

Tuần 9. Tiết 1.

§ PHẢN XẠ TOÀN PHẦN

I. Sự truyền snhs sáng vào môi trường chiết quang kém hơn

1. Thí nghiệm

Góc tới	Chùm tia khúc xạ	Chùm tia phản xạ
i nhỏ	$r > i$ Rất sáng	Rất mờ
$i = i_{gh}$	$r \approx 90^0$ Rất mờ	Rất sáng
$i > i_{gh}$	Không còn	Rất sáng

2. Góc giới hạn phản xạ toàn phần

+ Vì $n_1 > n_2 \Rightarrow r > i$.

+ Khi i tăng thì r cũng tăng ($r > i$). Khi r đạt giá trị cực đại 90^0 thì i đạt giá trị i_{gh} gọi là góc giới hạn phản xạ toàn phần.

+ Ta có: $\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1}$.

+ Với $i > i_{gh}$ thì không tìm thấy r, nghĩa là không có tia khúc xạ, toàn bộ tia sáng bị phản xạ ở mặt phân cách. Đó là hiện tượng phản xạ toàn phần.

II. Hiện tượng phản xạ toàn phần

1. Định nghĩa

Phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ ánh sáng tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

2. Điều kiện để có phản xạ toàn phần

+ ánh sáng truyền từ một môi trường tới một môi trường chiết quang kém hơn.

+ $i \geq i_{gh}$.

III. Cáp quang (Tự học có hướng dẫn)

1. Cấu tạo

Cáp quang là bó sợi quang. Mỗi sợi quang là một sợi dây trong suốt có tính dẫn sáng nhờ phản xạ toàn phần.

Sợi quang gồm hai phần chính:

- + Phần lõi trong suốt bằng thủy tinh siêu sạch có chiết suất lớn (n_1).
- + Phần vỏ bọc cũng trong suốt, bằng thủy tinh có chiết suất $n_2 < n_1$.

Ngoài cùng là một lớp vỏ bọc bằng nhựa dẻo để tạo cho cáp có độ bền và độ dai cơ học.

2. Công dụng

Cáp quang được ứng dụng vào việc truyền thông tin với các ưu điểm:

- + Dung lượng tín hiệu lớn.
- + Không bị nhiễu bởi các bức xạ điện từ bên ngoài.
- + Không có rủi ro cháy (vì không có dòng điện).

Cáp quang còn được dùng để nội soi trong y học.

Tuần 9. Tiết 2. Ôn tập kiểm tra

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA

MÔN: Vật Lý – KHỐI: 11

Thời gian: 45 phút

A. LÝ THUYẾT(5 điểm)

Câu 1. Định nghĩa suất điện động cảm ứng?

Câu 2. Phát biểu định luật Len-xơ

Câu 3. Định nghĩa từ thông riêng của mạch kín?

Câu 4. Định nghĩa suất điện động tự cảm?

Câu 5. Thế nào là hiện tượng khúc xạ ánh sáng?

B. BÀI TẬP (5 điểm)

Câu 6: Chiếu tia sáng từ không khí vào nước ($n = 4/3$) dưới góc tới 30° , Xác định góc khúc xạ và góc lệch của tia sáng?

Câu 7: Một ống dây hình trụ dài 12cm gồm 200 vòng dây, tiết diện mỗi vòng 50 cm^2 . Trong ống dây có dòng điện cường độ 2A và giảm đều về 0 A trong thời gian 0,1 s. Tính độ tự cảm và suất điện động trong ống?

Câu 8: Một khung dây tròn bán kính 10 cm gồm 500 vòng, đặt trong từ trường $B = 0,5T$ và tăng đều lên 1,5 T trong thời gian 0,2 s và có đường sức từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc 60° . Tìm độ biến thiên từ thông qua khung dây?

Câu 9: Một người đứng trên mặt hồ nhìn theo phương gần vuông góc mặt hồ thấy đáy hồ cách mặt hồ 60cm. Tìm độ sâu thực sự của hồ? Biết chiết suất của nước trong hồ là $4/3$.

Câu 10: Một khung dây có diện tích 50 cm^2 , gồm 400 vòng dây đặt trong từ trường có đường sức từ vòng góc mặt phẳng khung dây. Cảm ứng từ thay đổi theo thời gian theo quy luật $B = 2,4.(1,3 - 2t) \text{ T}$. Xác định suất điện động sinh ra trong khung dây?

Họ và tên: Số báo danh: