



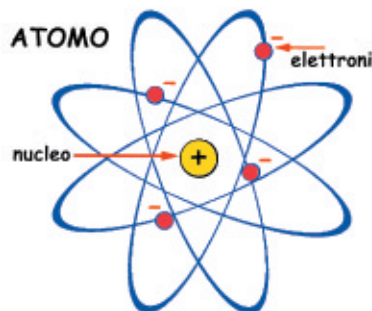
Il Laser

Che cosa hanno in comune le fibre ottiche, un lettore CD e il taglio di precisione dei metalli?



Hanno che in tutti compare una delle più brillanti invenzioni del XX secolo: il Laser. Il suo nome è una sigla inglese che significa "amplificazione di luce tramite emissione stimolata di radiazione".

E, dato che la lettera iniziale è uguale nelle due lingue (L come Luce o Light), non sarà difficile ricordare che si tratta di un modo particolare di produrre un tipo di luce con speciali caratteristiche.



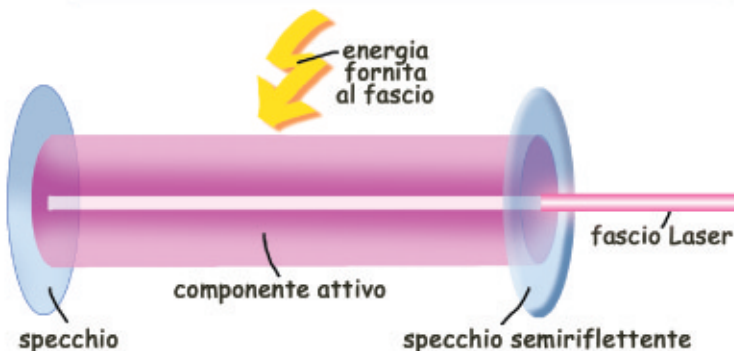
La **luce** viene prodotta facendo "saltare" gli elettroni tra i diversi livelli energetici all'interno di un atomo: ogni salto produce una differenza di energia che si trasforma in radiazione luminosa; a diverse energie corrispondono diverse lunghezze d'onda della luce, quindi diversi colori.



Nella **luce normale** (ad esempio in una semplice lampadina) i "salti" avvengono in modo disordinato e la luce è un miscuglio di colori e si propaga in tutte le direzioni.



Nel Laser invece c'è un geniale sistema che stimola l'emissione soltanto di certe lunghezze d'onda e che organizza le onde luminose facendole viaggiare in modo perfettamente ordinato e sincronizzato. Ciò è possibile anche grazie all'impiego di particolari materiali, alcuni solidi altri di gassosi.



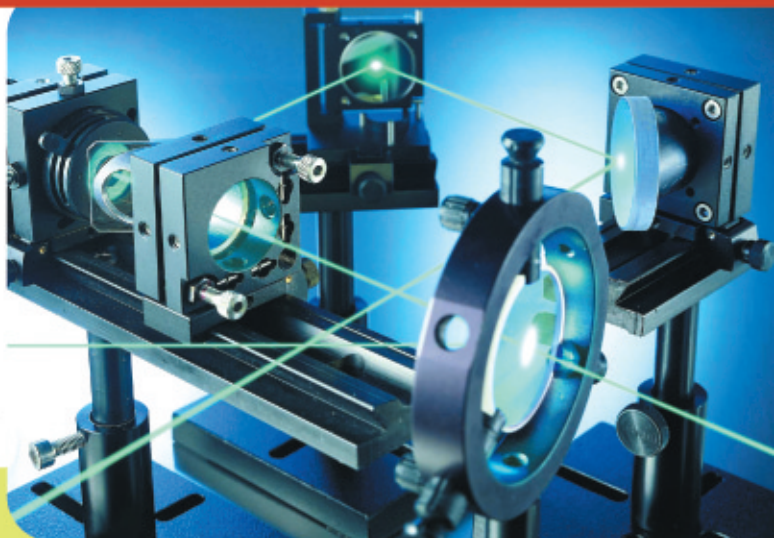
Componenti di un Laser:

Il Laser è formato da un cilindro chiuso ai lati da due specchi. I due specchi hanno lo scopo di selezionare le onde adatte e,

grazie alle riflessioni multiple avanti-indietro, permettono di accordare via via i movimenti delle onde formando un unico gruppo compatto.

Ecco allora le tre caratteristiche speciali della luce Laser:

- 1 è una luce di un solo colore;
- 2 è formata da onde ordinate (i fisici dicono che è luce "coerente");
- 3 si propaga in una direzione ben precisa e quindi forma un fascio molto sottile (simile a un raggio luminoso, infatti spesso si parla di raggio laser).



Sono queste tre caratteristiche straordinarie a fare del Laser uno strumento adatto alle applicazioni più diverse.

Le prime due ne fanno uno strumento perfetto per le telecomunicazioni. La terza, invece, è fondamentale nella lavorazione (soprattutto nel taglio) di materiali molto duri.



Le fibre ottiche impiegate nelle telecomunicazioni (telefono) su grandi distanze e nella fornitura di accesso alla rete (Internet) a banda larga.



Utilizzo del laser come elemento di lettura di CD e DVD e per la scrittura nei masterizzatori.



Taglio di un tubo di acciaio per mezzo di un raggio laser.

Come sappiamo, la luce è una forma di energia: in un Laser tantissima energia luminosa viaggia in un fascio molto sottile e può essere concentrata tutta in un punto ben definito.

La luce del Laser si comporta quindi come un coltello affilatissimo ed estremamente preciso, che permette di tagliare come burro anche spesse lastre di metallo; per di più con una precisione inimmaginabile.

La stessa sottigliezza del fascio, ma con piccole energie, permette anche a molti medici di eseguire interventi chirurgici di precisione, in casi dove il bisturi non riuscirebbe.

