Contents

CHỦ ĐỀ 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA 1
A. LÝ THUYẾT: 1
B. TRẮC NGHIỆM: 4

Tóm tắt lý thuyết ĐẠI CƯƠNG VỀ DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA Vật lý 12

A. LÝ THUYẾT:

I. Dao động tuần hoàn.

***1. Dao động*:** là chuyển động có giới hạn trong không gian, lặp đi lặp lại nhiều lần quanh vị trí cân bằng.

***2. Dao động tuần hoàn*:**

+ Là dao động mà sau những khoảng thời gian bằng nhau nhất định vật trở lại vị trí và chiều chuyển động như cũ (trở lại trạng thái ban đầu).

+ *Chu kì dao động*: là khoảng thời gian ngắn nhất để trạng thái dao động lặp lại như cũ hoặc là khoảng thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần.

$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{\Delta t}{N}$ (s) với N là số dao động thực hiện trong thời gian Δt

+ *Tần số* là số dao động toàn phần mà vật thực hiện được trong một giây hoặc là đại lượng nghịch đảo của chu kì.

Với : $f = \frac{1}{T} = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{N}{\Delta t}$ (Hz) hay $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$ (rad/s)

II. Dao động điều hoà:

***1. Định nghĩa*:**

Dao động điều hòa là dao động trong đó li độ của vật là một hàm cosin (hoặc sin) của thời gian.

2. Phương trình dao động

$x = A\cos(\omega t + \varphi)$. (*cm*) hoặc (*m*). Với $T = \frac{2\pi}{\omega} \Rightarrow \begin{cases} \omega = \frac{2\pi}{T} \\ \omega = 2\pi f \end{cases}$

□ ***Các đại lượng đặc trưng trong dao động điều hoà:***

• Li độ *x (m; cm)* (toạ độ) của vật; cho biết độ lệch và chiều lệch của vật so với *VTCB* O.

• Biên độ $A > 0$(*m cm*;): (độ lớn li độ cực đại của vật); cho biết độ lệch cực đại của vật so với *VTCB* O.

▪ Pha ban đầu φ(*rad*)): xác định li độ x vào thời điểm ban đầu t_0=0 hay cho biết trạng thái ban đầu của vật vào thời điểm ban đầu $t_0 = 0$ .Khi đó: $x_0 = A\cos\varphi$

• Pha dao động $(\omega t + \varphi)$ (*rad*): xác định li độ x vào thời điểm *t* hay cho biết trạng thái dao động (vị trí và chiều chuyển động) của vật ở thời điểm t.

▪ Tần số góc ω (rad/s): cho biết tốc độ biến thiên góc pha.

***3. Phương trình vận tốc của vật dao động điều hòa*:**

Vận tốc: $v = \frac{dx}{dt} = x' \Rightarrow v = -\omega A\cos(\omega t+\varphi) = \omega A\cos(\omega t + \varphi + \pi/2)$ *(cm/s) hoặc (m/s)*

☆ *Nhận xét:*

▪ Vận tốc của vật luôn cùng chiều với chiều chuyển động; vật chuyển động theo chiều dương $\Rightarrow v > 0$; vật chuyển động ngược chiều dương $\Rightarrow v < 0$;

▪ Vận tốc của vật dao động điều hòa biến thiên điều hòa cùng tần số nhưng sớm pha hơn $\frac{\pi}{2}$ so với với li độ

***4. Phương trình gia tốc của vật dao động điều hòa*:**

Gia tốc $a = \frac{dv}{dt} = v' = x''$; $a = -\omega^2 A\cos(\omega t + \varphi) = -\omega^2 x$ hay $a = \omega^2 A\cos(\omega t + \varphi \pm \pi)$ (cm/s^2) hoặc (m/s^2)

☆ Nhận xét:

▪ Gia tốc của vật dao động điều hòa biến thiên điều hòa cùng tần số nhưng ngược pha với li độ hoặc sớm pha $\pi/2$ so với vận tốc.

▪ Vecto gia tốc luôn hướng về VTCB O và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ.

▪ *Khi vật chuyển động từ VTCB ra biên thì vật chuyển động chậm dần* $\Leftrightarrow$ $v.a < 0$ *hay a và v trái dấu.*

▪ *Khi vật chuyển động từ biên về VTCB thì vật chuyển động nhanh dần* $\Leftrightarrow$ $v.a > 0$ *hay a và v cùng dấu.*

***5. Lực trong dao động điều hoà* :**

• ***Định nghĩa:*** là hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật dao động điều hòa còn gọi là lực kéo về hay lực hồi phục

• ***Đặc điểm*:**

- Luôn hướng về VTCB O
- Có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ nhưng có dấu trái dấu với li độ x.

$F_{hp} = ma = -m\omega^2 x = -kx = -m.\omega^2 A^2\cos(\omega t + \varphi)$ (N)

☆ Nhận xét:

▪ Lực kéo về của vật dao động điều hòa biến thiên điều hòa cùng tần số nhưng ngược pha với li độ(cùng pha với gia tốc).

▪ Vectơ lực kéo về đổi chiều khi vật qua VTCB O và có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn của gia tốc.

6. Chú ý quan trọng:

a) Sự đổi chiều hay đổi dấu của x,v,a trong dao động điều hòa

— *Gia tốc a và lực kéo về F đổi chiều khi vật qua vị trí cân bằng* $x = 0$.

— *Vật dao động đổi chiều chuyển động(hay vận tốc đổi chiều) khi vật đến vị trí biên* $x = \pm A$.

b) Giá trị cực trị-Độ lớn cực trị: *Cần phân biệt giữa khái niệm "giá trị đại số" và "độ lớn"*

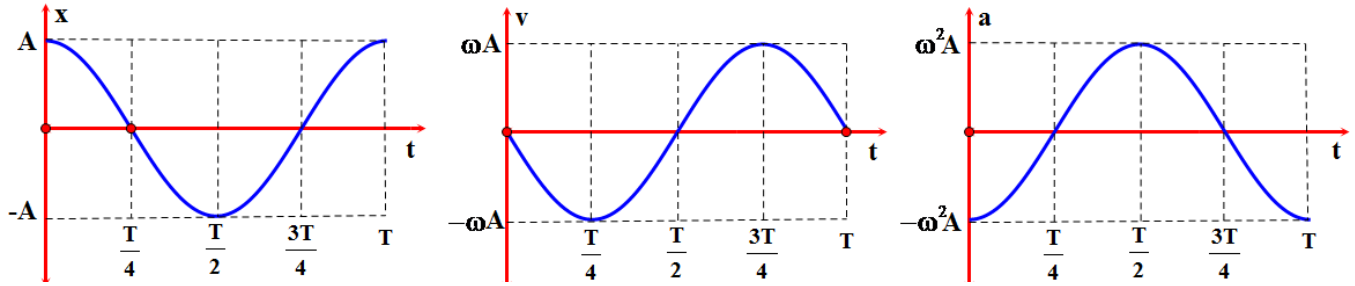
Đại lượng	***Giá trị***		***Độ lớn***	
	Cực đại	***Cực tiểu***	***Cực đại***	***Cực tiểu***
x	$x_{max} = A$: vật ở biên dương	$x_{min} = -A$ vật ở biên âm	$\lvert x_{max}\rvert = A$ **:** vật ở biên	$\lvert x_{min}\rvert = 0$: vật ở VTCB O
v	$v_{max} = \omega A$: vật qua VTCB theo chiều dương	$v_{min} = -\omega A$: vật qua VTCB theo chiều âm	$\lvert v_{max}\rvert = \omega A$: vật qua VTCB	$\lvert v_{min}\rvert = 0$: vật ở vị trí biên
a	$a_{max} = \omega^2 A$: vật ở biên âm	$a_{min} = -\omega^2 A$: vật ở biên dương	$\lvert a_{max}\rvert = \omega^2 A$: vật ở biên	$\lvert a_{min}\rvert = 0$: vật ở VTCB O

- Độ lớn của vận tốc chính là tốc độ

***7. Đồ thị của x,v,a theo thời gian trong dao động điều hòa* :**

- Giả sử vật dao động điều hòa có phương trình là: $x = A\cos(\omega t + \varphi)$.
- Để đơn giản, ta chọn $\varphi = 0$, ta được: $x = A\cos\omega t$.

$\Rightarrow$ $v = x' = -A\omega\sin\omega t = A\omega\cos(\omega t + \pi/2)$



$\Rightarrow a = -\omega^2 x = -\omega^2 A\cos\omega t$

Một số giá trị đặc biệt của x, v, a như sau:

t	0	T/4	T/2	3T/4	T
x	A	0	-A	0	A
v	0	-ωA	0	ωA	0
a	$-\omega^2 A$	0	$\omega^2 A$	0	$-\omega^2 A$

Đồ thị của dao động điều hòa là một đường hình sin.

▪ Đồ thị cũng cho thấy sau mỗi chu kì dao động thì tọa độ x, vận tốc v và gia tốc a lập lại giá trị cũ.

☆ ***CHÚ Ý:***

• Đồ thị của v theo x: → Đồ thị có dạng elip (E)

• Đồ thị của a theo x: → Đồ thị có dạng là đoạn thẳng

• Đồ thị của a theo v: → Đồ thị có dạng elip (E)

8. Dao động tự do (dao động riêng)

+ Là dao động của hệ xảy ra dưới tác dụng chỉ của nội lực

+ Là dao động có tần số (tần số góc, chu kỳ) chỉ phụ thuộc các đặc tính của hệ không phụ thuộc các yếu tố bên ngoài.

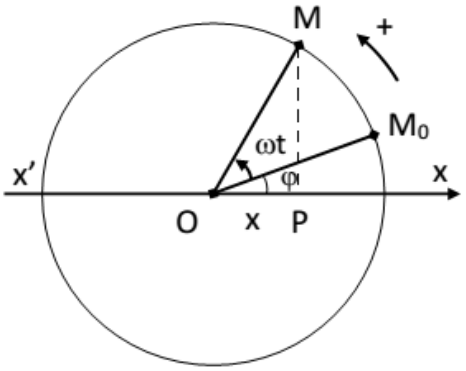
9. Mối liên hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều:

Xét một chất điểm M chuyển động tròn đều trên một đường tròn tâm O, bán kính A như hình vẽ.

+ Tại thời điểm t = 0 : vị trí của chất điểm là M_0, xác định bởi góc φ

+ Tại thời điểm t : vị trí của chất điểm là M, xác định bởi góc (ωt + φ)

+ Hình chiếu của M xuống trục xx' là P, có toạ độ x:



$$x = \overline{OP} = OM\cos(\omega t + \varphi)$$

Hay: $x = A.\cos(\omega t + \varphi)$

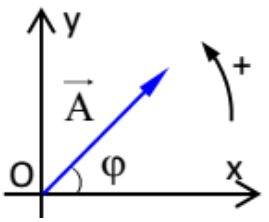
Ta thấy: hình chiếu P của chất điểm M dao động điều hoà quanh điểm O.

⇒***Kết luận:***

a) Khi một chất điểm chuyển động đều trên (O, A) với tốc độ góc ω, thì chuyển động của hình chiếu của chất điểm xuống một trục bất kì đi qua tâm O, nằm trong mặt phẳng quỹ đạo là một dao động điều hoà.

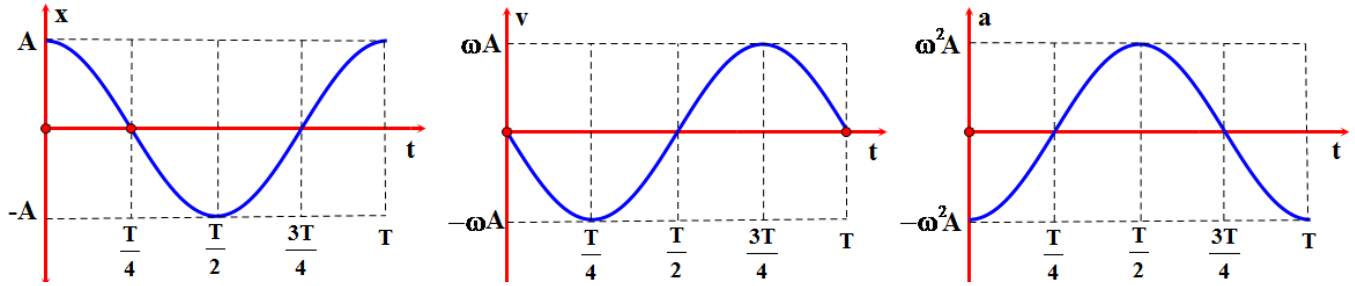
b) Ngược lại, một dao động điều hoà bất kì, có thể coi như hình chiếu của một chuyển động tròn đều xuống một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo, đường tròn bán kính bằng biên độ A, tốc độ góc ω bằng tần số góc của dao động điều hoà.

c) Biểu diễn dao động điều hoà bằng véctơ quay: Có thể biểu diễn một dao động điều hoà có phương trình: $x = A.\cos(\omega t + \varphi)$ bằng một vectơ quay $\vec{A}$



$\vec{A}$ { + Gốc vectơ tại O; + Độ dài: $|\vec{A}| \sim A$; + $(\vec{A}, Ox) = \varphi$

10. *Độ lệch pha trong dao động điều hòa*:



• *Khái niệm:* là hiệu số giữa các pha dao động. Kí hiệu: $\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$ (*rad*)

- $\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 > 0$. Ta nói: đại lượng 2 nhanh pha(hay sớm pha) hơn đại lượng 1 hoặc đại lượng 1 chậm pha (hay trễ pha) so với đại lượng 2
- $\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 < 0$. Ta nói: đại lượng 2 chậm pha (hay trễ pha) hơn đại lượng 1 hoặc ngược lại
- $\Delta\varphi = 2k\pi$. Ta nói: 2 đại lượng cùng pha
- $\Delta\varphi = (2k + 1)\pi$. Ta nói: 2 đại lượng ngược pha
- $\Delta\varphi = (2k+1)\frac{\pi}{2}$. Ta nói: 2 đại lượng vuông pha

• ***Nhận xét:***

▪ *v sớm pha hơn x góc π/2; a sớm pha hơn v góc π/2; a ngược pha so với x.*

11. Công thức độc lập với thời gian (Công thức vuông pha hay về phải bằng 1)

a) Giữa tọa độ và vận tốc : (v sớm pha hơn x góc π/2)

$$\frac{x^2}{A^2} + \frac{v^2}{\omega^2 A^2} = 1 \Rightarrow \begin{cases} x = \pm\sqrt{A^2 - \dfrac{v^2}{\omega^2}} \\ A = \sqrt{x^2 + \dfrac{v^2}{\omega^2}} \\ v = \pm\omega\sqrt{A^2 - x^2} \\ \omega = \dfrac{|v|}{\sqrt{A^2 - x^2}} \end{cases}$$

b) Giữa gia tốc và vận tốc: (a sớm pha hơn v góc π/2)

$$\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4 A^2} = 1 \quad \text{hay} \quad A^2 = \frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4} \Leftrightarrow v^2 = \omega^2 A^2 - \frac{a^2}{\omega^2} \Leftrightarrow a^2 = \omega^4 A^2 - \omega^2 v^2$$

B. TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Theo định nghĩa. Dao động điều hoà là

A. chuyển động mà trạng thái chuyển động của vật được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

B. chuyển động của một vật dưới tác dụng của một lực không đổi.

C. hình chiếu của chuyển động tròn đều lên một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo.

D. chuyển động có phương trình mô tả bởi hình sin hoặc cosin theo thời gian.

Câu 2: Trong dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là không đúng.

A. Cứ sau một khoảng thời gian T thì vật lại trở về vị trí ban đầu.

B. Cứ sau một khoảng thời gian T thì vận tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.

C. Cứ sau một khoảng thời gian T thì gia tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.

D. Cứ sau một khoảng thời gian T thì biên độ vật lại trở về giá trị ban đầu.

Câu 3: Trong dao động điều hoà của chất điểm, chất điểm đổi chiều chuyển động khi

A. lực tác dụng lên chất điểm đổi chiều.

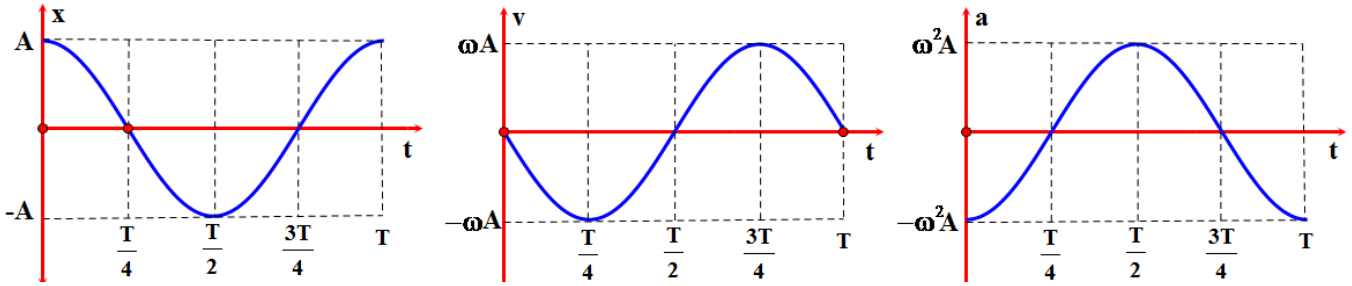
B. lực tác dụng lên chất điểm bằng không.

C. lực tác dụng lên chất điểm có độ lớn cực đại.

D. lực tác dụng lên chất điểm có độ lớn cực tiểu.

Câu 4: Vận tốc của vật dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

A. vật ở vị trí có li độ cực đại **B.** gia tốc của vật đạt cực đại.



C. vật ở vị trí có li độ bằng không **D.** vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

Câu 5: Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = 8\cos 2\left(2\pi t + \pi/6\right)$. Chu kỳ dao động của vật là

A. T=4s.
B. T=1s.
C. T=0,5s.
D. T=2s.

Câu 6: Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = -8\cos 2\left(2\pi t + \pi/6\right)$. Biên độ dao động A và pha ban đầu φ của vật lần lượt là

A. $A = 8cm; \varphi = -2\pi/3$ **B.** $A = 8cm; \varphi = 2\pi/3$ **C.** $A = -8cm; \varphi = \pi/3$ **D.** $A = 8cm; \varphi = \pi/3$.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về dao động điều hoà?
A. Dao động điều hòa là dao động có tính tuần hoàn.
B. Biên độ của dao động là giá trị cực đại của li độ.
C. Vận tốc biến thiên cùng tần số với li độ.
D. Dao động điều hoà có quỹ đạo là đường hình sin.

Câu 8: Một vật đang dao động điều hoà, khi vật chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì
A. vật chuyển động nhanh dần đều **B.** vật chuyển động chậm dần đều.
C. gia tốc cùng hướng với chuyển động **D.** gia tốc có độ lớn tăng dần.

Câu 9: 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.

Câu 10: 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 T/8, vật đi được quãng đường bằng 0,5A.
B. Sau thời gian T/2, vật đi được quãng đường bằng 2A.
C. Sau thời gian T/4, vật đi được quãng đường bằng A.
D. Sau thời gian T, vật đi được quãng đường bằng 4A.

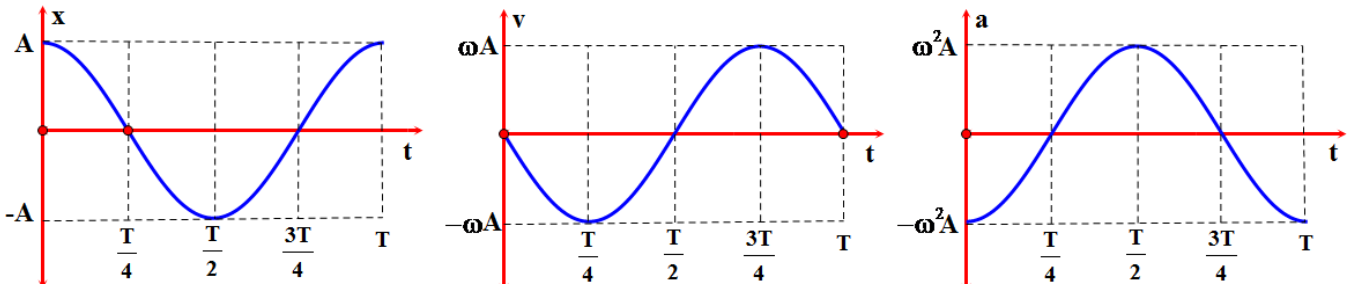
Câu 11: Một vật dao động điều hòa có phương trình x= Acos(ωt + φ). Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là.

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

Câu 12: 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 13: Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của vận tốc là
A. $v_{max} = \omega A$. **B.** $v_{max} = \omega^2 A$. **C.** $v_{max} = -\omega A$. **D.** $v_{max} = -\omega^2 A$.

Câu 14: Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A\cos\left(2\omega t + \varphi\right)$, 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 15: Trong dao động điều hòa $x = A.cos(\omega t + \varphi)$, giá trị cực đại của vận tốc là

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

Câu 16: Trong dao động điều hòa $x = 2A.cos(\omega t + \varphi)$, giá trị cực đại của gia tốc là

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

Câu 17: Trong dao động điều hòa $x = A.cos(\omega t + \varphi)$, giá trị cực tiểu của vận tốc là

A. $v_{min} = -2\omega A$ **B.** $v_{min} = 0$ **C.** $v_{min} = -\omega A$ **D.** $v_{min} = \omega A$.

Câu 18: Trong dao động điều hòa $x = 2A.cos(2\omega t + \varphi)$, giá trị cực tiểu của gia tốc là

A. $a_{min} = -\omega^2 A$ **B.** $a_{min} = 0$ **C.** $a_{min} = 4\omega^2 A$ **D.** $a_{min} = -4\omega^2 A$.

Câu 19: Một vật dao động điều hòa, khi vật đi qua vị trí cân bằng thì

A. độ lớn vận tốc cực đại, gia tốc bằng không **B.** độ lớn gia tốc cực đại, vận tốc bằng không.

C. độ lớn gia tốc cực đại, vận tốc khác không **D.** độ lớn gia tốc và vận tốc cực đại.

Câu 20: Chọn phát biểu **sai** về quan hệ giữa chuyển động tròn đều và dao động điều hoà là hình chiếu của nó.

A. biên độ của dao động bằng bán kính quỹ đạo của chuyển động tròn đều.

B. vận tốc của dao động bằng vận tốc dài của chuyển động tròn đều.

C. tần số góc của dao động bằng tốc độ góc của chuyển động tròn đều.

D. li độ của dao động bằng toạ độ hình chiếu của chuyển động tròn đều.

Câu 21: Trong dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là **sai**.

A. Vận tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.

B. Gia tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.

C. Vận tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí biên.

D. Gia tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực tiểu khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.

Câu 22: Điều nào sau đây **sai** về gia tốc của dao động điều hoà:

A. biến thiên cùng tần số với li độ x. **B.** luôn luôn cùng chiều với chuyển động.

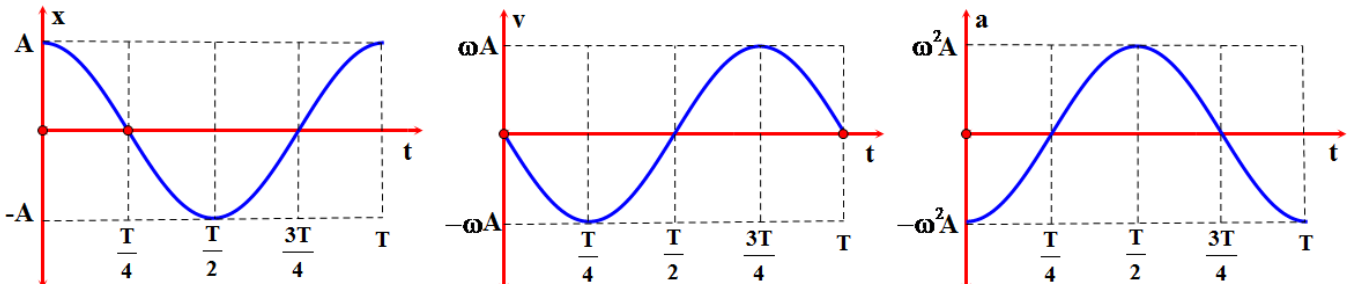
C. bằng không khi hợp lực tác dụng bằng không.

D. là một hàm sin theo thời gian.

Câu 23: Một chất điểm có khối lượng m dao động điều hoà xung quanh vị cân bằng với biên độ **A.** Gọi v_{max}, a_{max}, $W_{đmax}$ lần lượt là độ lớn vận tốc cực đại, gia tốc cực đại và động năng cực đại của chất điểm. Tại thời điểm t chất điểm có li độ x và vận tốc là v. Công thức nào sau đây là không dùng để tính chu kì dao động điều hoà của chất điểm?

A. $T = \frac{2\pi}{|v|}\sqrt{A^2 + x^2}$ **B.** $T = 2\pi A\sqrt{\frac{m}{2W_{đmax}}}$ **C.** $T = 2\pi\sqrt{\frac{A}{a_{max}}}$ **D.** $T = 2\pi\frac{A}{v_{max}}$.

Câu 24: Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω và biên độ B. Tại thời điểm t_1 thì vật có li độ và tốc



độ lần lượt là x_1, v_1, tại thời điểm t_2 thì vật có li độ và tốc độ lần lượt là x_2, v_2. Tốc độ góc ω được xác định bởi công thức

A. $\omega = \sqrt{\frac{x_1^2 - x_2^2}{v_2^2 - v_1^2}}$ **B.** $\omega = \sqrt{\frac{x_1^2 - x_2^2}{v_1^2 - v_2^2}}$ **C.** $\omega = \sqrt{\frac{v_1^2 - v_2^2}{x_1^2 - x_2^2}}$ **D.** $\omega = \sqrt{\frac{v_1^2 - v_2^2}{x_2^2 - x_1^2}}$.

Câu 25: Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω và biên độ B. Tại thời điểm t_1 thì vật có li độ và tốc độ lần lượt là a_1, v_1, tại thời điểm t_2 thì vật có li độ và tốc độ lần lượt là a_2, v_2. Tốc độ góc ω được xác định bởi công thức

A. $\omega = \sqrt{\frac{a_1^2 - a_2^2}{v_2^2 - v_1^2}}$ **B.** $\omega = \sqrt{\frac{a_1^2 - a_2^2}{v_1^2 - v_2^2}}$ **C.** $\omega = \sqrt{\frac{v_1^2 - v_2^2}{a_1^2 - a_2^2}}$ **D.** $\omega = \sqrt{\frac{v_1^2 - v_2^2}{a_2^2 - a_1^2}}$.

Câu 26: Phát biểu **sai** khi nói về dao động điều hoà?
A. Gia tốc của chất điểm dao động điều hoà sớm pha hơn li độ một góc π/2.
B. Vận tốc của chất điểm dao động điều hoà trễ pha hơn gia tốc một góc π/2.
C. Khi chất điểm chuyển động từ vị trí cân bằng ra biên thì thế năng của chất điểm tăng.
D. Khi chất điểm chuyển động về vị trí cân bằng thì động năng của chất điểm tăng.

Câu 27: Chọn câu đúng. Một vật dao động điều hòa đang chuyển động từ vị trí cân bằng đến vị trí biên âm thì
A. vận tốc và gia tốc cùng có giá trị âm **B.** độ lớn vận tốc và gia tốc cùng tăng.
C. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng giảm **D.** vectơ vận tốc ngược chiều với vectơ gia tốc.

Câu 28: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về dao động điều hòa của chất điểm?
A. Vận tốc của chất điểm có độ lớn tỉ lệ nghịch với li độ.
B. Biên độ dao động không đổi theo thời gian.
C. Khi chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng thì lực kéo về có độ lớn tỉ lệ thuận với li độ.
D. Động năng biến đổi tuần hoàn với chu kì bằng nửa chu kì dao động.

Câu 29: Chọn phát biểu đúng nhất? Hình chiếu của một chuyển động tròn đều lên một đường kính
A. là một dao động điều hòa **B.** được xem là một dao động điều hòa.
C. là một dao động tuần hoàn **D.** không được xem là một dao động điều hòa.

Câu 30: Chọn câu đúng? Gia tốc trong dao động điều hòa
A. luôn cùng pha với lực kéo về **B.** luôn cùng pha với li độ.
C. có giá trị nhỏ nhất khi li độ bằng 0 **D.** chậm pha π/2 so với vận tốc.

Câu 31: Khi thay đổi cách kích thích ban đầu để vật dao động thì đại lượng nào sau đây thay đổi
A. tần số và biên độ **B.** pha ban đầu và biên độ. **C.** biên độ **D.** tần số và pha ban đầu.

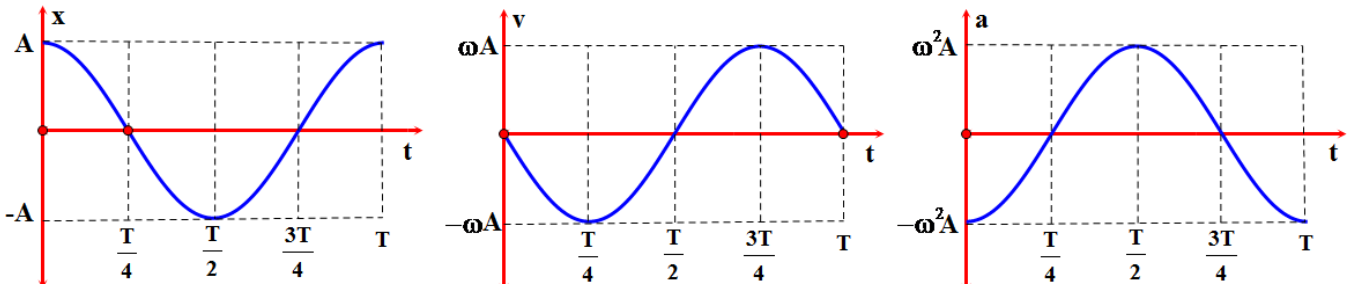
Câu 32: Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = -A\cos(\omega t + \varphi)$ $(A > 0)$. Pha ban đầu của vật là.
B. $\varphi + \pi$ **B.** φ **C.** $-\varphi$ **D.** $\varphi + \pi/2$.

Câu 33: Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa li độ và vận tốc là một
A. đường hình sin **B.** đường thẳng **C.** đường elip **D.** đường hypebol.

Câu 34: Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa gia tốc và li độ là một
A. đoạn thẳng **B.** đường parabol **C.** đường elip **D.** đường hình sin.

Câu 35: Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa gia tốc và vận tốc là một
A. đường hình sin **B.** đường elip **C.** đường thẳng **D.** đường hypebol.

Câu 36: Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa lực kéo về và li độ là một



A. đoạn thẳng dốc xuống **B.** đoạn thẳng dốc lên. **C.** đường elip **D.** đường hình sin.

Câu 37: Vật dao động điều hòa với biên độ A, chu kì T. Tốc độ trung bình của vật trong một nửa chu kì là.

B. 0 **B.** 4A/T **C.** 2A/T **D.** A/T.

Câu 38: (CĐ2008) Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox với phương trình x = Acosωt. Nếu chọn gốc toạ 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 39: (CĐ2008) 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. **B.** **B.** 3A/2 **C.** A $\sqrt{3}$ **D.** A $\sqrt{2}$.

Câu 40: (CĐ2012) 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 41: (ĐH2009) Hình chiếu của một chất điểm chuyển động tròn đều lên một đường kính quỹ đạo có chuyển động là dao động điều hòa. Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tần số góc của dao động điều hòa bằng tốc độ góc của chuyển động tròn đều.

B. Biên độ của dao động điều hòa bằng bán kính của chuyển động tròn đều.

C. Lực kéo về trong dao động điều hòa có độ lớn bằng độ lớn lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều.

D. Tốc độ cực đại của dao động điều hòa bằng tốc độ dài của chuyển động tròn đều.

Câu 42: (ĐH 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 VTCB.

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 43: (ĐH 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. T/2 **B.** T/8 **C.** T/6 **D.** T/4.

Câu 44: (ĐH2010) Vật dao động điều hòa với chu kì T. Thời gian ngắn nhất khi đi từ vị trí biên có li độ x = A đến vị trí x = - A/2, tốc độ trung bình là.

B. 6A/T **B.** 9A/2T **C.** 3A/2T **D.** 4A/T.

Câu 45: (ĐH2010) Lực kéo về tác dụng lên vật 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 46: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox. Khi đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì

A. độ lớn vận tốc của chất điểm giảm **B.** động năng của chất điểm giảm.

C. độ lớn gia tốc của chất điểm giảm **D.** độ lớn li độ của chất điểm tăng.

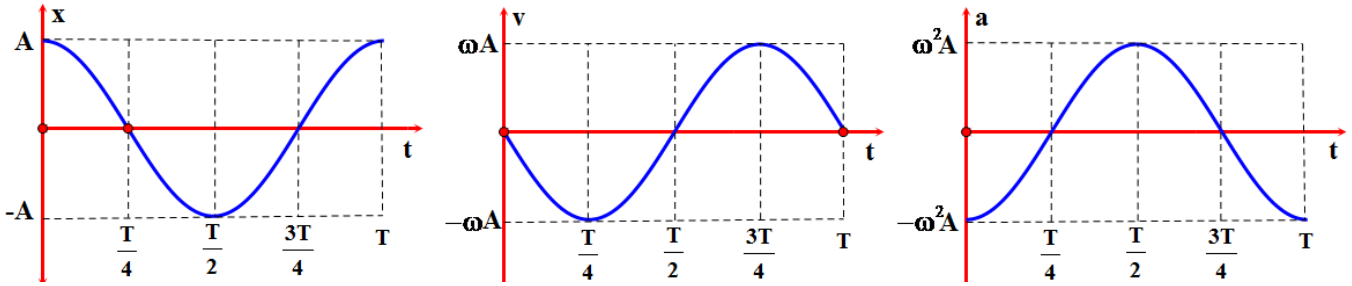
Câu 47: (ĐH2012) Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

A. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

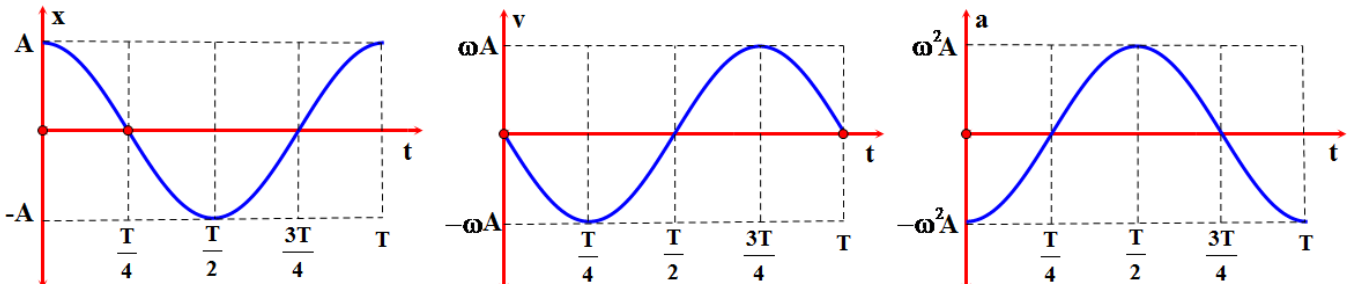
B. độ lớn cực tiểu khi qua VTCB luôn cùng chiều với vectơ vận tốc.

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 48: 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 49: Khi nói về dao động điều hoà của một vật, phát biểu nào sau đây **sai**?
A. Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật luôn ngược chiều nhau.
B. Chuyển động của vật từ vị trí cân bằng ra vị trí biên là chuyển động chậm dần.
C. Lực kéo về luôn hướng về vị trí cân bằng.
D. Vectơ gia tốc của vật luôn hướng về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ.
Câu 50: Tại thời điểm t thì tích của li độ và vận tốc của vật dao động điều hòa âm (x.v<0), khi đó:
A. Vật đang chuyển động nhanh dần đều theo chiều dương.
B. Vật đang chuyển động nhanh dần về vị trí cân bằng.
C. Vật đang chuyển động chậm dần theo chiều âm.
D. Vật đang chuyển động chậm dần về biên.
Câu 51: Trong dao động điều hòa, khi gia tốc của vật đang có giá trị âm và độ lớn đang tăng thì
A. Vận tốc có giá trị dương **B.** vận tốc và gia tốc cùng chiều.
C. lực kéo về sinh công dương **D.** li độ của vật âm.
Câu 52: Xét một dao động điều hòa trên trục Ox. Trong trường hợp nào dưới đây hợp lực tác dụng lên vật luôn cùng chiều với chiều chuyển động.
A. Vật đi từ vị trí cân bằng ra vị trí biên. **B.** Vật đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng.
C. Vật đi từ vị trí biên dương sang vị trí biên âm.
D. Vật đi từ vị trí biên âm sang vị trí biên dương.
Câu 53: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về vật dao động điều hoà?
A. Gia tốc của vật dao động điều hoà là gia tốc biến đổi đều.
B. Lực tác dụng trong dao động điều hoà luôn cùng hướng với vectơ vận tốc.
C. Lực kéo về trong dao động điều hoà luôn hướng về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ.
D. Vận tốc của vật dao động điều hoà luôn ngược pha với gia tốc và tỉ lệ với gia tốc.
Câu 54: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = 2πcos(πt + 1,5π) cm, với t là thời gian. Pha dao động là
A. 1,5π **B.** π **C.** 2π **D.** πt + 1,5π.
Câu 55: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = – 4sin2πt (cm). Biên độ dao động của chất điểm là
A. – 4 cm **B.** 8π cm **C.** 4 cm **D.** ± 4 cm.
Câu 56: Một vật dao động điều hòa, mỗi chu kỳ dao động vật đi qua vị trí cân bằng
A. một lần **B.** bốn lần **C.** ba lần **D.** hai lần.
Câu 57: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 5cos4 π t(cm), chu kì dao động của chất điểm có giá trị là
A. T=1s **B.** T=2s **C.** T=0,5s **D.** T=10s.
Câu 58: Một vật dao động điều hòa có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 20 cm. Biên độ dao động của vật là
A. A = 20 cm **B.** A = 5 cm **C.** A = 15 cm **D.** A = 10 cm.
Câu 59: Dao động cơ học đổi chiều khi lực tác dụng lên vật
A. đổi chiều **B.** hướng về biên. **C.** có độ lớn cực đại **D.** có giá trị cực tiểu.
Câu 60: Chu kì dao động điều hòa là:
A. Khoảng thời gian để vật đi từ bên này sang bên kia của quỹ đạo chuyển động.



B. Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái ban đầu.
C. Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 1s.
D. Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.

Câu 61: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 6.\cos\left(\omega t + \pi/2\right) cm$. Độ biến thiên góc pha trong 1 chu kỳ là

A. $0,5\pi(rad)$ **B.** $2\pi(rad)$ **C.** $2,5\pi(rad)$ **D.** $\pi(rad)$.

Câu 62: Trong dao động điều hoà thì li độ, vận tốc và gia tốc là những đại lượng biến đổi theo hàm sin hoặc cosin theo thời gian và
A. cùng biên độ **B.** cùng chu kỳ **C.** cùng pha dao động **D.** cùng pha ban đầu.

Câu 63: Khi một vật dao động điều hòa thì
A. vận tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.
B. gia tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.
C. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.
D. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn tỉ lệ với bình phương biên độ.

Câu 64: Trong dao động điều hòa của một vật, tập hợp nào sau đây gồm các đại lượng không đổi theo thời gian?
A. Biên độ, gia tốc **B.** Vận tốc, lực kéo về **C.** gia tốc, pha dao động **D.** Chu kì, cơ năng.

Câu 65: Trong dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây **không** có giá trị âm?
A. Pha dao động **B.** Pha ban đầu **C.** Li độ **D.** Biên độ.

Câu 66: Phát biểu nào sau đây về vận tốc trong dao động điều hòa là **sai**?
A. Ở biên âm hoặc biên dương vận tốc có giá trị bằng 0.
B. Ở vị trí cân bằng thì vận tốc có độ lớn cực đại.
C. Ở vị trí cân bằng thì tốc độ bằng 0.
D. Giá trị vận tốc âm hay dương tùy thuộc vào chiều chuyển động.

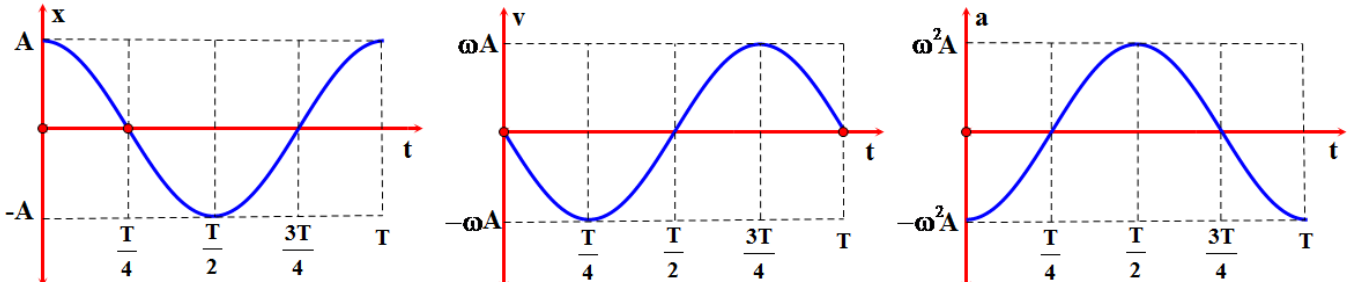
Câu 67: Phát biểu nào sau đây về gia tốc trong dao động điều hòa là **sai**?
A. Ở biên âm hoặc biên dương gia tốc của vật có giá trị cực đại.
B. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ với độ lớn của li độ. **C.** Véc tơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.
D. Véc tơ gia tốc luôn cùng hướng với lực tác dụng lên vật.

Câu 68: Đồ thị li độ theo thời gian của dao động điều hòa là một
A. đoạn thẳng **B.** đường thẳng **C.** đường hình sin **D.** đường tròn.

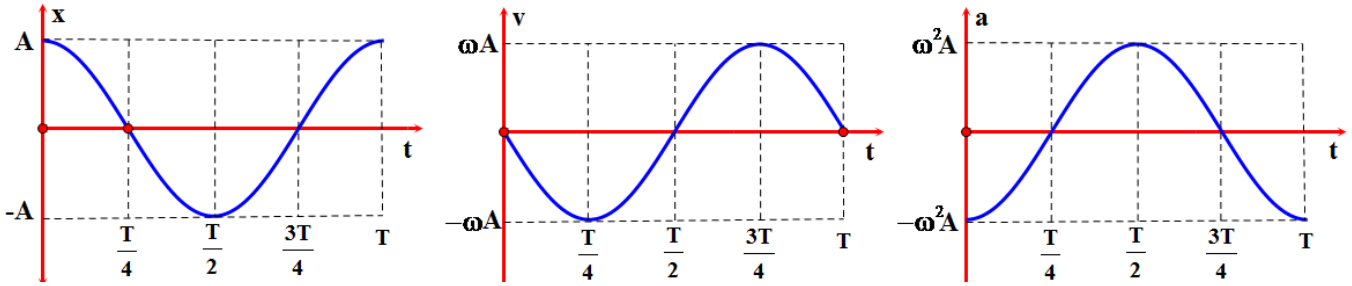
Câu 69: Đặc điểm nào sau đây **không** phải của lực kéo về?
A. Luôn hướng về vị trí cân bằng **B.** Độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ.
C. Độ lớn không đổi **D.** Gây ra gia tốc dao động điều hòa.

Câu 70: Chọn phát biểu **sai**.
A. Dao động tuần hoàn là dao động mà trạng thái chuyển động được lập đi lập lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.
B. Dao động là sự chuyển động có giới hạn trong không gian, lập đi lập lại nhiều lần quanh một vị trí cân bằng.
C. Pha ban đầu φ là đại lượng xác định vị trí của vật ở thời điểm t = 0.
D. Dao động điều hòa được coi như hình chiếu của chuyển động tròn đều xuống một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo.

Câu 71: Pha ban đầu φ cho phép xác định



A. trạng thái của dao động ở thời điểm ban đầu **B.** vận tốc của dao động ở thời điểm t bất kỳ.
C. ly độ của dao động ở thời điểm t bất kỳ **D.** gia tốc của dao động ở thời điểm t bất kỳ.
Câu 72: Khi một chất điểm dao động điều hoà thì đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?
A. Vận tốc **B.** gia tốc **C.** Biên độ **D.** Ly độ.
Câu 73: Dao động tự do là dao động mà chu kỳ
A. không phụ thuộc vào các đặc tính của hệ.
B. chỉ phụ thuộc vào các đặc tính của hệ không phụ thuộc vào các yếu tố bên ngoài.
C. chỉ phụ thuộc vào các đặc tính của hệ. **D.** không phụ thuộc vào các yếu tố bên ngoài.
Câu 74: Dao động là chuyển động có
A. giới hạn trong không gian lập đi lập lại nhiều lần quanh một vị trí cân bằng.
B. qua lại hai bên vị trí cân bằng và không giới hạn không gian.
C. trạng thái chuyển động được lập lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.
D. lặp đi lặp lại nhiều lần có giới hạn trong không gian.
Câu 75: Chọn câu trả lời **đúng**. Khi một vật dao động điều hòa thì vectơ vận tốc
A. và vectơ gia tốc luôn hướng cùng chiều chuyển động.
B. luôn hướng cùng chiều chuyển động, vectơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.
C. và gia tốc luôn đổi chiều khi qua vị trí cân bằng.
D. và vectơ gia tốc luôn là vectơ hằng số.
Câu 76: Hãy chỉ ra thông tin **sai** về chuyển động điều hoà của chất điểm.
A. Biên độ dao động không đổi **B.** Động năng là đại lượng biến đổi.
C. Giá trị vận tốc tỉ lệ thuận với li độ **D.** Độ lớn lực tỉ lệ thuận với độ lớn li độ.
Câu 77: 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 dương , phát biểu nào sau đây là **sai**? Sau thời gian
A. t=T/4, vật có li độ x = 0. **B.** t= T/2, vật đổi chiều chuyển động.
C. t =3T/4, vật đang chuyển động nhanh dần. **D.** t=2T/3 , vật đang chuyển động nhanh dần.
Câu 78: Dao động điều hoà có thể được coi như hình chiếu của một chuyển động tròn đều xuống một
A. đường thẳng bất kỳ **B.** đường thẳng vuông góc với mặt phẳng quỹ đạo.
C. đường thẳng xiên góc với mặt phẳng quỹ đạo **D.** đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo.
Câu 79: Một vật dao động điều hoà khi qua vị trí cân bằng thì vận tốc
A. có độ lớn cực đại,gia tốc có độ lớn bằng không **B.** và gia tốc có độ lớn cực đại.
C. có độ lớn bằng không, gia tốc có độ lớn cực đại **D.** và gia tốc có độ lớn bằng không.
Câu 80: Tìm phát biểu **đúng** cho dao động điều hòa.
A. Khi vật qua vị trí cân bằng vận tốc cực đại và gia tốc bằng 0.
B. Khi vật qua vị trí cân bằng vận tốc có độ cực đại và gia tốc bằng 0.
C. Khi vật ở vị trí biên, vận tốc cực tiểu và gia tốc cực tiểu.
D. Khi vật ở vị trí biên, vận tốc bằng gia tốc.
Câu 81: Vận tốc của chất điểm dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi
A. li độ có độ lớn cực đại. **B.** gia tốc có độ lớn cực đại. **C.** li độ bằng không **D.** pha cực đại.
Câu 82: Chọn kết luận **đúng** khi nói về dao động điều hòa.
A. Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian **B.** Gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian.
C. Quỹ đạo là một đường thẳng **D.** Quỹ đạo là một hình sin.
Câu 83: Chọn phát biểu **sai** khi nói về dao động điều hòa.
A. Vận tốc của một có giá trị cực đại khi đi qua vị trí cân bằng.
B. Khi đi qua vị trí cân bằng, lực kéo về có giá trị cực đại.
C. Lực kéo về tác dụng lên vật luôn hướng về vị trí cân bằng.



D. Lực kéo về tác dụng lên vật biến thiên cùng tần số với hệ.

Câu 84: Kết luận **sai** khi nói về dao động điều hòa

A. Vận tốc có thể bằng 0 **B.** Gia tốc có thể bằng 0. **C.** Động năng không đổi.

D. Biên độ và pha ban đầu phụ thuộc vào những điều kiện ban đầu.

Câu 85: Chuyển động nào sau đây không phải là dao động cơ học?

A. Chuyển động đung đưa của con lắc của đồng hồ **B.** Chuyển động đung đưa của lá cây.

C. Chuyển động nhấp nhô của phao trên mặt nước **D.** Chuyển động của ôtô trên đường.

Câu 86: Trong phương trình dao động điều hoà $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Mét(m) là thứ nguyên của đại lượng

A. A. **B.** ω **C.** Pha (ωt + φ) **D.** T.

Câu 87: Trong phương trình dao động điều hoà x = Acos(ωt + φ), radian trên giây(rad/s) là thứ nguyên của đại lượng

A. A. **B.** ω **C.** Pha (ωt + φ) **D.** T.

Câu 88: Trong phương trình dao động điều hoà x = Acos(ωt + φ), radian(rad) là thứ nguyên của đại lượng

A. A. **B.** ω **C.** pha (ωt + φ) **D.** T.

Câu 89: Trong dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Tốc độ của vật đạt giá trị cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.

B. Gia tốc của vật đạt giá trị cực đại khi vật ở biên.

C. Vận tốc của vật có độ lớn cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí biên.

D. Gia tốc của vật có độ lớn cực tiểu khi vật qua vị trí cân bằng.

Câu 90: Vận tốc của vật dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

A. vật ở vị trí có li độ cực đại **B.** gia tốc của vật đạt cực đại.

C. vật ở vị trí có li độ bằng không **D.** vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

Câu 91: Gia tốc của vật dao động điều hoà bằng không khi

A. vật ở vị trí có li độ cực đại **B.** vận tốc của vật đạt cực tiểu.

C. vật ở vị trí có li độ bằng không **D.** vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

Câu 92: Khi nói về lực kéo về trong dao động điều hòa luôn

A. sớm pha π/2 so với vận tốc **B.** hướng ra xa vị trí cân bằng.

C. ngược pha với gia tốc **D.** trễ pha π/2 so với li độ.

Câu 93: Khi nói về một vật nhỏ dao động điều hòa, nhận xét nào sau đây là **sai**?

A. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại ở vị trí biên.

B. Lực kéo về biến thiên điều hòa trễ pha π/2 so với vận tốc.

C. Tốc độ của vật đạt cực đại khi qua vị trí cân bằng.

D. Hợp lực tác dụng lên vật luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 94: 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.

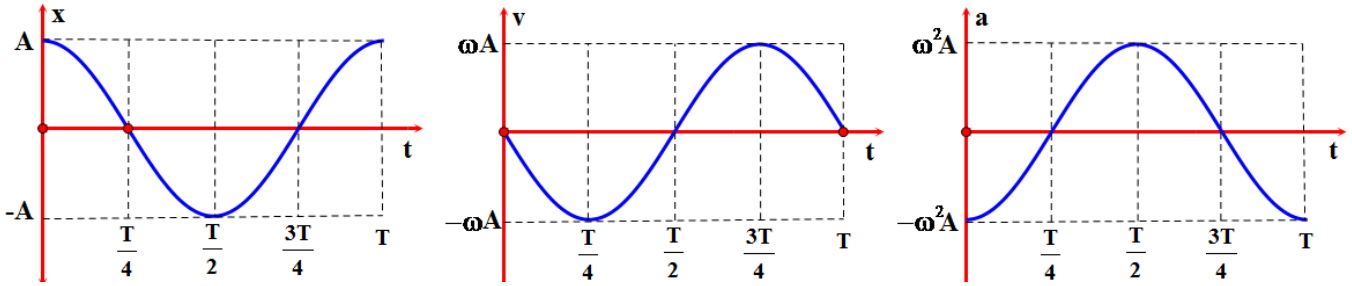
D. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 95: 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 96: 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 97: 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 98: Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số và dao động (1) sớm pha π/2 so với dao động (2). Đồ thị biểu diễn li độ x_1 của chất điểm (1) phụ thuộc vào vận tốc v_2 là hình gì?

A. đoạn thẳng **B.** đường thẳng **C.** elip **D.** parabol.

Câu 99: Phát biểu nào sau đây về gia tốc trong dao động điều hòa là **sai**?

A. Ở biên âm hoặc biên dương gia tốc của vật có giá trị cực đại.

B. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ với độ lớn của li độ.

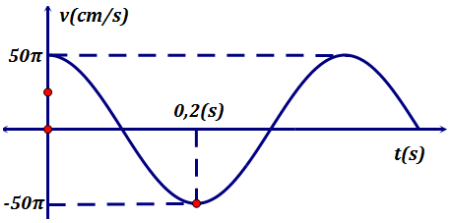
C. Véc tơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.

D. Véc tơ gia tốc luôn cùng hướng với lực tác dụng lên vật.

Câu 100: Một vật nhỏ dao động điều hòa có biên độ A, chu kì dao động T, ở thời điểm ban đầu $t_0 = 0$ vật đang ở vị trí biên. Quãng đường mà vật đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm t = T/4 là

A. A/2 **B.** 2A. **C.** A. **D.** A/4.

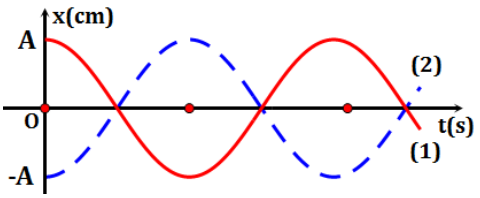
Câu 101: Đồ thị vận tốc biến thiên theo thời gian được biểu diễn theo hình vẽ bên. Pha ban đầu và chu kỳ dao động của vật lần lượt là



A. $\varphi = \pi/2, T = 0,4s$ **B.** $\varphi = 0, T = 0,4s$.

C. $\varphi = \pi/2, T = 0,2s$ **D.** $\varphi = \pi/2, T = 0,2s$.

Câu 102: Đồ thi biểu diễn hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ A như hình vẽ. Hai dao động này luôn



A. có li độ đối nhau.

B. cùng qua vị trí cân bằng theo cùng một hướng.

C. có độ lệch pha là 2π.

D. có biên độ dao động tổng hợp là 2A.

Câu 103: Trong dao động điều hòa của chất điểm, vectơ gia tốc và vectơ vận tốc cùng chiều khi chất điểm

A. chuyển động theo chiều dương **B.** đổi chiều chuyển động.

C. chuyển động từ vị trí cân bằng ra vị trí biên **D.** chuyển động về vị trí cân bằng.

Câu 104: Một vật dao động điều hòa, thương số giữa gia tốc và đại lượng nào của vật có giá trị **không** đổi theo thời gian?

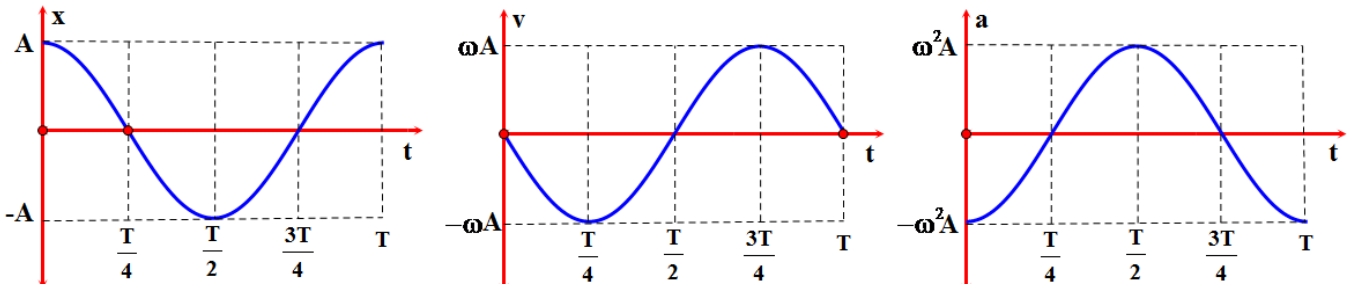
A. Vận tốc **B.** Li độ **C.** Tần số **D.** Khối lượng.

Câu 105: Li độ của một vật phụ thuộc vào thời gian theo phương trình x = Asinωt (x đo bằng cm, t đo bằng s). Khi vật giá trị gia tốc của vật cực tiểu thì vật

A. ở vị trí cân bằng **B.** ở biên âm **C.** ở biên dương **D.** vận tốc cực đại.

Câu 106: Một vật dao động điều hòa với theo phương trình $x = A.\cos(\omega t + \varphi)$ với A, ω, φ là hằng số thì pha của dao động

A. không đổi theo thời gian **B.** biến thiên điều hòa theo thời gian.



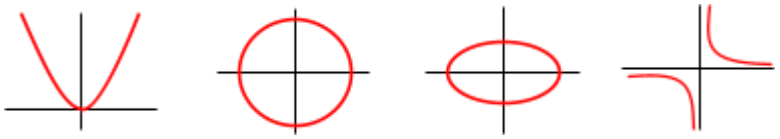
C. là hàm bậc nhất với thời gian **D.** là hàm bậc hai của thời gian.

Câu 107: Một vật dao động trên trục Ox với phương trình có dạng $40.x + a = 0$ với x và a lần lượt là li độ và gia tốc của vật. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của vật là dao động

A. điều hòa với tần số góc ω = 40 rad/s **B.** điều hòa với tần số góc ω = 2π rad/s.

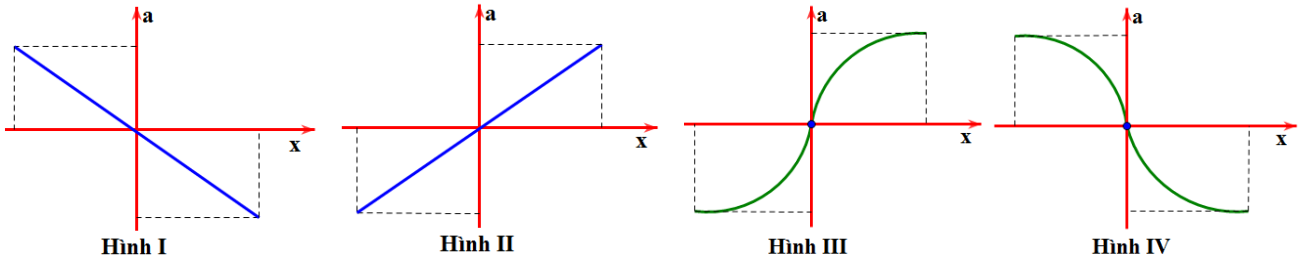
C. tuần hoàn với tần số góc ω = 4 rad/s **D.** điều hòa với tần số góc ω = 4π rad/s.

Câu 108: Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của vận tốc theo li độ trong dao động điều hòa có hình dạng nào sau đây?.



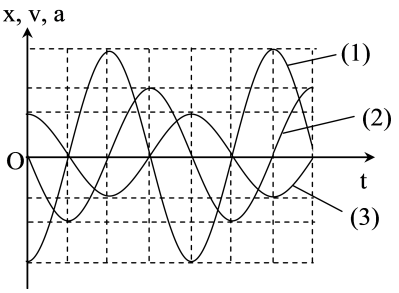
A. Parabol **B.** Tròn **C.** Elip **D.** Hyperbol.

Câu 109: Đồ thị nào sau đây cho biết mối liên hệ đúng giữa gia tốc a và li độ x trong dao động điều hòa của một chất điểm?



A. Hình I **B.** Hình III **C.** Hình IV **D.** Hình II.

Câu 110: Một chất điểm dao động điều hoà dọc theo trục Ox xung quanh vị trí cân bằng của nó. Đường biểu diễn sự phụ thuộc li độ, vận tốc, gia tốc theo thời gian t cho ở hình vẽ. Đồ thị x(t), v(t), và a(t) theo thứ tự là các đường.



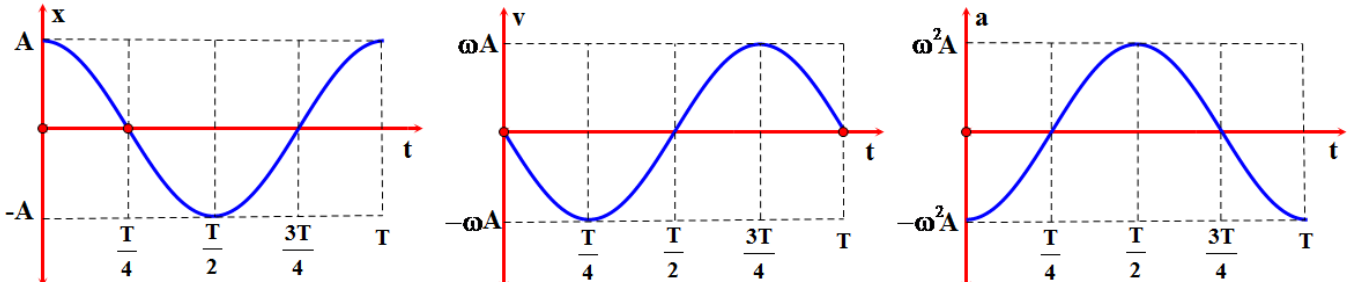
A. (3), (2),(1). **B.** (3), (1),(2).

C. (1), (2), (3) **D.** (2), (3), (1).

BẢNG ĐÁP ÁN

1:D	2:D	3:C	4:C	5:C	6:AC	7:D	8:C	9:C	10:A
11:C	12:A	13:A	14:B	15:A	16:B	17:C	18:D	19:A	20:B
21:B	22:B	23:A	24:D	25:A	26:C	27:D	28:A	29:B	30:A
31:B	32:	33:C	34:A	35:B	36:A	37:B	38:A	39:D	40:C
41:C	42:D	43:D	44:B	45:A	46:C	47:D	48:A	49:A	50:B
51:A	52:B	53:C	54:D	55:C	56:D	57:C	58:D	59:A	60:B
61:B	62:B	63:A	64:D	65:D	66:C	67:A	68:C	69:C	70:C
71:A	72:C	73:B	74:A	75:B	76:C	77:C	78:D	79:A	80:B
81:C	82:C	83:B	84:C	85:D	86:A	87:B	88:C	89:B	90:C
91:C	92:A	93:B	94:D	95:D	96:B	97:C	98:A	99:A	100:C
101:A	102:A	103:D	104:B	105:C	106:C	107:B	108:C	109:A	110:A

.....



B. TRẮC NGHIỆM:

