

BÀI 29. THỰC HÀNH

ĐO BƯỚC SÓNG ÁNH SÁNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIAO THOA

Bài 1 trang 151 SGK Vật Lý 12: Vì sao phải điều chỉnh màn chắn P và giá đỡ G để chùm tia laze chiếu vuông góc với màn chắn P và màn quan sát E?

Lời giải:

Ta phải điều chỉnh màn chắn P và giá đỡ G để chùm tia laze chiếu vuông góc với màn chắn P và màn quan sát E để tạo ra hệ vân đối xứng, các khoảng vân i bằng nhau.

Bài 2 trang 151 SGK Vật Lý 12: Cho chùm sáng laze có bước sóng $\lambda = 0,65\mu\text{m}$. Khoảng cách từ màn chắn P đến màn quan sát E bằng 2m. Để tạo ra hệ vân giao thoa có khoảng vân $i = 1,3\text{mm}$ thì khoảng cách a giữa hai khe hẹp phải chọn bằng bao nhiêu?

Ta có: $i = \frac{\lambda D}{a}$

Khoảng cách giữa hai khe là

$$a = \frac{\lambda D}{i} = \frac{0,65 \cdot 10^{-6} \cdot 2}{1,3 \cdot 10^{-3}}$$

$$= 10^{-3} \text{ (m)} = 1 \text{ mm}$$

Bài 3 trang 151 SGK Vật Lý 12: Vì sao khi đo khoảng vân i bằng thước cặp, ta lại phải đo khoảng cách giữa n vân mà không đo khoảng cách giữa hai vân kề nhau?

Lời giải:

Khi đo khoảng vân i bằng thước cặp, ta phải đo khoảng cách giữa n vân mà không đo khoảng cách giữa 2 vân kề nhau vì khoảng vân i rất nhỏ, ta đo khoảng cách giữa n vân sau đó tìm i thì sẽ tránh bớt sai số của dụng cụ đo.

Bài 4 trang 151 SGK Vật Lý 12: Hệ vân giao thoa sẽ thay đổi thế nào, nếu:

- a) Thay nguồn sáng laze màu đỏ bằng nguồn sáng laze màu xanh?
- b) S là một nguồn sáng trắng?

Lời giải:

a) Khi thay nguồn sáng laze màu đỏ bằng nguồn sáng laze màu xanh thì bước sóng giảm, nên khoảng vân giảm còn vị trí vân sáng chính giữa không đổi. Trên màn ta vẫn thu được hệ vân gồm các vân sáng xanh và tối xen kẽ nhau đều đặn.

b) Nếu S là nguồn sáng trắng thì ta thu được hệ vân gồm ở chính giữa là vân màu trắng, hai bên là những dãy màu như màu cầu vồng, màu đỏ ở ngoài, màu tím gần vân trắng trung tâm.

