

BÀI 6. TỔNG HỢP DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA P3 (TÀI LIỆU BÀI GIẢNG)

Giáo viên: Lê Tiến Hà

Đây là tài liệu tóm lược các kiến thức đi kèm với bài giảng “Tổng hợp dao động điều hòa” thuộc “Khóa học Luyện thi THPT quốc gia PEN - C: Môn Vật lí (Thầy Lê Tiến Hà)” tại website Hocmai.vn. Để có thể nắm vững kiến thức phần “Tổng hợp dao động điều hòa”. Bạn cần kết hợp xem tài liệu cùng với bài giảng này.

4. Các dạng toán thường gặp :

* Dạng 3. Cực trị trong tổng hợp dao động

Kĩ năng giải: Phương trình tổng quát : $x = x_1 + x_2$

- ① Dồn những phương trình đã có pha về một phía
- ② Áp dụng điều kiện có nghiệm của tam thức bậc 2 hoặc các bất đẳng thức cổ điển (Cosi, Bunhiacopxki)

Ví dụ 1: Cho một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, phương trình dao động lần lượt có dạng : $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ cm và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ cm thì phương trình dao động tổng hợp của vật là $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ cm

a) Tìm điều kiện của A_1 để A_2 cực đại

b) Tìm giá trị cực đại của A_2

c) Tìm φ khi $A_{2\max}$

.....

.....

.....

.....

Ví dụ 2: Cho một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, phương trình dao động lần lượt có dạng : $x_1 = A_1 \cos\left(5\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm và $x_2 = A_2 \cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm thì phương trình dao động tổng hợp của vật là $x = 12 \cos(5\pi t + \varphi)$ cm .

a) Tìm $A_{2\max}$ thỏa mãn điều kiện bài toán

b) Tìm điều kiện của A_1 để $A_{2\max}$

c) Tìm x tại thời điểm $t = 0$ khi $A_{2\max}$

.....

.....

.....

.....

Ví dụ 3: Cho một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, phương trình dao động lần lượt có dạng : $x_1 = 10\cos(10t + \varphi_1)$ cm và $x_2 = A_2\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm thì phương trình dao động tổng hợp của vật là $x = A\cos(\omega t)$ cm . Tìm vận tốc cực đại vật đạt được trong quá trình dao động

Ví dụ 4: Cho một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, phương trình dao động lần lượt có dạng : $x_1 = A_1\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm và $x_2 = A_2\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm thì phương trình dao động tổng hợp của vật là $x = 10\cos(10\pi t + \varphi)$ cm . Tìm $(A_1 + A_2)_{\max}$

Giáo viên: Lê Tiến Hà

Nguồn:  Hocmai.vn