

**ÔM BỜ RUM, ngày..... tháng ..... năm .....**

## **ÔN TẬP LÍ THUYẾT DAO ĐỘNG**

**Câu 1.** Trong phương trình dao động điều hoà  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ , đại lượng  $(\omega t + \varphi)$  gọi là

- A. biên độ của dao động. B. tần số góc của dao động.  
C. pha của dao động. D. chu kì của dao động.

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ , trong đó  $A, \omega$  có giá trị dương. Đại lượng  $(\omega t + \varphi)$  gọi là

- A. pha của dao động tại thời điểm  $t$ . B. chu kì của dao động.  
C. tần số góc của dao động. D. pha ban đầu của dao động.

**Câu 3:** Một dao động được mô tả bằng một định luật dạng  $\cos$  ( hoặc  $\sin$  ) với biểu thức

$x = A \cos( \omega t + \varphi )$ , trong đó  $A, \omega, \varphi$  là những hằng số, được gọi là:

- A. dao động tắt dần. B. dao động điều hoà. C. dao động cưỡng bức. D. dao động tuần hoàn.

**Câu 4:** Pha của dao động được dùng để xác định

- A. biên độ dao động. B. tần số dao động. C. trạng thái dao động. D. chu kỳ dao động .

**Câu 5:** Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình  $x = A\cos( \omega t + \varphi )$ , trong đó  $A, \omega, \varphi$  là những hằng số. Đại lượng  $A$  gọi là

- A. tần số góc của dao động. B. pha ban đầu của dao động.  
C. biên độ của dao động. D. chu kì của dao động.

**Câu 6** Vận tốc của chất điểm dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

- A. li độ bằng 0. B. li độ có độ lớn cực đại .  
C. gia tốc có độ lớn cực đại . D. pha của dao động cực đại .

**Câu 7.** Trong dao động điều hoà, giá trị cực đại của vận tốc là

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

**Câu 8.** Đối với dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất mà sau đó trạng thái dao động của vật được lặp lại như cũ được gọi là

- A. tần số dao động. B. chu kì dao động.  
C. chu kì riêng của dao động. D. tần số riêng của dao động.

**Câu 9:** Một vật dao động điều hoà với biên độ  $A$  và tốc độ cực đại  $v_{\max}$ . Tần số góc của vật dao động là

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

**Câu 10.** Trong dao động điều hoà của một vật, vận tốc của vật bằng 0 khi nào?

- A. Tại vị trí biên. B. Khi gia tốc bằng 0. C. Tại vị trí cân bằng. D. Khi li độ bằng 0.

**Câu 11:** Đối với 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. Chu kì dao động. C. Pha ban đầu. D. Tần số góc.

**Câu 12.** Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . Giá trị cực đại của vận tốc là

- A.  $v_{\max} = A\omega$  B.  $v_{\max} = A\omega^2$  C.  $v_{\max} = 2A\omega$  D.  $v_{\max} = A^2\omega$

**Câu 13:** Số dao động trong một đơn vị thời gian là

- A. Tần số của dao động tuần hoàn. B. Tần số góc của dao động điều hoà.  
C. Chu kì của dao động điều hoà. D. Tần số của dao động cưỡng bức.

**Câu 14.** Phương trình tổng quát của dao động điều hoà có dạng

- A.  $x = A\cotg(\omega t + \varphi)$ . B.  $x = A\text{tg}(\omega t + \varphi)$ . C.  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . D.  $x = A\cos(\omega t^2 + \varphi)$ .

**Câu 15** Đối với dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất mà sau đó trạng thái dao động của vật được lặp lại như cũ được gọi là

- A. tần số dao động. B. chu kì dao động.  
C. chu kì riêng của dao động. D. tần số riêng của dao động.

**Câu 16:** Vật dao động điều hoà khi đi từ vị trí có li độ cực đại về vị trí cân bằng thì

- A. li độ của vật giảm dần nên gia tốc của vật có giá trị dương.

## Ôn tập cuối HỌC KÌ 1 Dành cho HS lớp 11 Chương trình mới – Phần lí thuyết

**B.** li độ của vật có giá trị dương nên vật chuyển động nhanh dần.

**C.** vật đang chuyển động nhanh dần vì vận tốc của vật có giá trị dương.

**D.** vật đang chuyển động ngược chiều dương và vận tốc có giá trị âm.

**Câu 17:** Đại lượng đặc trưng cho tính chất đổi chiều nhanh hay chậm của một dao động điều hòa là

**A.** Biên độ.

**B.** Vận tốc.

**C.** Gia tốc.

**D.** Tần số.

**Câu 18:** Một vật dao động điều hòa với phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . Trong một chu kì, vật đi được quãng đường là:

**A.** 4A.

**B.** 2A.

**C.** 1A.

**D.** 3A.

**Câu 19.** Chọn hệ thức đúng liên hệ giữa  $x$ ,  $A$ ,  $v$ ,  $\omega$  trong dao động điều hòa

**A.**  $v^2 = \omega^2(x^2 - A^2)$

**B.**  $v^2 = \omega^2(A^2 - x^2)$

**C.**  $x^2 = A^2 + v^2/\omega^2$

**D.**  $x^2 = v^2 + x^2/\omega^2$

**Câu 20.** Khi nói về dao động điều hòa của một chất điểm, 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 vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

**D.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

**Câu 21 :** Phát biểu nào sau đây về con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang là **sai** ?

**A.** Trong quá trình dao động, chiều dài của lò xo thay đổi.

**B.** Trong quá trình dao động, có có thời điểm lò xo không dãn không nén.

**C.** Trong quá trình dao động, có thời điểm vận tốc và gia tốc đồng thời bằng không.

**D.** Trong quá trình dao động có thời điểm li độ và gia tốc đồng thời bằng không.

**Câu 22:** Gia tốc của vật dao động điều hòa bằng 0 khi vật ở vị trí

**A.** li độ cực đại.

**B.** biên âm.

**C.** li độ bằng không.

**D.** có pha dao động cực đại.

**Câu 23:** Trong dao động điều hòa của chất điểm, gia tốc và vận tốc cùng chiều khi

**A.** chất điểm đổi chiều chuyển động.

**B.** chất điểm chuyển động theo chiều dương.

**C.** chất điểm chuyển động về VTCB.

**D.** chất điểm chuyển động từ VTCB ra vị trí biên.

**Câu 24.** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ  $T$ . Gọi  $v_{\max}$ ,  $a_{\max}$  tương ứng là vận tốc cực đại và gia tốc cực đại của vật. Hệ thức liên hệ đúng giữa  $v_{\max}$ ,  $a_{\max}$  là

**A.**  $a_{\max} = \frac{T v_{\max}}{2\pi}$ .

**B.**  $a_{\max} = \frac{v_{\max}}{2\pi T}$ .

**C.**  $a_{\max} = \frac{2\pi v_{\max}}{T}$ .

**D.**  $a_{\max} = \frac{v_{\max}}{T}$ .

**Câu 25 :** Gia tốc của chất điểm dao động điều hòa bằng 0 khi:

**A.** li độ cực đại

**B.** li độ cực tiểu

**C.** vận tốc bằng 0

**D.** vận tốc cực đại hoặc cực tiểu

**Câu 26:** Gọi  $A$  là biên độ dao động,  $\omega$  là tần số góc của một vật dao động điều hòa. Vận tốc và gia tốc trong dao động điều hòa liên hệ với nhau bởi phương trình

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

**Câu 27.** Trong dao động điều hoà, độ lớn gia tốc của vật

**A.** Tăng khi độ lớn vận tốc tăng.

**B.** Không thay đổi.

**C.** Giảm khi độ lớn vận tốc tăng.

**D.** Bằng 0 khi vận tốc bằng 0.

**Câu 28.** Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của gia tốc theo li độ trong dao động điều hoà có dạng

**A.** đường thẳng.

**B.** đoạn thẳng.

**C.** đường hình sin.

**D.** đường elip.

**Câu 29:** Một vật dao động điều hòa, câu khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Khi vật qua vị trí cân bằng nó có vận tốc cực đại, gia tốc bằng 0.

**B.** Khi vật qua vị trí cân bằng nó có vận tốc và gia tốc đều cực đại.

**C.** Khi vật qua vị trí biên vận tốc cực đại, gia tốc bằng 0.

**D.** Khi vật qua vị trí biên động năng bằng thế năng.

**Câu 30:** Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của gia tốc là

**A.**  $a_{\max} = \omega A$ .

**B.**  $a_{\max} = \omega^2 A$ .

**C.**  $a_{\max} = -\omega A$ .

**D.**  $a_{\max} = -\omega^2 A$ .

**Câu 31 :** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$ . Dao động điều hòa với phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . Chu kì dao động của con lắc là

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

**B.**  $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ .

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

**D.**  $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ .

**Câu 32:** Biểu thức cơ năng của một vật dao động điều hòa là:

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

**Câu 33:** Động năng của vật dao động điều hòa biến đổi theo thời gian với tần số  $f$  thì lý độ dao động của vật biến thiên theo thời gian với tần số

- A.  $1,414 f$ .      B.  $2f$ .      C.  $f$ .      D.  $0,5f$ .

**Câu 34 :** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$ , dao động điều hòa với phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A.  $\frac{1}{2} m A^2$ .      B.  $\frac{1}{2} k A^2$ .      C.  $\frac{1}{2} m x^2$ .      D.  $\frac{1}{2} k x^2$

**Câu 35:** Một con lắc lò xo có khối lượng  $m$  và lò xo độ cứng  $k$  dao động điều hòa theo phương ngang có phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ . Mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng. Tại thời điểm  $t$  vật có li độ  $x$  và có vận tốc  $v$ . Cơ năng của con lắc là

- A.  $\frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} m \omega^2 x^2$ .      B.  $\frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} m \omega^2 A^2$ .      C.  $\frac{1}{2} k x^2 + \frac{1}{2} m \omega^2 A^2$ .      D.  $\frac{1}{2} k x^2 + \frac{1}{2} m \omega^2 x^2$ .

**Câu 36:** Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng  $k$ , một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng  $m$ . Con lắc này đang dao động điều hòa có cơ năng

- A. tỉ lệ nghịch với độ cứng  $k$  của lò xo.      B. tỉ lệ với bình phương chu kỳ dao động.  
C. tỉ lệ nghịch với khối lượng  $m$  của viên bi.      D. tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.

**Câu 37:** Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng  $m$ , lò xo có độ cứng  $k$ . Tần số góc của con lắc được xác định theo công thức

- A.  $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ .      B.  $\omega = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$ .      C.  $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$ .      D.  $\omega = \frac{k}{m}$ .

**Câu 38:** Cơ năng của một chất điểm dao động điều hòa tỷ lệ thuận với

- A. biên độ dao động.      B. li độ của dao động.  
C. chu kỳ dao động.      D. bình phương biên độ dao động.

**Câu 39.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$ , dao động điều hòa với phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$  theo phương ngang. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Thế năng của con lắc là

- A.  $\frac{1}{2} m A^2$ .      B.  $\frac{1}{2} k A^2$ .      C.  $\frac{1}{2} m x^2$ .      D.  $\frac{1}{2} k x^2$ .

**Câu 40.** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$ . Con lắc dao động điều hòa với tần số là

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

**Câu 41:** Động năng của một vật nặng dao động điều hòa với chu kỳ  $T$  (tần số  $f$ ), biến đổi theo thời gian

- A. tuần hoàn với chu kỳ  $0,5T$       B. tuần hoàn với chu kỳ  $T$   
C. tuần hoàn với tần số  $0,5f$       D. theo một hàm dạng cosin

**Câu 42:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là  $m$  dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình  $x = A \cos \omega t$ . Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Câu 43:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng  $m$  đang dao động điều hòa. Khi vật có tốc độ  $v$  thì động năng của con lắc là

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

**Câu 44:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Nếu biên độ dao động tăng bốn lần thì chu kỳ dao động của con lắc

- A. tăng gấp 4 lần.      B. giảm 4 lần.      C. không đổi.      D. tăng 2 lần.

**Ôn tập cuối HỌC KÌ 1 Dành cho HS lớp 11 Chương trình mới – Phần lý thuyết**

- Câu 45:** Một con lắc lò xo gồm một lò xo nhẹ và một vật nhỏ có khối lượng  $m$  đang dao động điều hòa với biên độ  $A$ . Chọn gốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc lò xo tỉ lệ với
- A.  $A$                       B.  $m^2$                       C.  $m$                       D.  $A^2$
- Câu 46:** Một vật dao động điều hòa có tần số  $f$ , thế năng của vật biến đổi tuần hoàn với tần số
- A.  $4f$                       B.  $2f$                       C.  $f$                       D.  $8f$
- Câu 47:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$  dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là
- A.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$                       B.  $2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$                       C.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$                       D.  $2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$
- Câu 48:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa (chọn mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng), cơ năng con lắc được tính bằng
- A. động năng ở vị trí biên                      B. thế năng ở vị trí cân bằng  
C. thế năng ở vị trí biên.                      D. động năng ở vị trí bất kì
- Câu 49:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc  $\omega$ . Khi vật ở vị trí có li độ  $x$  thì gia tốc của vật là
- A.  $\omega x^2$                       B.  $\omega x$                       C.  $-\omega^2 x$                       D.  $-\omega^2 x^2$
- Câu 50:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc  $\omega$ . Chu kì dao động của vật được tính bằng công thức
- A.  $\frac{2\pi}{\omega}$                       B.  $2\pi\omega$                       C.  $\frac{1}{2\pi\omega}$                       D.  $\frac{\omega}{2\pi}$
- Câu 51 :** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng tại vị trí có gia tốc rơi tự do là  $g$  và ở vị trí cân bằng thì lò xo bị giãn một đoạn bằng  $\Delta l_0$ . Chu kì dao động của con lắc khi dao động điều hòa là
- A/  $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$                       B/  $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$                       C/  $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$                       D/  $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$
- Câu 52:** Con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng  $k$  và vật nhỏ có khối lượng  $m$ , đang dao động điều hòa. Tần số góc  $\omega$  của dao động được tính bằng công thức nào sau đây?
- A.  $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$                       B.  $\omega = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$                       C.  $\omega = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$                       D.  $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$
- Câu 53:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục  $Ox$  với tần số góc  $\omega$ . Khi vật có li độ  $x$  thì gia tốc của vật là
- A.  $-\omega x^2$                       B.  $\omega x^2$                       C.  $\omega^2 x$                       D.  $-\omega^2 x$
- Câu 54:** Quỹ đạo dao động điều hòa của con lắc lò xo là một
- A. đoạn thẳng    B. đường hình sin    C. cung tròn                      D. nhánh của parabol
- Câu 55.** Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì
- A. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu  
B. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên  
C. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng  
D. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại
- Câu 56.** Một vật dao động điều hòa với biên độ  $A$ , tần số góc  $\omega$ : Tại thời điểm vật có li độ  $x$  thì tốc độ  $v$  của vật thỏa mãn
- A.  $x^2 + A^2 = \frac{v^2}{\omega^2}$                       B.  $v^2 + A^2 = \frac{x^2}{\omega^2}$                       C.  $v^2 + \frac{x^2}{\omega^2} = A^2$                       D.  $x^2 + \frac{v^2}{\omega^2} = A^2$
- Câu 57.** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng  $m$ , đang dao động điều hòa. Gọi  $v$  là vận tốc của vật. Đại lượng tính bằng  $\frac{1}{2}mv^2$  được gọi là
- A. động năng của con lắc.                      B. thế năng của con lắc.  
C. lực ma sát.                      D. lực kéo về.

## Ôn tập cuối HỌC KÌ 1 Dành cho HS lớp 11 Chương trình mới – Phần lý thuyết

**Câu 58:** 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.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$ .      B.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ .      C.  $2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$ .      D.  $2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ .

**Câu 59:** Một con lắc đơn gồm vật nặng có khối lượng  $m$ , dây treo nhẹ, không giãn có chiều dài  $l$ . Khi khối lượng của quả nặng tăng gấp đôi thì chu kỳ của con lắc

- A. giảm  $\sqrt{2}$  lần.      B. tăng gấp đôi.      C. không thay đổi.      D. tăng  $\sqrt{2}$  lần.

**Câu 60:** Công thức tính chu kỳ dao động con lắc đơn

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

**Câu 61:** Công thức nào sau đây được dùng để tính tần số dao động của con lắc đơn.

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

**Câu 62:** Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn phụ thuộc vào:

- A. chiều dài của dây treo và khối lượng của vật nặng.  
B. chiều dài của dây treo và cách kích thích dao động.  
C. chiều dài của dây treo và vị trí đặt con lắc.  
D. cách kích thích dao động.

**Câu 63:** Phát biểu nào sau đây **Sai**? Chu kỳ con lắc dao động nhỏ của con lắc đơn

- A. tỉ lệ với căn bậc hai của chiều dài của nó.  
B. tỉ lệ nghịch với căn bậc hai của gia tốc trọng trường nơi con lắc dao động.  
C. phụ thuộc vào biên độ dao động.  
D. không phụ thuộc vào khối lượng.

**Câu 64:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là  $\ell$ , dao động điều hòa với chu kỳ  $T$  ở nơi có gia tốc trọng trường là  $g$ . Biểu thức tính gia tốc trọng trường là

- A.  $g = \frac{4\pi^2 \ell}{T}$ .      B.  $g = \frac{4\pi^2 T^2}{\ell}$ .      C.  $g = \frac{4\pi^2 \ell}{T^2}$ .      D.  $g = \frac{4\pi \ell}{T^2}$ .

**Câu 65:** Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn **không** phụ thuộc vào

- A. chiều dài dây treo.      B. khối lượng quả nặng.      C. gia tốc trọng trường.      D. vĩ độ địa lý.

**Câu 66:** 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 67:** Một con lắc đơn gồm một vật nhỏ khối lượng  $m$  và dây không giãn có chiều dài  $\ell$ , đặt ở nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

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

**Câu 68:** Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của gia tốc theo li độ trong dao động điều hòa có dạng

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

**Câu 69:** Hai dao động có phương trình lần lượt là:  $x_1 = 3\cos(10\pi t + 0,5\pi)$  (cm) và  $x_2 = 6\cos(10\pi t - 0,5\pi)$  (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

- A.  $0,25\pi$ .      B.  $\pi$ .      C.  $0,50\pi$ .      D.  $0,75\pi$ .

**Câu 70:** Một vật nhỏ dao động theo phương trình  $x = 10\cos(\omega t + 0,5\pi)$  cm. Pha ban đầu của dao động là

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

**Câu 71:** Độ lệch pha của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và ngược pha là

- A.  $\Delta\varphi = (2k+1)\pi$  (với  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )      B.  $\Delta\varphi = (2k+1)\frac{\pi}{2}$  (với  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )

C.  $\Delta\varphi = 2k\pi$  (với  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )

D.  $\Delta\varphi = \left(k + \frac{1}{2}\right)\pi$  (với  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )

**Câu 72:** Bộ phận giảm xóc của ô tô, xe máy... là ứng dụng của

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

**Câu 73:** 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 chu kỳ nhỏ hơn chu kỳ dao động riêng.

**Câu 74:** Dao động tắt dần

- A. luôn có hại.      B. có biên độ không đổi theo thời gian.  
C. luôn có lợi.      D. có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 75:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cưỡng bức?

- A. Dao động cưỡng bức không bị tắt dần.  
B. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc ma sát.  
C. Cộng hưởng cơ chỉ xảy ra trong dao động cưỡng bức.  
D. Dao động cưỡng bức có hại và cũng có lợi.

**Câu 76:** Chọn câu trả lời **đúng**. Một người đang đưa võng, sau lần kích thích bằng cách đạp chân xuống đất đầu tiên thì người đó nằm yên để cho võng tự chuyển động. Chuyển động của võng trong trường hợp đó là :

- A. dao động cưỡng bức.      B. tự dao động.  
C. cộng hưởng dao động.      D. dao động tắt dần.

**Câu 77:** 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 78:** Dao động tắt dần là một dao động có

- A. biên độ giảm dần theo thời gian.      B. chu kỳ tăng tỉ lệ với thời gian.  
C. năng lượng được bảo toàn.      D. biên độ thay đổi liên tục.

**Câu 79:** Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn  $F_n = F_0 \cos 10\pi t$  thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là:

- A. 5Hz.      B. 10Hz.      C.  $5\pi$  Hz.      D.  $10\pi$  Hz.

**Câu 80:** Nhận xét nào sau đây là **không** đúng?

- A. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản môi trường càng lớn.  
B. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.  
C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.  
D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào lực cưỡng bức.

**Câu 81:** Nhận xét nào sau đây là **đúng**. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với

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

**Câu 82:** 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 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 83:** Phát biểu nào sau đây khi nói về dao động tắt dần là đúng?

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

**Câu 84:** Dao động tắt dần

- A. luôn có hại.      B. có biên độ không đổi theo thời gian.  
C. luôn có lợi.      D. có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 85:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động tắt dần?

- A. Biên độ dao động giảm dần.
- B. Cơ năng dao động giảm dần.
- C. Tần số dao động càng lớn thì sự tắt dần càng chậm.
- D. Lực cản và lực ma sát càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.

**Câu 86:** Nhận định nào sau đây về dao động cưỡng bức là đúng?

- A. Dao động cưỡng bức luôn có tần số khác với tần số dao động riêng của hệ.
- B. Dao động cưỡng bức được bù thêm năng lượng do một lực được điều khiển bởi chính dao động riêng của hệ do một cơ cấu nào đó.
- C. Dao động cưỡng bức khi cộng hưởng có điểm giống với dao động duy trì ở chỗ cả hai đều có tần số góc gần đúng bằng tần số góc riêng của hệ dao động.
- D. Biên độ của dao động cưỡng bức tỉ lệ thuận với biên độ của ngoại lực cưỡng bức và không phụ thuộc vào tần số góc của ngoại lực.

**Câu 87:** Khi nói về dao động cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động duy trì.
- B. Dao động cưỡng bức có biên độ không phụ thuộc vào 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 tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 88:** Hiện tượng cộng hưởng cơ xảy ra đối với một hệ dao động khi ngoại lực cưỡng bức tác dụng vào hệ

- A. có biên độ đạt cực đại.
- B. có biên độ không đổi.
- C. biến thiên tuần hoàn với tần số nhỏ hơn tần số riêng của hệ.
- D. có chu kì bằng chu kì dao động riêng của hệ.

**Câu 89:** 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 luôn nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 90 :** Chọn câu **không đúng** khi nói về dao động điều hòa :

- A/ Dao động điều hòa là dao động trong đó li độ của vật là một hàm cosin ( hay sin ) của thời gian
- B/ Mọi dao động tuần hoàn đều là dao động điều hòa
- C/ Dao động điều hòa là một trường hợp đặc biệt của dao động tuần hoàn
- D/ Điểm P dao động điều hòa trên một đoạn thẳng luôn luôn có thể được coi là hình chiếu của một điểm M chuyển động tròn đều trên đường kính là đoạn thẳng đó

**Câu 91 :** Chọn câu **không đúng** khi nói về dao động điều hòa

- A/ Phương trình của dao động điều hòa là  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$
- B/ Chu kì T của dao động điều hòa là khoảng thời gian để vật thực hiện một dao động toàn phần
- C/ Tần số f của dao động điều hòa là số dao động toàn phần thực hiện được trong một giây
- D/ Tần số f và chu kì T của dao động tỉ lệ thuận với nhau

**Câu 92 :** Phương trình nào dưới đây không phải là phương trình của dao động điều hòa

- A/  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$
- B/  $x = A \sin(\omega t + \varphi)$
- C/  $x = A \tan(\omega t + \varphi)$
- D/  $x = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1) + A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$

**Câu 93 :** Công thức liên hệ giữa tần số góc, tần số và chu kì trong dao động điều hòa lần lượt là

- A/  $\omega = \pi \cdot f = \frac{2\pi}{T}$
- B/  $\omega = 2\pi \cdot f = \frac{\pi}{T}$
- C/  $\omega = 2\pi \cdot f = \frac{2\pi}{T}$
- D/  $\omega = \pi \cdot f = \frac{\pi}{T}$

**Câu 94 :** Trong khoảng thời gian  $\Delta t$ , một chất điểm dao động điều hòa thực hiện được n dao động toàn phần thì tần số của dao động bằng :

- A/  $f = \frac{\Delta t}{n}$
- B/  $f = n \cdot \Delta t$
- C/  $f = 2 \frac{n}{\Delta t}$
- D/  $f = \frac{n}{\Delta t}$

**Câu 95 :** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ . Biểu thức của vận tốc tức thời là :

- A/  $v = -\omega A \sin(\omega t + \varphi)$
- B/  $v = \omega A \sin(\omega t + \varphi)$
- C/  $v = -\omega A \cos(\omega t + \varphi)$
- D/  $v = \omega A \cos(\omega t + \varphi)$

## Ôn tập cuối HỌC KÌ 1 Dành cho HS lớp 11 Chương trình mới – Phần lí thuyết

**Câu 96 :** Chọn câu **không đúng** khi nói về dao động điều hòa

A/ Khi ở vị trí biên  $x = \pm A$ , chất điểm có vận tốc bằng không

B/ Khi đi qua vị trí cân bằng thì chất điểm có tốc độ cực đại  $v_{\max} = \omega A$

C/ Khi đi từ vị trí biên vào vị trí cân bằng thì độ lớn của vận tốc tăng dần

D/ Khi đi từ vị trí biên vào vị trí cân bằng thì độ lớn của vận tốc giảm dần

**Câu 97 :** Công thức liên hệ giữa vận tốc, li độ, tần số góc và biên độ lần lượt là

A/  $A^2 = x^2 - \frac{v^2}{\omega^2}$

B/  $A^2 = x^2 + \frac{\omega^2}{v^2}$

C/  $A^2 = x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}$

D/  $A^2 = x^2 - \frac{\omega^2}{v^2}$

**Câu 98 :** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ . Biểu thức của gia tốc tức thời là

A/

B/

C/  $a = \omega^2 A \sin(\omega t + \varphi)$

D/

$a = \omega^2 A \cos(\omega t + \varphi)$

$a = -\omega^2 A \cos(\omega t + \varphi)$

$v = -\omega A \sin^2(\omega t + \varphi)$

**Câu 99 :** Công thức liên hệ giữa vận tốc, gia tốc, biên độ và tần số góc là

A/

B/

C/

D/

$\left(\frac{v}{\omega A}\right)^2 - \left(\frac{a}{\omega^2 A}\right)^2 = 1$

$\left(\frac{v}{\omega^2 A}\right)^2 + \left(\frac{a}{\omega A}\right)^2 = 1$

$\left(\frac{v}{\omega^2 A}\right)^2 - \left(\frac{a}{\omega A}\right)^2 = 1$

$\left(\frac{v}{\omega A}\right)^2 + \left(\frac{a}{\omega^2 A}\right)^2 = 1$

**Câu 100 :** Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ A và chu kì T. Trong một chu kì mà chất điểm đi từ vị trí biên này sang vị trí biên kia mất khoảng thời gian là :

A/  $\frac{T}{2}$

B/  $\frac{T}{6}$

C/  $\frac{T}{4}$

D/ T

**Câu 101 :** Khoảng thời gian giữa hai lần chất điểm đi qua vị trí cân bằng là ;

A/  $\frac{T}{2}$

B/  $\frac{T}{6}$

C/  $\frac{T}{4}$

D/ T

**Câu 102 :** Một chất điểm dao động trên đường thẳng với biên độ A thì đoạn thẳng quỹ đạo có chiều dài

A/ 2A

B/ A

C/ 0,5A

D/ 3A

**Câu 103 :** Một chất điểm dao động điều hòa, trong n chu kì ( n là số nguyên ) thì sẽ đi được quãng đường

A/ s = 2A

B/ s = 4A

C/ s = n2A

D/ s = n4A

**Câu 104 :** Tần số của con lắc lò xo có độ cứng k, khối lượng m dao động điều hòa là :

A/  $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

B/  $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$

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

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

**Câu 105 :** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T, biên độ A. Tính tốc độ trung bình của chất điểm trong một chu kì ?

A/  $\frac{A}{T}$

B/  $\frac{2A}{T}$

C/ 0

D/  $\frac{4A}{T}$

**Câu 106 :** Công thức tính độ cứng của lò xo khi con lắc lò xo dao động điều hòa

A/  $k = m\omega$

B/  $k = m\omega^2$

C/  $k = \frac{1}{2} m\omega$

D/  $k = \frac{1}{2} m\omega^2$

**Câu 107 :** Hãy chọn câu **không đúng** khi nói về năng lượng của dao động điều hòa :

A/ Động năng và thế năng biến thiên điều hòa với tần số gấp 2 lần tần số dao động và với chu kì bằng nửa chu kì dao động

B/ Cơ năng được bảo toàn và tỉ lệ thuận với bình phương biên độ

C/ Cơ năng được bảo toàn và tỉ lệ thuận với biên độ

D/ Cơ năng bằng tổng động năng và thế năng

**Câu 108 :** Một vật dao động điều hòa với biên độ A khi đi qua vị trí có động năng bằng N lần thế năng thì li độ x phải thỏa mãn

A/  $A^2 = (N^2 + 1)x^2$

B/  $A^2 = (N + 1)x^2$

C/  $A^2 = (N^2 - 1)x^2$

D/  $A^2 = (N - 1)x^2$

**Câu 109 :** Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ A vị trí mà có động năng bằng thế năng ở li độ :

A/  $x = \pm \frac{A}{\sqrt{3}}$

B/  $x = \pm \frac{A}{\sqrt{2}}$

C/  $x = \pm \frac{A}{2}$

D/  $x = \pm A$

**Câu 110 :** Biểu thức nào sau đây **không đúng** khi dùng để tính cơ năng của con lắc dao động điều hòa



$$A/ W = W_d + W_t$$

$$B/ W = \frac{1}{2} kA^2$$

$$C/ W = \frac{1}{2} m\omega^2 A^2$$

$$D/ W = mv_{\max}^2$$

**Câu 111 :** Thế năng của một dao động điều hòa biến thiên với tần số  $16f_0$  thì tần số của dao động bằng  
A/  $8f_0$                       B/  $16f_0$                       C/  $32f_0$                       D/  $4f_0$

**Câu 112 :** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì bằng bao nhiêu ? Biết thế năng của nó biến thiên điều hòa với chu kì bằng  $4T_0$

$$A/ 4T_0$$

$$B/ 8T_0$$

$$C/ 2T_0$$

$$D/ T_0$$

**Câu 113 :** Chọn câu **không đúng** khi nói về dao động điều hòa ?

A/ Khi độ lớn vận tốc tăng thì động năng tăng

B/ Khi độ lớn vận tốc giảm thì động năng giảm

C/ Khi độ lớn vận tốc giảm thì thế năng giảm

D/ Cơ năng được bảo toàn

**Câu 114:** 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 115:** 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 116:** 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 117:** 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 118:** 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 119:** 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 120:** 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 121:** 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.