

BÀI 7. GIAO THOA SÓNG

tăng cường cố định

A. Lý thuyết

hai sóng kết hợp tần số cùng phương độ lệch pha đặc trưng sóng

Định nghĩa 1

Hai nguồn kết hợp - hai sóng kết hợp có cùng [] và [] không đổi theo thời gian.

Định nghĩa 2

Giao thoa sóng là sự tổng hợp của [] và [] trong đó có những điểm [] mà biên độ sóng được [] hoặc giảm bớt.



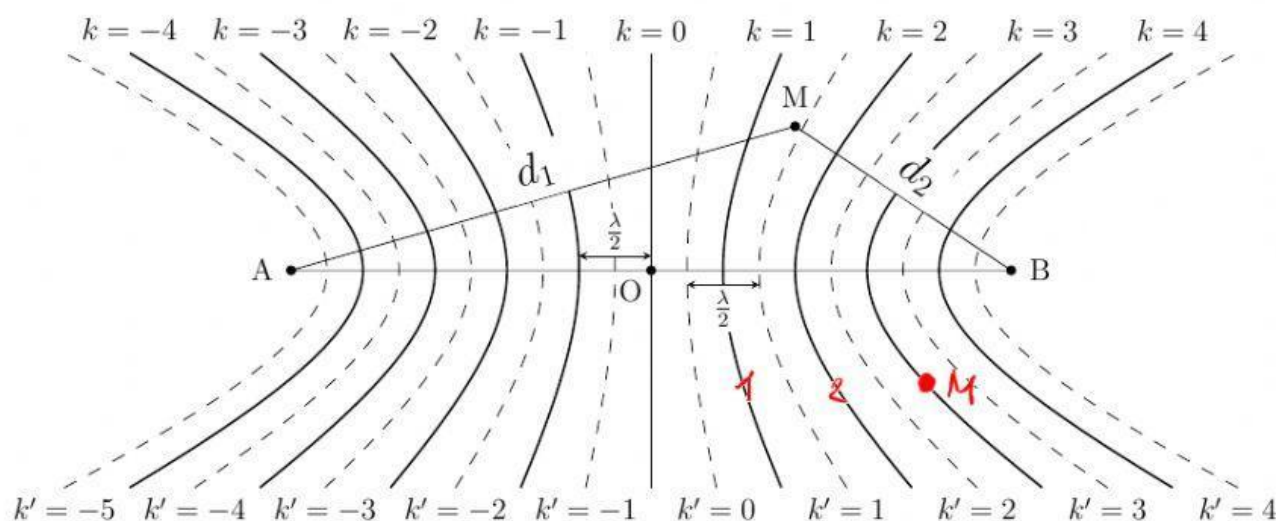
ỨNG DỤNG

- Giao thoa là [] của sóng.
- Khi có hiện tượng giao thoa có thể kết luận đối tượng đang nghiên cứu có bản chất []

B. GIAO THOA VỚI HAI NGUỒN CÙNG BIÊN ĐỘ, CÙNG PHA

1

Hình ảnh giao thoa

 $\lambda/2$. Hyperbol cùng pha

Hình 1: Giao thoa với hai nguồn []

- Các đường cực đại và cực tiểu tạo thành một họ đường [] nhận A, B làm hai tiêu điểm.
- Khoảng cách giữa hai cực đại (hoặc giữa hai cực tiểu) liên tiếp trên AB là []

Lưu hành nội bộ

2

CÔNG THỨC

$$-\frac{AB}{\lambda} < k + \frac{1}{2} < \frac{AB}{\lambda} \quad -\frac{AB}{\lambda} < k < \frac{AB}{\lambda} \quad 2a \left| \cos \left(\frac{\pi}{\lambda} (d_2 - d_1) \right) \right|$$

CÔNG THỨC 7.1 Số đường cực đại giao thoa

$$|A_1 - A_2| = 0.$$

$$A_1 + A_2 = 2a.$$

CÔNG THỨC 7.2 Số đường cực tiểu giao thoa

$$2a \cos \left(\frac{\pi}{\lambda} (d_2 - d_1) \right)$$

CÔNG THỨC 7.3 Phương trình dao động của một điểm M trong vùng giao thoa

$$u_M = \cos \left(\omega t + \varphi - \frac{\pi}{\lambda} (d_2 + d_1) \right)$$

CÔNG THỨC 7.4 Biên độ của một điểm M trong vùng giao thoa

$$A_M =$$

- Biên độ của điểm cực đại $A_{\max} =$

$$MB - MA = d_2 - d_1 = k\lambda$$

- Biên độ của điểm cực tiểu $A_{\min} =$

$$d_2 - d_1 = \left(k' + \frac{1}{2} \right) \lambda$$

CÔNG THỨC 7.5 Điều kiện để M là cực đại bậc k

CÔNG THỨC 7.6 Điều kiện để M là cực tiểu thứ k



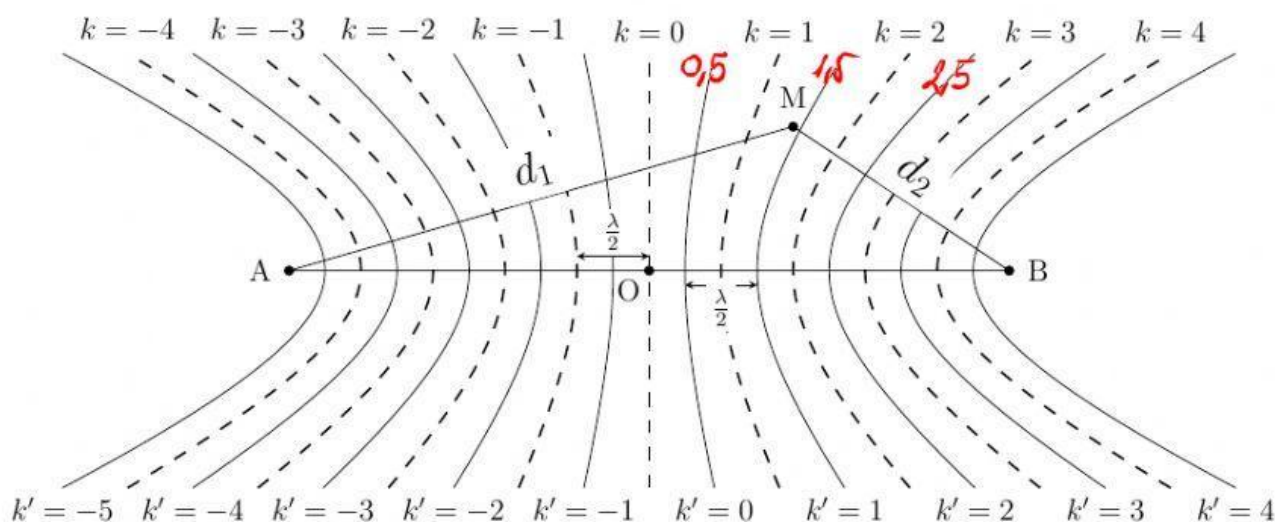
CHÚ Ý

- $k' = k - 1$

Lưu hành nội bộ

C. GIAO THOA VỚI HAI NGUỒN CÙNG BIÊN ĐỘ, NGƯỢC PHA

1 Hình ảnh giao thoa



Hình 2: Giao thoa với hai nguồn

2 CÔNG THỨC

$$-\frac{AB}{\lambda} < k < \frac{AB}{\lambda} \quad -\frac{AB}{\lambda} < k + \frac{1}{2} < \frac{AB}{\lambda} \quad \text{ngược pha}$$

CÔNG THỨC 7.7 Số đường cực đại giao thoa

CÔNG THỨC 7.8 Số đường cực tiểu giao thoa

CÔNG THỨC 7.9 Phương trình dao động của một điểm M trong vùng giao thoa

$$u_M = 2a \cos \left(\frac{\pi}{\lambda} (d_2 - d_1) - \frac{\pi}{2} \right) \cos \left(\omega t + \varphi - \frac{\pi}{\lambda} (d_2 + d_1) + \frac{\pi}{2} \right)$$

CÔNG THỨC 7.10 Biên độ của một điểm M trong vùng giao thoa

$$A_M = 2a \left| \cos \left(\frac{\pi}{\lambda} (d_2 - d_1) - \frac{\pi}{2} \right) \right|$$

- Biên độ của điểm cực đại $A_{\max} = 2a$.
- Biên độ của điểm cực tiểu $A_{\min} = 0$.

CÔNG THỨC 7.11 Điều kiện để M là cực đại bậc k**CHÚ Ý**

- $k' = k - 1$

CÔNG THỨC 7.12 Điều kiện để M là cực tiểu thứ k

$$MB - MA = d_2 - d_1 = k\lambda$$

$$MB - MA = d_2 - d_1 = \left(k' + \frac{1}{2}\right)\lambda$$