

EFFECTUL LASER

DE : OPREA ERIC SI FRATISTEANU MIRCEA

01

Descrierea calitativă a
mecanismelor cuantice
În fenomenul LASER.

02

Aplicațiile laserului.

03

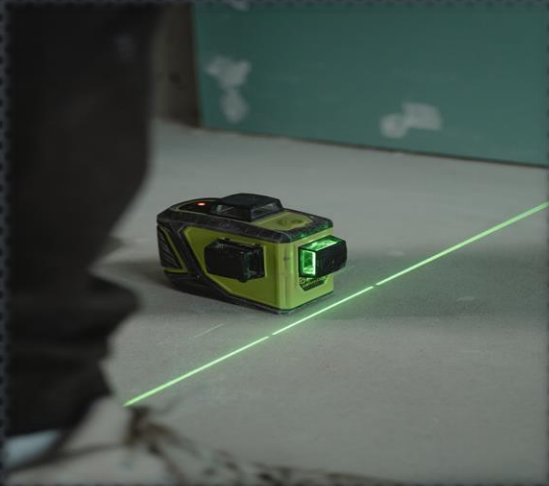
Măsuri de protecție a
mediului și a propriei
persoane.

- Laserul este un dispozitiv optic care generează un fascicul coerent de lumină.
- Efectul laser constă în lumina amplificata prin stimularea emisiei de radiatie de către un sistem cuantic (LASER - Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation)
- Radiatia LASER se caracterizeaza prin:
 1. Monocromaticitate
 2. Directivitate
 3. Intensitate
- Cea mai mare putere raportata emisa de un dispozitiv laser a fost in 2015 la Laserul de la Magurele (ELI-NP), avand 10PW ($1 \text{ PW} = 10^{15} \text{ W}$)

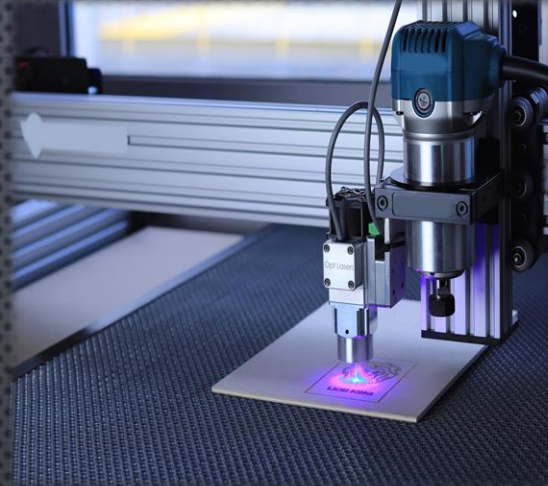


- Dispozitivele cuantice de emisie de amplificare a radiației în regiunea vizibilă a spectrului radiațiilor electromagnetice, denumite dispozitive LASER, își bazează funcționarea pe interacțiunea a 2 sisteme fizice:
 - câmpul electromagnetic (dintr-un rezonator optic)
 - mediu activ (atomii aflați într-o stare energetică superioară celei de echilibru)
- Excitând mediul activ printr-un anumit procedeu (ciocniri electronice, pompaj optic, injecție, transfer rezonant de energie), acesta acumulează energie electromagnetică, pe care o putem elibera în urma stimulării emisiei de radiație.

Domenii in care este folosit laserul



1. Metrologie



2. Industrial



3. Medicina



4. Militar

- Pentru protecția muncii, cei care folosesc echipamente laser trebuie să știe întotdeauna de ce tip sunt acestea. Din punct de vedere al pericolului pe care îl reprezintă fasciculul laser asupra omului (în principal retina și pielea), emițătorii laser sunt clasificați în patru clase, prima clasa fiind cea mai sigura, iar ultima cea mai periculoasa.

BIBLIOGRAFIE

- MANUAL FIZICA CLS A XII – A
- [HTTPS://EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/LASER](https://en.wikipedia.org/wiki/Laser)
- [HTTPS://WWW.COLEGIU.INFO/EFFECTUL-LASER-TRANZITII-CUANTICE-ABSORBTIA-EMISIA-SPONTANA-EMISIA-STIMULATA-INVERSIA-DE-POPULATIE](https://www.colegiu.info/efectul-laser-tranzitii-cuantic-abstractia-emisia-spontana-emisia-stimulata-inversia-de-populatie)