

Nội dung bài viết

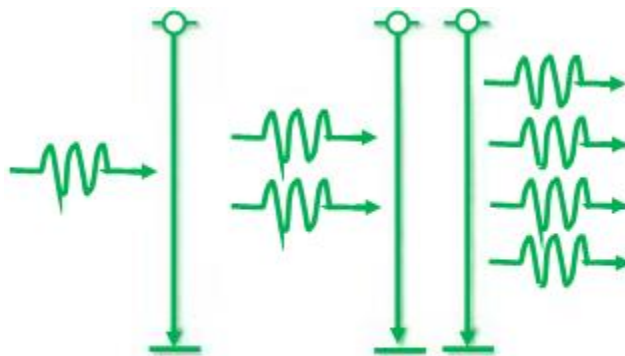
1. [Trả lời câu hỏi SGK Vật lý 12 Bài 34](#)
 1. [C1 trang 171 SGK](#)
2. [Trả lời câu hỏi SGK Vật lý 12 Bài 34](#)
 1. [Bài 1 \(trang 173 SGK Vật Lý 12\)](#)
 2. [Bài 2 \(trang 173 SGK Vật Lý 12\)](#)
 3. [Bài 3 \(trang 173 SGK Vật Lý 12\)](#)
 4. [Bài 4 \(trang 173 SGK Vật Lý 12\)](#)
 5. [Bài 5 \(trang 173 SGK Vật Lý 12\)](#)
 6. [Bài 6 \(trang 173 SGK Vật Lý 12\)](#)
 7. [Bài 7 \(trang 173 SGK Vật Lý 12\)](#)
 8. [Bài 8 \(trang 173 SGK Vật Lý 12\)](#)
 9. [Bài 9 \(trang 173 SGK Vật Lý 12\)](#)

Với bộ hướng dẫn giải **Vật Lý 12 Bài 34: Sơ lược về laze SGK (Ngắn gọn)** có lời giải chi tiết, dễ hiểu được biên soạn bởi đội ngũ chuyên gia giàu kinh nghiệm chia sẻ. Hy vọng đây là nguồn thông tin hay để phục vụ công việc học tập của học sinh tốt hơn. Mời các em học sinh và quý thầy cô giáo cùng tham khảo.

Trả lời câu hỏi SGK Vật lý 12 Bài 34

C1 trang 171 SGK

Hãy mô tả cụ thể quá trình nhân photon vẽ trên hình 34.3.



Hình 34.3

Trả lời:

Mô tả cụ thể quá trình nhân photon trên hình vẽ:

Khi photon có năng lượng $\epsilon' = hf$ bay lướt qua một nguyên tử đang sẵn sàng phát ra năng lượng $\epsilon = hf$ thì lập tức nguyên tử này phát ra một photon $\epsilon = hf$, hai photon này bay lướt qua hai nguyên tử khác đang ở trạng thái kích thích thì lập tức hai nguyên tử này phát ra hai photon có năng lượng hf , như vậy số photon sẽ tăng lên theo cấp số nhân.

Trả lời câu hỏi SGK Vật lý 12 Bài 34

Bài 1 (trang 173 SGK Vật Lý 12)

Laze là gì?

Lời giải:

Laze là một nguồn sáng phát ra một chùm sáng có cường độ lớn dựa trên việc ứng dụng hiện tượng phát xạ cảm ứng.

Bài 2 (trang 173 SGK Vật Lý 12)

Nêu các đặc điểm của chùm sáng (tia laze) do laze phát ra.

Lời giải:

Các đặc điểm của chùm sáng (tia laze) do laze phát ra:

- + Tính đơn sắc cao
- + Chùm tia laze rất song song nên có tính định hướng cao
- + Tính kết hợp của chùm sáng cao vì gồm rất nhiều hạt photon cùng pha với nhau.
- + Có cường độ lớn: Chùm tia laze có năng lượng có thể nhỏ nhưng do thời gian mỗi xung và diện tích tập trung rất nhỏ nên mật độ công suất (hay cường độ) rất lớn $I = P/S$

Bài 3 (trang 173 SGK Vật Lý 12)

Sự phát xạ cảm ứng là gì? Tại sao có thể khuếch đại ánh sáng dựa vào hiện tượng phát xạ cảm ứng?

Lời giải:

- Hiện tượng phát xạ cảm ứng: là hiện tượng khi một nguyên tử đang ở trạng thái kích thích, sẵn sàng phát ra một photon có năng lượng $\epsilon = hf$, bắt gặp một photon có năng lượng $\epsilon' = hf$, bay lướt qua nó, thì lập tức nguyên tử này cũng phát ra photon ϵ , photon ϵ có cùng năng lượng và bay cùng

phương với photon ϵ' , ngoài ra. Sóng điện từ ứng với photon ϵ hoàn toàn cùng pha và dao động trong một mặt phẳng song song với mặt phẳng dao động của sóng điện từ ứng với photon ϵ' .

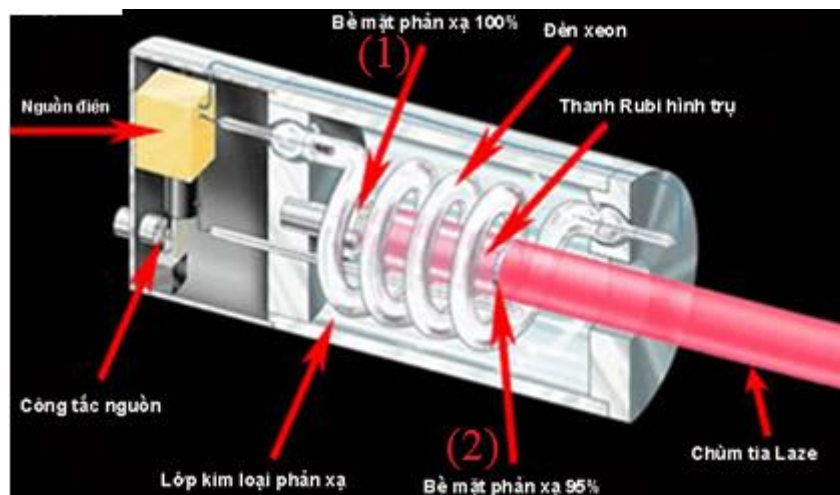
- Có thể khuếch đại ánh sáng dựa vào hiện tượng phát xạ cảm ứng vì số photon trong chùm ánh sáng tăng lên theo cấp số nhân.

Bài 4 (trang 173 SGK Vật Lý 12)

Trình bày cấu tạo của laze rubi.

Lời giải:

- Hình minh họa (tham khảo trang 171 sgk Lý 12):



- Cấu tạo:

- + Một thanh rubi hình trụ. Hai mặt được mài nhẵn, vuông góc với trục của thanh.
- + Bề mặt phản xạ (1) được mạ bạc thành một gương phẳng có mặt phản xạ quay vào phía trong.
- + Bề mặt bán mạ (2) có tác dụng để cho khoảng 50% cường độ của chùm sáng chiếu tới bị phản xạ, còn khoảng 50% truyền qua.

Bài 5 (trang 173 SGK Vật Lý 12)

Có những loại laze gì?

Lời giải:

Các loại laze:

- + Laze khí (laze He-Ne, laze CO₂)

+ Laze rắn (laze Rubi)

+ Laze bán dẫn (laze Ga-Al-As)

Bài 6 (trang 173 SGK Vật Lý 12)

Trình bày một vài ứng dụng của laze.

Lời giải:

Ứng dụng của laze:

+ Trong y học: lợi dụng khả năng tập trung năng lượng của chùm tia laze vào một vùng rất nhỏ, người ta dùng tia laze như một con dao mổ trong các phẫu thuật tinh vi như mắt, mạch máu... Ngoài ra người ta sử dụng tác dụng nhiệt của tia laze chữa một số bệnh ngoài da.

+ Trong công nghiệp: dùng trong các việc như khoan, cắt, tôi chính xác trên nhiều chất liệu như kim loại, composit, ... mà không thể thực hiện bằng các phương pháp cơ học.

+ Trong trắc địa: lợi dụng tính định hướng cao để đo khoảng cách, ngắm đường thẳng.

+ Trong thông tin liên lạc: do có tính định hướng và tần số rất cao nên tia laze có ưu thế đặc biệt trong liên lạc vô tuyến (định vị, liên lạc vệ tinh, điều khiển tàu vũ trụ). Tia laze có tính kết hợp và cường độ cao nên được sử dụng rất tốt trong việc truyền tin bằng cáp quang.

+ Dùng trong các đầu đọc đĩa CD, bút chỉ bảng.

Bài 7 (trang 173 SGK Vật Lý 12)

Chọn câu đúng.

Chùm sáng do laze rubi phát ra có màu:

A. Trắng

B. Xanh

C. Đỏ

D. Vàng.

Lời giải:

Chọn đáp án C.

Ánh sáng đỏ là do ion crom phát ra khi chuyển từ trạng thái kích thích về trạng thái cơ bản.

Bài 8 (trang 173 SGK Vật Lý 12)

Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây?

- A. Độ đơn sắc cao.
- B. Độ định hướng cao
- C. Cường độ lớn.
- D. Công suất lớn

Lời giải:

Vì tia laze có đặc điểm là tính đơn sắc cao, định hướng cao, cường độ lớn. Chùm tia laze có năng lượng có thể nhỏ nhưng do thời gian mỗi xung và diện tích tập trung rất nhỏ nên mật độ công suất (hay cường độ) rất lớn $I = P/S$.

Bài 9 (trang 173 SGK Vật Lý 12)

Bút laze mà ta thường dùng để chỉ bảng thuộc loại laze nào?

- A. Khí
- B. Lỏng
- C. Rắn
- D. Bán dẫn

Lời giải:

Chọn đáp án D.

Bút laze mà ta thường dùng để chỉ bảng thuộc loại laze công suất thấp như laser bán dẫn làm việc ở dải sóng khả kiến (630 - 670)nm.

►► **CLICK NGAY** vào nút **TÁI VỀ** dưới đây để tải về **soạn Vật lí 12 Bài 34: Sơ lược về laze SGK (Ngắn gọn)** file PDF hoàn toàn miễn phí.