

1 Dao động cơ

- **Dao động cơ** là chuyển động cótrong không gian,quanh một vị trí cân bằng xác định.
- **Dao động tuần hoàn** là dao động cơ mà sự lặp lại là(sau những khoảng thời gianvật trở lại vị trí cũ theo hướnggọi là thực hiện.....) → có quy luật
- **Dao động**là dao động cơ mà sự lặp lại không giống nhau
- **Dao động điều hòa** là dao động tuần hoàn..... Phương trình chuyển động của dao động điều hòa lặp lại theo hàm

2 Phương trình dao động điều hòa

- Phương trình dao động điều hòa.

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

Với: **x**:(m hoặc cm) là độ dịch chuyển từ vị trí cân bằng đếntại thời điểm t

.....: **Biên độ** (m hoặc cm) là giá trịcủa x; $A > 0$

$\phi = \omega t + \varphi$:(rad) cho biết trạng thái chuyển động của vật (vị trí và chiều chuyển động) ở thời điểm t

φ : Pha ban đầu (rad); $-\pi \leq \varphi \leq \pi$ cho biết trạng thái chuyển động của vật ở thời điểm

(t=0: $x=A\cos\varphi$; $\varphi > 0 \rightarrow v < 0$ vật đi theo chiều; $\varphi \dots\dots 0 \rightarrow v \dots\dots 0$ vật đi theo chiều dương)

ω : (rad/s)

- Những đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa: **A, ω , T, f**

Chu kỳ T (s): là để vật thực hiện một dao động.

Tần số f (Hz = 1/s): là số dao động mà vật thực hiện được trong

$$f = \frac{1}{T}$$

Mối liên hệ giữa **ω , T, f**: $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$ (rad / s)

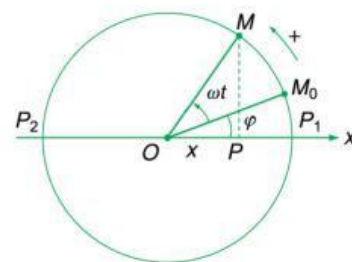
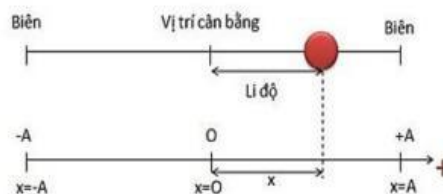
Chú ý: Vật dao động điều hòa có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài **L** =

Quãng đường vật dao động đi được sau 1 dao động là **S_{1T}** =, **$S_{T/2}$** =

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

Điểm M chuyển động tròn đều với tốc độ góc ω . Gọi P là của M trên trục Ox (Hình 1.6). Điểm P dao động điều hòa với phương trình.

$$x = OM \cos(\omega t + \phi)$$

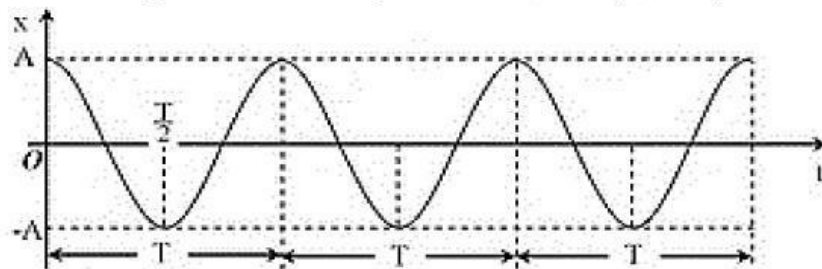


Bảng 1.2. Sự tương tự trong dao động điều hòa và chuyển động tròn đều

Kí hiệu	Dao động điều hòa	Chuyển động tròn đều
x		Tọa độ hình chiếu của vật trên trục tọa độ
A	Biên độ	
T	Chu kì	Chu kì quay
f	Tần số dao động	Tần số
ω	Tần số góc	 góc
$\Phi = \omega t + \varphi$	Pha dao động	

3 Đồ thị dao động điều hòa

Đường biểu diễn li độ $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ với $\varphi = 0$



***Nhận xét:** Đồ thị x-t của vật dao động điều hòa là một đường

- Những thông tin khai thác trên đồ thị:

Biên độ A: của đồ thị (đọc trên trục.....)

Chu kì T: Khoảng thời gian vật thực hiện 1 dao động là T (đọc trên trục.....)

Thời gian từ đỉnh đến đáy đồ thị: $T/2$; Từ đỉnh (đáy) đến VTCB: $T/4 \rightarrow \omega, f$

Trạng thái tại thời điểm ban đầu ($t = 0, x = \dots \rightarrow \varphi = \dots$)