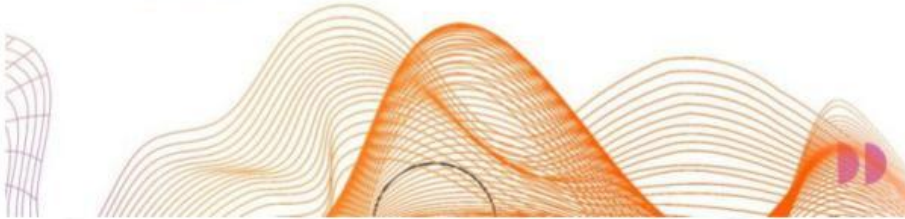


Đặc điểm của vật liệu có bức xạ cảm ứng - Laser

Trạng thái siêu bền

Tại một số mức năng lượng, thời gian tồn tại của điện tử lớn hơn rất nhiều lần so với ở các mức năng lượng khác.



Trạng thái phân bố nghịch đảo

- Ở điều kiện cân bằng nhiệt, ứng với mức năng lượng lớn hơn sẽ có số hạt ít hơn.
- Khi bị chiếu xạ, sự hấp thụ luôn lớn hơn sự phát xạ cảm ứng.
- Muốn cho bức xạ cảm ứng vượt trội hơn, ta phải phá vỡ sự cân bằng sao cho số hạt ở các mức năng lượng kích thích nhiều hơn mức năng lượng dưới. Lúc đó ta nói hệ có sự phân bố nghịch đảo

Laser được thực hiện nếu tạo được một trạng thái phân bố nghịch đảo trong vật liệu, bằng cách ...

Kích thích môi trường chất đó

→ Đưa các nguyên tử lên trạng thái kích thích siêu bền



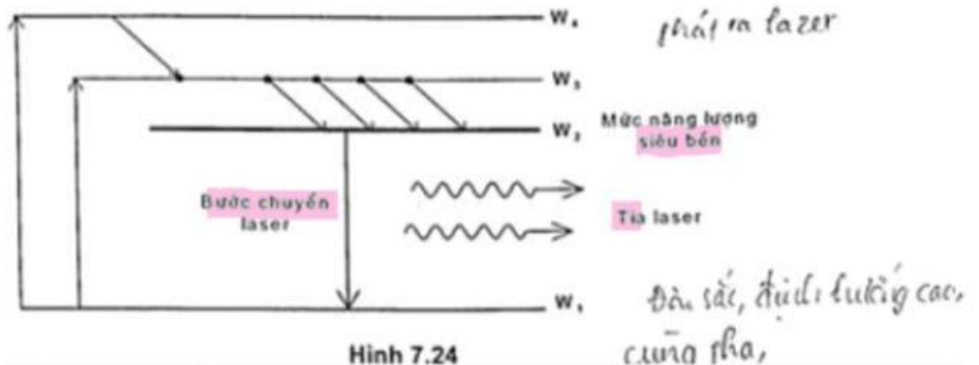
Các photon mới phát sinh tiếp tục gây thêm các quá trình bức xạ cảm ứng

→ Chùm tia sáng cường độ cao



tại sao cần mức NL siêu bền: vì ở đó thời gian NT tồn tại lâu nhất

→ tại đây mới tập hợp được nhiều NT để phóng ra cùng một lúc cho cường độ chùm tia cao



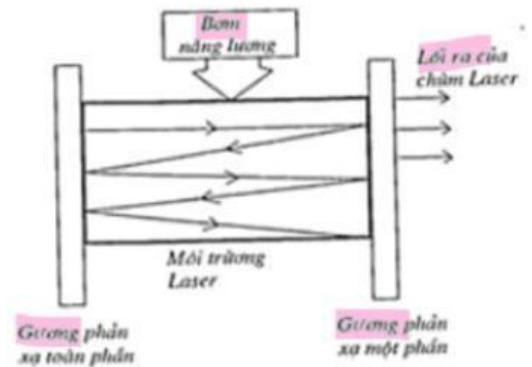
Hình 7.24

Bộ phận chính của máy phát laser là môi trường laser

- Laser rắn (Rb)
- Laser khí (Ne, He)
- Laser bán dẫn

Bơm NL: Bộ phận phát sáng để bơm NL kích thích môi trường laser

- Laser rắn: Xenon
- Laser khí: máy phát cao tần
- Laser bán dẫn: dòng điện mật độ cao



- Bơm NL làm cho 1 e nhảy lên cao
 - Theo tự nhiên, e đó rơi xuống và phát photon (PX tự động)
 - Photon đó lại là incident photon kích các NT khác PX cảm ứng
- ⇒ 1 đồng photon PX --> tia laser