

Câu 11: CLLX gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k được treo trong thang máy đứng yên. Ở thời điểm t nào đó khi CL đang DĐĐH, thang máy bắt đầu chuyển động NĐĐ theo phương thẳng đứng đi lên. Nếu tại thời điểm t con lắc đang

- A. qua vị trí cân bằng thì biên độ dao động không đổi. B. ở vị trí biên dưới thì biên độ dao động tăng lên.
C. ở vị trí biên trên thì biên độ dao động giảm đi. D. qua vị trí cân bằng thì biên độ dao động tăng lên.

Câu 12: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?

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

Câu 13: Một vật dao động điều hòa với chu kì bằng $2s$ và biên độ A . Quãng đường dài nhất vật đi được trong thời gian $1/3 s$ là

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

Câu 14: Trong dao động điều hoà thì

- A. vectơ VT luôn cùng hướng với CĐ của vật, vectơ gia tốc luôn hướng về VTCB
B. vectơ vận tốc và vectơ gia tốc luôn đổi chiều khi vật đi qua VTCB
C. vectơ vận tốc và vectơ gia tốc luôn cùng hướng với CĐ của vật
D. vectơ vận tốc và vectơ gia tốc luôn là những vectơ không đổi

Câu 15: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ và vuông pha với nhau. Khi vật có vận tốc cực đại thì

- A. một trong hai dao động đang có li độ bằng biên độ của nó.
B. hai dao động thành phần đang có li độ đối nhau.
C. hai dao động thành phần đang có li độ bằng nhau. D. một trong hai dao động đang có vận tốc cực đại.

Câu 16: Một CLLXDĐ ĐH theo phương thẳng đứng. Nhận xét nào sau đây là sai?

- A. Lực tác dụng LX vào vật bị triệt tiêu khi vật đi qua VTLX không biến dạng.
B. Hợp lực tác dụng vào vật bị triệt tiêu khi vật đi qua vị trí cân bằng.
C. Lực tác dụng của LX vào giá đỡ luôn bằng hợp lực tác dụng vào vật dao động.
D. Khi lực do lò xo tác dụng vào giá đỡ có độ lớn cực đại thì hợp lực tác dụng lên vật dao động cũng có độ lớn cực đại.

Câu 17: Trong các CĐ sau đây, chuyển động nào không phải là dao động TH?

- A. CĐ của con lắc lò xo không có ma sát. B. CĐ rung của dây đàn.
C. Chuyển động tròn của một chất điểm. D. CĐ của quả lắc đồng hồ.

Câu 18: Biên độ dao động cưỡng bức không thay đổi khi thay đổi

- A. biên độ của ngoại lực TH B. tần số của ngoại lực TH
C. pha ban đầu của ngoại lực TH D. lực ma sát của môi trường

Câu 19*: Một lò xo nhẹ có độ cứng k , một đầu gắn vào một điểm cố định, một đầu gắn với vật khối lượng M . Vật M có thể trượt không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang. Người ta đặt vật nhỏ m lên trên vật M . Hệ số ma sát nghỉ giữa m và M là μ . Gia tốc trọng trường là g . Kích thích để hệ dao động với biên độ A . Giá trị lớn nhất của A để vật m không trượt trên M khi hệ dao động là

- A. $\frac{\mu Mg}{k}$ B. $\frac{\mu g}{mk}$ C. $\frac{\mu(m+M)g}{k}$ D. $\frac{\mu mg}{k}$

Câu 20: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về dao động điều hòa?

- A. Dao động ĐH có thể được biểu diễn bằng một vectơ không đổi.
 B. Dao động điều hòa là dao động mà li độ được mô tả bằng một định luật dạng sin (hoặc cosin) theo thời gian: $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, trong đó A, ω, φ là hằng số.
 C. Khi 1 vật DĐĐH thì động năng của nó cũng biến thiên tuần hoàn.
 D. Dao động điều hòa có thể được coi là hình chiếu của một chuyển động tròn đều lên một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo.

Câu 21 **: Một con lắc đơn chiều dài l treo vào trần một toa xe chuyển động xuống dốc nghiêng một góc α so với phương nằm ngang. Hệ số ma sát giữa xe và mặt phẳng nghiêng là k , gia tốc trọng trường là g . Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì là

- A. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g \cos \alpha}}$ B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l \cos \alpha}{g \sqrt{k^2 + 1}}}$
 C. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g \cos \alpha \sqrt{k^2 + 1}}}$ D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g(k+1) \cos \alpha}}$

Câu 22: 1 vật dao động điều hòa với phương trình: $x = 10\cos(4\pi t + \pi/2)$ (cm). Gốc thời gian được chọn vào lúc

- A. vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. B. vật ở VT biên âm.
 C. vật ở vị trí biên dương. D. vật qua VTCB theo chiều âm.

Câu 23: Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω . Động năng của vật ấy

- A. biến đổi tuần hoàn với chu kì π/ω . B. biến đổi tuần hoàn với chu kì $\pi/2\omega$.
 C. là một hàm dạng sin theo thời gian với tần số góc ω . D. là một đại lượng không đổi theo thời gian.

Câu 24: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về lực phục hồi?

- A. F kéo về có độ lớn tỉ lệ với li độ của vật. B. F kéo về DĐ ngược pha với gia tốc.
 C. F về luôn hướng về VTCB. D. F kéo về có độ lớn CĐ khi vật ở biên.

Câu 25: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

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

D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 26. Hai con lắc đơn dao động điều hòa tại cùng một nơi trên Trái Đất với cùng một cơ năng. Khối lượng quả nặng thứ nhất gấp ba lần khối lượng quả nặng thứ hai ($m_1 = 3m_2$). Chiều dài dây treo của con lắc thứ nhất bằng một nửa chiều dài dây treo của con lắc thứ hai. Quan hệ giữa biên độ góc của hai con lắc là:

- A. $\alpha_1 = \frac{2}{3}\alpha_2$ B. $\alpha_1 = 1.5\alpha_2$ C. $\alpha_1 = \sqrt{\frac{2}{3}}\alpha_2$ D. $\alpha_1 = \sqrt{1.5}\alpha_2$

Câu 27. Hai con lắc đơn làm bằng hai hòn bi có bán kính bằng nhau, treo trên hai sợi dây có cùng độ dài. Hai hòn bi có khối lượng khác nhau. Hai con lắc dao động trong một môi trường với li độ góc ban đầu như nhau và vận tốc ban đầu đều bằng 0. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Biên độ của con lắc nhẹ giảm chậm hơn biên độ con lắc nặng.
B. Con lắc nặng tắt dần nhanh hơn. C. Biên độ của hai con lắc giảm theo thời gian với tốc độ như nhau.
D. Con lắc nhẹ tắt dần nhanh hơn.

Câu 28. Một con lắc lò xo đang DĐ ĐH theo phương ngang. Khi vật nặng của con lắc đi qua VTCB thì nó va chạm và dính vào một vật nhỏ đang đứng yên. Sau đó:

- A. Biên độ dao động của con lắc tăng. B. Năng lượng dao động của con lắc tăng.
C. Chu kỳ dao động của con lắc giảm. D. Tần số dao động của con lắc giảm.

Câu 29. Khi nói về dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Khi vật dao động điều hòa thì lực tác dụng lên vật luôn hướng về vị trí cân bằng.
B. Năng lượng dao động điều hòa của vật không phụ thuộc vào biên độ của vật.
C. Dao động của con lắc lò xo luôn là dao động tự do.
D. Dao động của con lắc đơn luôn là dao động tự do.

Câu 30. Đồ thị biểu thị sự biến đổi của gia tốc theo li độ là:

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

Câu 31. Trong dao động ĐH những đại lượng dao động cùng tần số với li độ là

- A. Vận tốc, gia tốc, cơ năng B. động năng, thế năng và lực phục hồi
C. vận tốc, động năng và thế năng D. vận tốc, gia tốc và lực phục hồi

Câu 32: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật dao động điều hòa với biên độ A. Khi vật đi qua vị trí cân bằng người ta giữ chặt lò xo ở vị trí cách điểm treo của lò xo một đoạn bằng $\frac{3}{4}$ chiều dài của lò xo lúc đó. Biên độ dao động của vật sau đó bằng

- A. $2A$ B. $A/2$ C. $A/2$ D. A.

Câu 33: Khi tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có biên độ thành phần a và 2a được DĐTH có biên độ là 3a. Hai dao động thành phần đó

- A. cùng pha với nhau. B. lệch pha $\frac{2\pi}{3}$. C. vuông pha với nhau. D. lệch pha $\frac{5\pi}{6}$.

Câu 34: Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo, lực phục hồi tác dụng lên vật

- A. có giá trị đồng biến với li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.
- B. có giá trị nghịch biến với li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.
- C. độ lớn tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.
- D. có giá trị nghịch biến với li độ và luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.

Câu 35: Với một vật dao động điều hòa thì

- A. véc tơ vận tốc và gia tốc cùng chiều khi vật đi từ biên âm về vị trí cân bằng.
- B. tốc độ của vật lớn nhất khi li độ lớn nhất.
- C. giá trị gia tốc của vật nhỏ nhất khi tốc độ lớn nhất.
- D. gia tốc của vật sớm pha hơn li độ $\pi/2$.

Câu 36: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Chu kì của dao động cưỡng bức có thể bằng chu kì của dao động riêng.
- B. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức.
- C. Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số của dao động riêng.
- D. Chu kì của dao động cưỡng bức bằng chu kì của lực cưỡng bức.

Câu 37: Biên độ dao động cơ cưỡng bức của một hệ không phụ thuộc vào

- A. tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- B. tần số dao động riêng của hệ.
- C. biên độ của ngoại lực cưỡng bức.
- D. pha ban đầu của ngoại lực cưỡng bức.

Câu 38. Phát biểu đúng? Trong dao động cơ tắt dần 1 phần cơ năng đã biến đổi thành

- A. Nhiệt năng
- B. Hóa năng
- C. Quang năng
- D. Điện năng

Câu 39. Trong dao động của CLLX nhận xét nào **sai**?

- A. chu kì riêng chỉ phụ thuộc vào đặc tính của hệ dao động
- B. Động năng là đại lượng không bảo toàn
- C. Biên độ dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào biên độ ngoại lực tuần hoàn
- D. Lực cản của môi trường là nguyên nhân gây ra dao động tắt dần

Câu 40. 1 CLLX đang dao động điều hòa thì va chạm với 1 vật nhỏ khác đang đứng yên tại VTCB, xét hai trường hợp: 1 va chạm đàn hồi, 2 va chạm hoàn toàn mềm.

- A. Chu kì dao động giảm trong TH 1
- B. Chu kì dao động tăng trong TH 1
- C. Chu kì dao động giảm trong TH2
- D. Chu kì dao động tăng trong TH 2

Câu 41. Trong dao động tự duy trì, biên độ dao động của hệ phụ thuộc vào

- A. ma sát của môi trường
- B. Năng lượng cung cấp cho hệ ban đầu
- C. năng lượng cung cấp cho hệ trong mỗi chu kì
- D. cả C và A

Câu 42. Gia tốc của 1 vật dao động điều hòa:

- A. có giá trị min khi vật đổi chiều CĐ
- B. có giá trị max khi vật ở VT biên
- C. Luôn hướng về VTCB và có độ lớn không đổi
- D. Luôn ngược pha với vận tốc và có độ lớn tỉ lệ với li độ

Câu 43*. 1 CLĐ gồm quả cầu kim loại nhỏ có khối lượng m , tích điện $q < 0$, dây treo nhẹ, cách điện, chiều dài l . Con lắc dao động điều hòa trong điện trường đều có \vec{E} hướng thẳng đứng xuống dưới. Chu kỳ dao động của con lắc được xác định bởi

A. $T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{g + \frac{qE}{m}}}$ B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{g^2 + (\frac{qE}{m})^2}}$ C. $T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{g^2 - (\frac{qE}{m})^2}}$ D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{g - \frac{qE}{m}}}$

Câu 44: hãy chỉ ra thông tin không đúng về dao động điều hòa của 1 chất điểm

- A. biên độ DĐ là đại lượng không đổi B. độ lớn của lực tỉ lệ với độ lơn li độ
C. tốc độ tỉ lệ thuận với li độ D. động năng là đại lượng biến đổi tuần hoàn

Câu 45: khi nói về dao động cưỡng bức phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

- A. tần số dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ
B. biên độ DĐCB phụ thuộc vào tần số của ngoại lực và tần số riêng của hệ
C. tần số của dao động duy trì là tần số riêng của hệ
D. biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực

Câu 46: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

- A. Biên độ và tốc độ B. Li độ và tốc độ
C. Biên độ và gia tốc D. Biên độ và cơ năng

Câu 47: Bán kính trái đất là R khi đưa 1 đồng hồ dùng con lắc đơn lên độ cao h so với mặt đất thì thấy trong 1 ngày đêm đồng hồ chạy chậm hơn 2 phút so với ở mặt đất. Biết chiều dài con lắc không đổi. Tỉ số h/R có giá trị bằng.

- A. 1/1441 B. 1/1440 C. 1/721 D. 1/720

Câu 48: Khi nói về một vật đang dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

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

Câu 49: Hai con lắc đơn dao động điều hòa tại cùng một vị trí trên Trái Đất. Chiều dài và chu kỳ dao

động của con lắc đơn lần lượt là l_1, l_2 và T_1, T_2 . Biết $\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{2}$. Hệ thức đúng là

A. $\frac{l_1}{l_2} = 2$ B. $\frac{l_1}{l_2} = 4$ C. $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{4}$ D. $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{2}$

Câu 50: Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hòa với tần số f . Chu kỳ dao động của vật là

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

Câu 51 (CD 2014): Tại một nơi trên mặt đất có gia tốc trọng trường g , một con lắc lò xo gồm lò xo có chiều dài tự nhiên l , độ cứng k và vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với tần số góc ω . Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$ B. $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$ C. $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ D. $\omega = \sqrt{\frac{l}{g}}$

Câu 52 (ĐH 2014): Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 6\cos\pi t$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tốc độ cực đại của chất điểm là 18,8 cm/s.
B. Chu kì của dao động là 0,5 s.
C. Gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại là 113 cm/s².
D. Tần số của dao động là 2 Hz.

Câu 53 (ĐH 2014): Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hòa với tần số f . Chu kì dao động của vật là

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

Câu 54 (CD 2012): Khi nói về một vật đang dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

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

Câu 55 (CD 2012): Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0\cos\pi t$ (với F_0 và f không đổi, t tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

A. f B. πf C. $2\pi f$ D. $0,5f$

Câu 56 (CD 2012): Tại một vị trí trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài l_1 dao động điều hòa với chu kì T_1 ; con lắc đơn có chiều dài l_2 ($l_2 < l_1$) dao động điều hòa với chu kì T_2 . Cũng tại vị trí đó, con lắc đơn có chiều dài $l_1 - l_2$ dao động điều hòa với chu kì là

A. $\frac{T_1 T_2}{T_1 + T_2}$ B. $\sqrt{T_1^2 - T_2^2}$ C. $\frac{T_1 T_2}{T_1 - T_2}$ D. $\sqrt{T_1^2 + T_2^2}$

Câu 57 (CD 2012): 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 58 (CD 2012): 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 59 (ĐH 2012): Tại nơi có gia tốc trọng trường là g , một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động đều hòa. Biết tại vị trí cân bằng của vật độ giãn của lò xo là Δl . Chu kỳ dao động của con lắc này là

A. $2\pi\sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$

B. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$

C. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$

D. $2\pi\sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$

Câu 60 (ĐH 2012): Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

A. Biên độ và tốc độ

B. Li độ và tốc độ

C. Biên độ và gia tốc

D. Biên độ và cơ năng

Câu 61 (ĐH 2012): Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox . Vectơ 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 vectơ 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 62 (ĐH 2012): Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ T . Gọi v_{TB} là tốc độ trung bình của chất điểm trong một chu kỳ, v là tốc độ tức thời của chất điểm. Trong một chu kỳ, khoảng thời gian mà

$v \geq \frac{\pi}{4}v_{TB}$ là

A. $\frac{T}{6}$

B. $\frac{2T}{3}$

C. $\frac{T}{3}$

D. $\frac{T}{2}$

Câu 63 (ĐH 2011): 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 64 (ĐH 2010): Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.

B. tỉ lệ với bình phương biên độ.

C. không đổi nhưng hướng thay đổi.

D. và hướng không đổi.

Câu 65 (ĐH 2010): 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 năng lượng

D. biên độ và tốc độ

Câu 66 (ĐH 2010): Một con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kỳ T và biên độ 5 cm. Biết trong một chu kỳ, khoảng thời gian để vật nhỏ của con lắc có độ lớn gia tốc không vượt quá 100 cm/s^2 là $\frac{T}{3}$. Lấy

$\pi^2=10$. Tần số dao động của vật là

A. 4 Hz.

B. 3 Hz.

C. 2 Hz.

D. 1 Hz.

Câu 67 (ĐH 2010): Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α_0 nhỏ. Lấy mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi con lắc chuyển động nhanh dần theo chiều dương đến vị trí có động năng bằng thế năng thì li độ góc α của con lắc bằng

- A. $\frac{\alpha_0}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{\alpha_0}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{-\alpha_0}{\sqrt{2}}$. D. $\frac{-\alpha_0}{\sqrt{3}}$.

Câu 68 (ĐH 2010): Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T . Trong khoảng thời gian ngắn nhất khi đi từ vị trí biên có li độ $x = A$ đến vị trí $x = \frac{-A}{2}$, chất điểm có tốc độ trung bình là

- A. $\frac{6A}{T}$. B. $\frac{9A}{2T}$. C. $\frac{3A}{2T}$. D. $\frac{4A}{T}$.

Câu 69 (CĐ - 2010): Một con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số $2f_1$. Động năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số f_2 bằng

- A. $2f_1$. B. $\frac{f_1}{2}$. C. f_1 . D. $4f_1$.

Câu 70 (CĐ - 2010): Một vật dao động điều hòa với chu kì 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 71 (CĐ - 2010): Khi một vật dao động điều hòa thì

- A. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.
- B. gia tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.
- C. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn tỉ lệ với bình phương biên độ.
- D. vận tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

Câu 72 (ĐH 2009): 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 73 (ĐH 2009): 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 74 (ĐH 2009): 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.

Câu 75 (CD 2009): Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình $x = 8 \cos(\pi t + \frac{\pi}{4})$ (x

tính bằng cm, t tính bằng s) thì

- A. lúc $t = 0$ chất điểm chuyển động theo chiều âm của trục Ox.
- B. chất điểm chuyển động trên đoạn thẳng dài 8 cm.
- C. chu kì dao động là 4s.
- D. vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng là 8 cm/s.

Câu 76 (CD 2009): Một cột dao động điều hòa dọc theo trục tọa độ nằm ngang Ox với chu kì 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 77 (CD 2009): 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 78 (CD 2009): Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dao động tắt dần?

- A. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.
- B. Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.
- C. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.
- D. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

Câu 79 (CD 2009): Khi nói về một vật dao động điều hòa có biên độ A và chu kì 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 0,5 A.
- B. Sau thời gian $\frac{T}{2}$, vật đi được quãng đường bằng 2 A.
- 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 80 (ĐH 2008): Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động của con lắc đơn (bỏ qua lực cản của môi trường)?

- A. Khi vật nặng ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.
- B. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.

C. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng, thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây.

D. Với dao động nhỏ thì dao động của con lắc là dao động điều hòa.

Câu 81 (ĐH 2008): Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ và có các pha ban đầu là $\frac{\pi}{3}$ và $-\frac{\pi}{6}$. Pha ban đầu của dao động tổng hợp hai dao động trên bằng

- A. $-\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{\pi}{6}$ D. $\frac{\pi}{12}$.

Câu 82 (ĐH 2008): Một vật dao động điều hòa có chu kì là T. Nếu chọn gốc thời gian $t = 0$ lúc vật qua vị trí cân bằng, thì trong nửa chu kì đầu tiên, vận tốc của vật bằng không ở thời điểm

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

Câu 83 (ĐH 2008): 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 84 (ĐH 2008): Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
B. Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.
C. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.
D. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

Câu 85 (ĐH 2008): 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 86 (ĐH 2008): Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ có khối lượng m và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng k, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc rơi tự do là g. Khi viên bi ở vị trí cân bằng, lò xo dãn một đoạn Δl . Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc này là

- A. $2\pi\sqrt{(g/\Delta l)}$ B. $2\pi\sqrt{(\Delta l/g)}$ C. $(1/2\pi)\sqrt{(m/k)}$ D. $(1/2\pi)\sqrt{(k/m)}$

Câu 87 (ĐH 2007): 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 88 (ĐH 2007): Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp S1 và S2. Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn S1S2 sẽ

- A. dao động với biên độ cực đại. B. dao động với biên độ cực tiểu.
C. không dao động. D. dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại.

Câu 89 (ĐH 2007): 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. mà không chịu ngoại lực tác dụng.
C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

Câu 90 (ĐH 2007): Một con lắc đơn được treo ở trần một thang máy. Khi thang máy đứng yên, con lắc dao động điều hòa với chu kì T. Khi thang máy đi lên thẳng đứng, chậm dần đều với gia tốc có độ lớn bằng một nửa gia tốc trọng trường tại nơi đặt thang máy thì con lắc dao động điều hòa với chu kì T' bằng

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

Câu 91 (CĐ 2007): Khi đưa một con lắc đơn lên cao theo phương thẳng đứng (coi chiều dài của con lắc không đổi) thì tần số dao động điều hòa của nó sẽ

- A. giảm vì gia tốc trọng trường giảm theo độ cao.
B. tăng vì chu kỳ dao động điều hòa của nó giảm.
C. tăng vì tần số dao động điều hòa của nó tỉ lệ nghịch với gia tốc trọng trường.
D. không đổi vì chu kỳ dao động điều hòa của nó không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường

Câu 92 (CĐ 2007): 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 hòa 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 hòa 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.