**TUẦN 1**

**CHƯƠNG I : DAO ĐỘNG CƠ HỌC**

*Tiết 1-2* **BÀI 1 : DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ**

**I. DAO ĐỘNG CƠ :**

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

 - 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.

  với N là số dao động thực hiện trong thời gian Δt.

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

 và (rad/s).

**II. DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ** **:**

**1. Định nghĩa :**

Là dao động trong đó li độ của vật là một hàm cosin (hay sin) của thời gian.

**2. Phương trình dao động :**  (m) hoặc (cm).

x : Li độ của dao động (m hoặc cm).

A : Biên độ dao động (m hoặc cm) với xmax = A và A > 0.

ω : Tần số góc của dao động (rad/s).

ϕ : Pha ban đầu của dao động (rad).

(ωt + ϕ) : Pha của dao động tại thời điểm t (rad).

**3. Phương trình vận tốc :** (m/s) hoặc (cm/s).

**Nhận xét** :

\* Vận tốc biến thiên điều hòa cùng tần số nhưng sớm pha hơn li độ một góc là π/2.

\* Vận tốc luôn cùng chiều với chiều chuyển động (vật chuyển động theo chiều dương ⇒ v *>* 0 ; vật chuyển động ngược chiều dương ⇒ v <0).

\* Vận tốc đổi chiều ở biên.

\*Khi vật qua vị trí cân bằng (x = 0) thì vận tốc có độ lớn cực đại : |v|max = ωA.

\*Khi vật ở vị trí biên (x = ± A) thì vận tốc bằng không : v = 0.

**4.** **Phương trình gia tốc :** (m/s2) hoặc (cm/s2).

**Nhận xét** :

\* Gia tốc có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ |a| = ω2|x| và luôn hướng về vị trí cân bằng ⇒ Giatốc đổi chiều khi vật đi qua vị trí cân bằng.

\* Gia tốc biến thiên điều hòa cùng tần số nhưng ngược pha với li độ và sớm pha π/2 so với vận tốc.

\* Khi vật ở biên (x = ± A) gia tốc có độ lớn cực đại : |a|max= ω2A.

\* Khi vật qua vị trí cân bằng (x = 0) gia tốc bằng không : a = 0.

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

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

**5. Lực trong dao động điều hoà :**

 **a)** **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.

 **b) Đặc điểm :** (N)

\* Lực kéo về là lực gây ra gia tốc cho vật dao động điều hòa.

\* Lực kéo về biến thiên điều hòa cùng tần số nhưng dấu trái dấu với li độ x (ngược pha với li độ).

\* Lực kéo về đổi chiều khi vật qua VTCB (luôn luôn hướng về VTCB) và có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn của li độ.

**6. Công thức độc lập với thời gian :**

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

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