BÀI 3: VẬN TỐC, GIA TỐC TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA

1 Phương trình vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa

a. Phương trình vận tốc.

Vận tốc tức thời của một vật được xác định bằng công thức: $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ (với Δt ……)

→ Vận tốc tức thời của một vật chính là ……của li độ x theo thời gian.

$$v = x' = -\omega A\, sin(\omega t + \varphi) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Nhận xét:

+Các cực trị

- Giá trị vận tốc đạt cực đại v_{max} = ……..khi qua …….
- Giá trị vận tốc đạt cực tiểu v_{min} = ……. khi qua ……..
- Độ lớn vận tốc đạt cực tiểu $|v|_{min}$ = …….. khi ngang qua ……
- Độ lớn vận tốc đạt cực đại $|v|_{max}$ =…….. khi qua ……

+ Tần số góc: vận tốc biến thiên …….. cùng tần số (……., chu kì) với …….

+ Pha: Vận tốc …….. hơn li độ một góc ……

→ Hệ thức độc lập thời gian: ……

b. Phương trình của gia tốc

Gia tốc tức thời của một vật được xác định bằng công thức: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ (với Δt rất nhỏ)

→ Gia tốc tức thời của một vật là đạo hàm của …… theo thời gian.

$$a = v' = x'' = -\omega^2 A\, cos(\omega t + \varphi) = -\omega^2 x = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Nhận xét:

+Các cực trị

- Giá trị gia tốc đạt cực tiểu a_{min} = ……khi qua ……..
- Giá trị gia tốc đạt cực đại a_{min} = ……..khi qua ……
- Độ lớn gia tốc đạt cực tiểu $|a|_{min}$ = …….khi vật qua ……
- Độ lớn gia tốc đạt cực đại $|a|_{max}$ = …….khi vật qua ……

- + Tần số góc: gia tốc, li độ và vận tốc ……. cùng tần số (tần số góc, ……...).

+ Pha:

- Gia tốc …….. hơn vận tốc một góc $\frac{\pi}{2}$

  → Hệ thức độc lập thời gian: …….
- Gia tốc …….. với li độ

  → Hệ thức độc lập thời gian: ... ...

+ Véc tơ gia tốc luôn hướng về ……..

+ Vật chuyển động ……. ($\vec{v}$ và $\vec{a}$……) ứng với quá trình từ VTCB ra biên

+ Vật chuyển động nhanh dần ($\vec{v}$ và $\vec{a}$……) ứng với quá trình từ ……..

LIVEWORKSHEETS

2 Đồ thị của gia tốc , vận tốc trong dao động điều hòa

a. Đồ thị theo thời gian

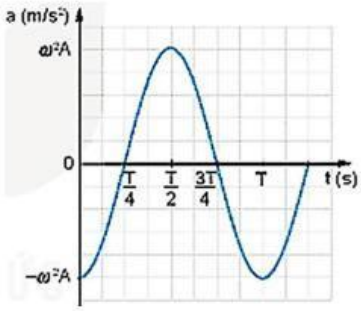
Kéo thả đồ thị thích hợp vào đây Đồ thị (x – t)	Kéo thả đồ thị thích hợp vào đây Đồ thị (v – t)	Kéo thả đồ thị thích hợp vào đây Đồ thị (a – t)

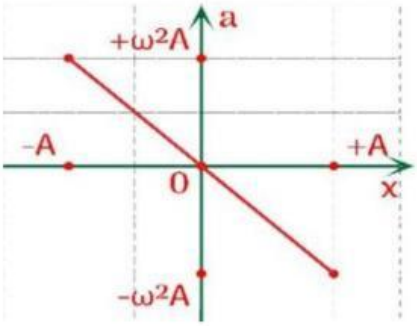
(v – t); (a – t) của một vật dao động điều hòa (φ = 0)

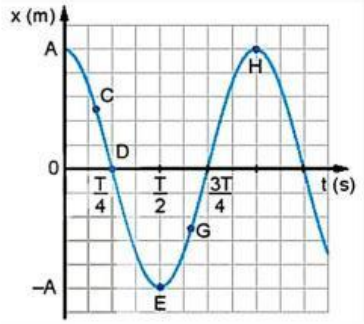
NX: Đồ thị li độ, vận tốc, gia tốc – thời gian có dạng là một đường …… cùng ……. nhưng …….. pha và ……. biên độ

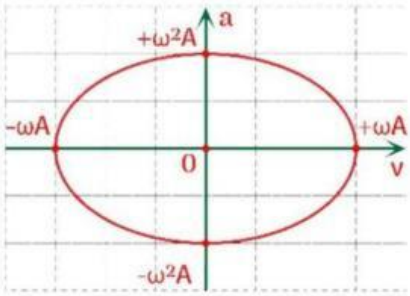
Những thông tin đọc được trên đồ thị

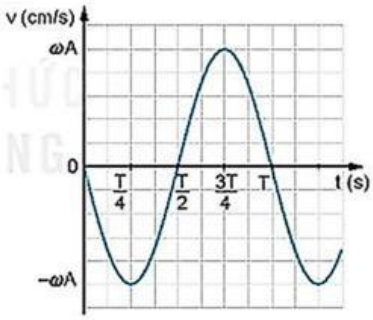
Trục 0x: ….. Trục 0t: …… t =0 $\begin{cases} x = \cdots \\ v > 0 \text{ hay } v < 0 \end{cases} \rightarrow \ldots$	Trục 0v: … … … .. Trục 0t: …… $\rightarrow \omega \rightarrow A$ t =0 $\begin{cases} v = \cdots \\ \text{đang tăng hay đang giảm} \end{cases}$ $\rightarrow \ldots \ldots .. \rightarrow \varphi_x, \varphi_a$	Trục 0a: …… Trục 0t: …….. $\rightarrow \omega \rightarrow A$ t =0 $\begin{cases} a = \cdots \\ \text{đang tăng hay đang giảm} \end{cases}$ $\rightarrow \ldots \ldots .. \rightarrow \varphi_x, \varphi_v$

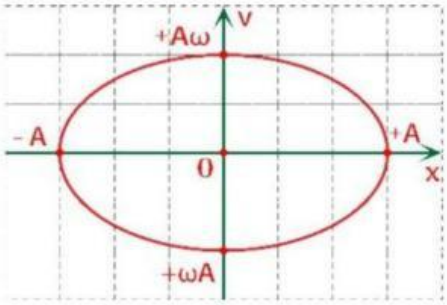












b. Đồ thị độc lập thời gian

LIVEWORKSHEETS

Kéo thả đồ thị thích hợp vào đây	Kéo thả đồ thị thích hợp vào đây	Kéo thả đồ thị thích hợp vào đây
Đồ thị x-v là 1 đường …….	Đồ thị a-v là 1 đường ……	Đồ thị a-x là 1 …….. xiên góc đi qua …….. và hướng ……..
$\begin{cases} Trục\ Ox: \dots\dots\dots.. \\ Trục\ Ov: \dots\dots\dots\dots \end{cases} \rightarrow \omega, A$	$\begin{cases} Trục\ Oa: \dots\dots \\ Trục\ Ov: \dots\dots \end{cases} \rightarrow \omega, A$	$\begin{cases} Trục\ Oa: \dots\dots \\ Trục\ Ox: \dots\dots \end{cases} \rightarrow \omega, A$

LIVEWORKSHEETS