**TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC**

**MÔN VẬT LÝ - KHỐI 12**

**TUẦN 5 ( 21/02 – 26/02/ 2022)**

**PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC**

|  |  |
| --- | --- |
| **NỘI DUNG** | **GHI CHÚ** |
| **Bài 25:** **GIAO THOA ÁNH SÁNG** | - Học sinh nghiên cứu từ trang 128 đến trang 132 SGK Vật Lý 12.  |
| **Thế nào là hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng?****Thế nào là hiện tượng giao thoa ánh sáng?****Ý nghĩa của hiện tượng giao thoa ánh sáng là gì?****Điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng là gì?****Công thức tính hiệu đường đi trong giao thoa ánh sáng?****Công thức xác định vị trí vân sáng?****Công thức xác định vị trí vân tối?****Khoảng vân là gì?****Công thức xác định khoảng vân?****Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng là gì?****Bước sóng của ánh sáng khả kiến và ánh sáng trắng có giá trị như thế nào?** | **BÀI 25: GIAO THOA ÁNH SÁNG****I – HIỆN TƯỢNG NHIỄU XẠ ÁNH SÁNG*** Hiện tượng truyền sai lệch so với sự truyền thẳng khi ánh sáng gặp vật cản gọi là hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.
* Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng chỉ có thể giải thích được nếu thừa nhận ánh sáng có tính chất sóng.
* Mỗi chùm sáng đơn sắc có bước sóng (hoặc tần số) trong chân không hoàn toàn xác định.

**II** **– HIỆN TƯỢNG GIAO THOA ÁNH SÁNG****1. Giải thích thí nghiệm:*** Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ có thể giải thích được nếu thừa nhận ánh sáng có tính chất sóng.
* Hai khe F1, F2 được chiếu sáng bởi cùng một khe F đã trở thành hai nguồn kết hợp. Hai sóng kết hợp phát đi từ F1 và F2 khi gặp nhau trên màn M đã giao thoa với nhau.
* Những vạch sáng ứng với những chỗ hai sóng cùng pha gặp nhau, tăng cường lẫn nhau.
* Những vạch tối ứng với những chỗ hai sóng ngược pha gặp nhau, triệt tiêu lẫn nhau.
* **Khi dùng ánh sáng trắng** thì hệ thống vân giao thoa của các ánh sáng đơn sắc khác nhau không trùng khít nhau.
* Ở chính giữa: các vân sáng của các ánh sáng đơn sắc khác nhau trùng với nhau cho ta vân trắng chính giữa (vân trắng trung tâm)
* Ở hai bên vân trắng chính giữa: các vân sáng của các ánh sáng đơn sắc khác nhau không trùng nhau nên có những dãy màu cầu vồng (tím ở trong, đỏ ở ngoài).

**2. Ý nghĩa của hiện tượng giao thoa ánh sáng:**Hiện tượng giao thoa ánh sáng là một bằng chứng thực nghiệm quan trọng khẳng định ánh sáng có tính chất sóng.**3. Điều kiện về nguồn kết hợp trong hiện tượng giao thoa ánh sáng:*** Hai nguồn phải phát ra hai sóng ánh sáng có cùng bước sóng (cùng tần số).
* Hiệu số pha dao động giữa hai nguồn không thay đổi theo thời gian.

**III** **– VỊ TRÍ CÁC VÂN GIAO THOA TRONG THÍ NGHIỆM YOUNG (Y-ÂNG)** **1. Hiệu đường đi của hai sóng thành phần** trong đó: $$δ=d\_{2}-d\_{1}=\frac{a.x}{D}$$ a = F1F2: khoảng cách giữa hai khe Y-âng. D = IO: khoảng cách từ hai khe Y-âng đến màn hứng vân. x = OM: tọa độ (vị trí) của điểm M đang xét trong vùng giao thoa.**2. Vị trí vân sáng**$$x\_{s}=k.\frac{λ.D}{a}$$$$d\_{2}-d\_{1}=k.λ$$Tại M là một vân sáng khi: $ ⇔$ k = 0: vân sáng trung tâm. k = 1: vân sáng bậc 1.k = n: vân sáng bậc n.**3. Vị trí vân tối**$$x\_{t}=(k+\frac{1}{2}).\frac{λ.D}{a}$$$$d\_{2}-d\_{1}=(k+\frac{1}{2}).λ$$Tại M là một vân tối khi: $ ⇔$ k = 0: vân tối thứ 1. k = 1: vân tối thứ 2.k = n: vân tối thứ n+1.**4. Khoảng vân****a. Định nghĩa:** khoảng vân i là khoảng cách giữa hai vân sáng hoặc hai vân tối liên tiếp nhau.**b. Công thức:** $$i=\frac{λ.D}{a}$$**IV**. **Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng:**Hiện tượng giao thoa ánh sáng được ứng dụng để đo bước sóng ánh sáng. **V**. **Bước sóng ánh sáng và màu sắc:*** Các ánh sáng nhìn thấy được (ánh sáng khả kiến) có bước sóng trong khoảng từ 380 nm đến 760 nm (0,38 μm đến 0,76 μm)

λ**Đ** = 760 nm = 0,76 μmλ**T** = 380 nm = 0,38 μm* Ánh sáng trắng của Mặt Trời là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 0 🡪 ∞ nhưng chỉ có các bức xạ có bước sóng trong khoảng 380 nm đến 760 nm là giúp được cho mắt nhìn mọi vật và phân biệt màu sắc.

\*\*\*\*\*\*\* |
| **Hoạt động 2**: **Kiểm tra, đánh giá quá trình tự học.** | **CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM VẬN DỤNG****Câu 1:** Hiện tượng giao thoa ánh sáng làA. sự khúc xạ của ánh sáng đơn sắc khi truyền qua hai môi trường trong suốt có chiết suất khác nhau.B. sự tổng hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.C. sự tổng hợp của hai sóng ánh sáng kết hợp tạo ra những vạch sáng và vạch tối xen kẽ nhau.D. sự phân tích một chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc khác nhau.**Câu 2:** Chọn câu **sai.**A. Giao thoa là hiện tượng đặc trưng của sóng. B. Nơi nào có sóng thì nơi ấy có giao thoa.C. Nơi nào có giao thoa thì nơi ấy có sóng.D. Hai sóng có cùng tần số và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian gọi là sóng kết hợp.**Câu 3:** Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ rằngA. Ánh sáng có bản chất sóng. B. Ánh sáng là sóng ngangC. Ánh sáng là sóng điện từ. D. Ánh sáng có thể bị tán sắc.**Câu 4:** Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồnA. đơn sắc B. kết hợp C. cùng màu sắc D. cùng cường độ sáng.**Câu 5:** Để hai sóng cùng tần số giao thoa được với nhau, thì chúng phải thỏa điều kiện nào sau đây? A. Cùng biên độ và cùng pha.B. Cùng biên độ và ngược pha. C. Cùng biên độ và hiệu số pha không đổi theo thời gian. D. Cùng phương và hiệu số pha không đổi theo thời gian.  |