tốc của vật tăng  B Giảm khi độ lớn vận tốc của vật giảm  
 C Không đổi  D Tăng khi độ lớn vận tốc của vật giảm; Giảm khi độ lớn vận tốc của vật tăng

**50.** Chọn câu trả lời **SAI**. Trong dđđh  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$

- A Tần số  $\omega$  tùy thuộc đặc điểm của hệ  B Biên độ A tùy thuộc cách kích thích  
 C Pha ban đầu  $\varphi$  tùy thuộc cách chọn gốc thời gian và chiều dương  
 D Pha ban đầu  $\varphi$  chỉ tùy thuộc cách chọn gốc thời gian

**51.** Một vật dao động điều hòa có phương trình:  $x = 10 \cos \omega t$  (cm). Vật đi qua vị trí có li độ  $x = +5$  cm lần thứ 1 vào thời điểm nào?

- A. T/3. B. T/4. C. T/12. D. T/6.

**52.** Trong dđđh với phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ . Các đại lượng  $\omega$ ,  $\omega t + \varphi$  là các đại lượng trung gian cho phép xác định

- A Li độ và tần số dao động.  B Biên độ và trạng thái dao động.  
 C Tần số và pha dao động  D Tần số và trạng thái dao động.

**53.** Chọn câu trả lời **SAI**. Trong dđđh, lực tác dụng gây ra chuyển động:

- A Luôn hướng về vị trí cân bằng  B Biến thiên điều hòa cùng tần số với li độ  
 C Có giá trị cực đại khi qua vị trí cân bằng  D Triệt tiêu khi qua vị trí cân bằng

**54.** Đối với một dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất sau đó trạng thái dao động lặp lại như cũ gọi là

- A Tần số dao động  B Pha của dao động  C Chu kì dao động  D Tần số góc

**55.** Chọn phát biểu **sai**. Dao động điều hoà:

THẦY: NGUYỄN VĂN ĐIỀN 0987769862

- được mô tả bằng phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ , trong đó  $A, \omega, \varphi$  là những hằng số.  cũng là dao động tuần hoàn.  
 được coi như hình chiếu của một chuyển động tròn đều.  được biểu diễn bằng một vectơ không đổi.
56. Chu kỳ dao động là một khoảng thời gian:  
 ngắn nhất để trạng thái dao động lặp lại như cũ  ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.  
 giữa 2 lần liên tiếp vật dao động đi qua vị trí cân bằng.  Cả A, B, C đều đúng
57. Một vật dao động điều hoà với biên độ 4cm, cứ sau một khoảng thời gian  $1/4$  giây thì động năng lại bằng thế năng. Quãng đường lớn nhất mà vật đi được trong khoảng thời gian  $1/6$  giây là  
A. 8 cm. B. 6 cm. C. 2 cm. D. 4 cm.
58. Từ phương trình dddh:  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ , thì:  
  $A, \omega, \varphi$  là các hằng số phụ thuộc vào cách chọn gốc thời gian.   $A, \omega, \varphi$  là các hằng số dương.  
  $A, \omega$  là các hằng số dương;  $\varphi$  là hằng số phụ thuộc cách chọn gốc thời gian.   $A, \omega, \varphi$  là các hằng số âm.
59. Một vật dao động điều hoà khi đi qua vị trí cân bằng thì:  
 Vận tốc có độ lớn cực đại, gia tốc có độ lớn bằng không.  Vận tốc và gia tốc có độ lớn cực đại.  
 Vận tốc có độ lớn bằng không, gia tốc có độ lớn cực đại.  Vận tốc và gia tốc có độ lớn bằng không.
60. Một vật dao động điều hoà có phương trình:  $x = A \cos \omega t$ . Góc thời gian  $t = 0$  đã được chọn khi vật đi qua vị trí:  
 cân bằng theo chiều dương quỹ đạo.  biên dương.  
 cân bằng theo chiều âm quỹ đạo.  biên âm.
61. Khi chất điểm nằm ở vị trí:  
 cân bằng thì vận tốc và gia tốc có độ lớn cực đại.  cân bằng thì vận tốc cực đại và gia tốc cực tiểu.  
 biên thì vận tốc triệt tiêu và gia tốc có độ lớn cực đại.  biên âm thì vận tốc và gia tốc có trị số âm.
62. Khi một vật dddh, phát biểu nào sau đây có nội dung sai?  
 Khi vật đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì động năng tăng dần.  
 Khi vật ở vị trí biên thì động năng triệt tiêu.  
 Khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên thì thế năng giảm dần.  
 Khi vật qua vị trí cân bằng thì động năng bằng cơ năng.
63. Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là không đúng.  
A. Động năng và thế năng biến đổi điều hoà cùng chu kì.  
B. Động năng biến đổi điều hoà cùng chu kì với vận tốc.  
C. Thế năng biến đổi điều hoà cùng tần số gấp 2 lần tần số của li độ.  
D. Tổng động năng và thế năng không phụ thuộc vào thời gian
64. Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là không đúng.  
A. Động năng đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.  
B. Động năng đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí biên.  
C. Thế năng đạt giá trị cực đại khi vận tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.  
D. Thế năng đạt giá trị cực đại khi gia tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.
65. Phát biểu nào sau đây là không đúng.  
A. Công thức  $E = \frac{1}{2} kA^2$  cho thấy cơ năng bằng thế năng khi vật có li độ cực đại.  
B. Công thức  $E = \frac{1}{2} mv_{\max}^2$  cho thấy cơ năng bằng động năng khi vật qua vị trí cân bằng.  
C. Công thức  $E = \frac{1}{2} m\omega^2 A^2$  cho thấy cơ năng không thay đổi theo thời gian.  
D. Công thức  $E_t = \frac{1}{2} kx^2 = \frac{1}{2} kA^2$  cho thấy thế năng không thay đổi theo thời gian.
66. Phát biểu nào sau đây với con lắc đơn dao động điều hoà là không đúng?  
A. Động năng tỉ lệ với bình phương tốc độ góc của vật. B. Thế năng tỉ lệ với bình phương tốc độ góc của vật.  
C. Thế năng tỉ lệ với bình phương li độ góc của vật.  
D. Cơ năng không đổi theo thời gian và tỉ lệ với bình phương biên độ góc.
67. Phát biểu nào sau đây về sự so sánh li độ, vận tốc và gia tốc là đúng?  
Trong dao động điều hoà, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hoà theo thời gian và có  
A. Cùng biên độ B. Cùng pha C. Cùng tần số góc D. Cùng pha ban đầu.
68. Phát biểu nào sau đây về mối quan hệ giữa li độ, vận tốc, gia tốc là đúng?  
A. Trong dao động điều hoà vận tốc và li độ luôn cùng chiều.  
B. Trong dao động điều hoà vận tốc và gia tốc luôn ngược chiều.  
C. Trong dao động điều hoà gia tốc và li độ luôn ngược chiều.  
D. Trong dao động điều hoà gia tốc và li độ luôn cùng chiều.