

TRƯỜNG THPT THANH LỘC

TỔ VẬT LÝ

TIẾT 7: DAO ĐỘNG TẮT DẦN - DAO ĐỘNG DUY TRÌ - DAO ĐỘNG CƯỜNG BỨC

7- Định nghĩa dao động tắt dần, dao động duy trì và dao động cưỡng bức. Nêu đặc điểm của dao động cưỡng bức.

Dao động tắt dần	Dao động duy trì	Dao động cưỡng bức
Là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian, nguyên nhân do lực ma sát, lực cản của môi trường làm tiêu hao cơ năng của con lắc.	Là dao động được duy trì bằng cách giữ cho biên độ không đổi mà không làm thay đổi chu kỳ dao động riêng, nhờ một thiết bị cung cấp năng lượng để bù vào phần năng lượng tiêu hao do ma sát sau mỗi chu kỳ. * Chu kỳ dao động riêng là chu kỳ chỉ phụ thuộc vào các đặc tính của con lắc.	Là dao động được duy trì nhờ một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn, giúp cung cấp năng lượng cho hệ để bù lại phần năng lượng mất mát do ma sát. - Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức. - Biên độ dao động cưỡng bức không đổi, phụ thuộc vào + biên độ lực cưỡng bức. + độ chênh lệch giữa tần số của lực cưỡng bức với tần số riêng của hệ dao động (độ chênh lệch càng nhỏ thì biên độ dao động cưỡng bức càng lớn).

8- Hiện tượng cộng hưởng là gì? Nêu điều kiện cộng hưởng.

Hiện tượng biên độ dao động cưỡng bức tăng nhanh đến giá trị cực đại khi tần số f của lực cưỡng bức bằng tần số riêng f_0 của hệ dao động gọi là hiện tượng cộng hưởng.

* Điều kiện cộng hưởng là: $f = f_0$.

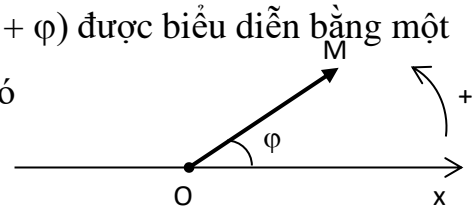
TIẾT 8: TỔNG HỢP HAI DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA CÙNG PHƯƠNG, CÙNG TẦN SỐ. PHƯƠNG PHÁP GIẢI ĐỀ FRE-NEN

9- Đặc điểm vectơ quay. Tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số:

a) Đặc điểm vectơ quay:

Phương trình của dao động điều hòa $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ được biểu diễn bằng một vectơ quay (vẽ tại thời điểm ban đầu). Vectơ quay có

- góc: tại gốc tọa độ O của trục Ox.



- phương: hợp với trục Ox một góc bằng pha ban đầu φ .

- độ dài: bằng biên độ dao động A.

b) Tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số:

* Biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp:

$$A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)$$

$$\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$$

* Ảnh hưởng của độ lệch pha:

$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$ gọi là độ lệch pha của hai dao động thành phần.

- Nếu hai dao động thành phần cùng pha: $\Delta\varphi = 2k\pi$ thì $A_{\max} = A_1 + A_2$, $\varphi = \varphi_1 = \varphi_2$

- Nếu hai dao động thành phần ngược pha: $\Delta\varphi = (2k + 1)\pi$ thì $A_{\min} = |A_1 - A_2|$, $\varphi =$

$\varphi_{\text{biên độ lớn}}$

- Nếu 2 dao động thành phần vuông pha: $\Delta\varphi = (2k+1)\frac{\pi}{2}$; $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$

Tổng quát: $|A_1 - A_2| \leq A \leq A_1 + A_2$