

**Α΄ ΑΡΣΑΚΕΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΨΥΧΙΚΟΥ**

**Σενάρια  
επιστημονικής  
φαντασίας**

**Ευδοκία Πατσιλινάκου**

LASER:

ΕΝΑΣ

ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ

ΦΩΤΟΣ

*Η παρουσίαση αυτή περιλαμβάνει:*

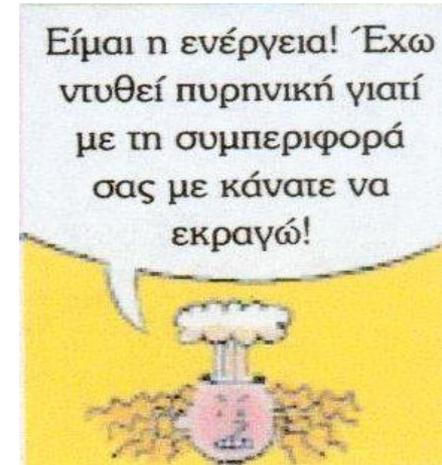
- Προαπαιτούμενες γνώσεις:  
Τι είναι ενέργεια;  
Τι είναι ηλεκτρομαγνητικά κύματα;  
Τι είναι φως;
- Πώς δημιουργούνται οι ακτίνες LASER;
- Τι σημαίνουν τα αρχικά: LASER;
- Περιγραφή μιας απλής συσκευής LASER.
- Ιστορική αναδρομή.
- Μερικές εφαρμογές των LASER.

***Ενέργεια:***

***Μία ουστότητα, με***

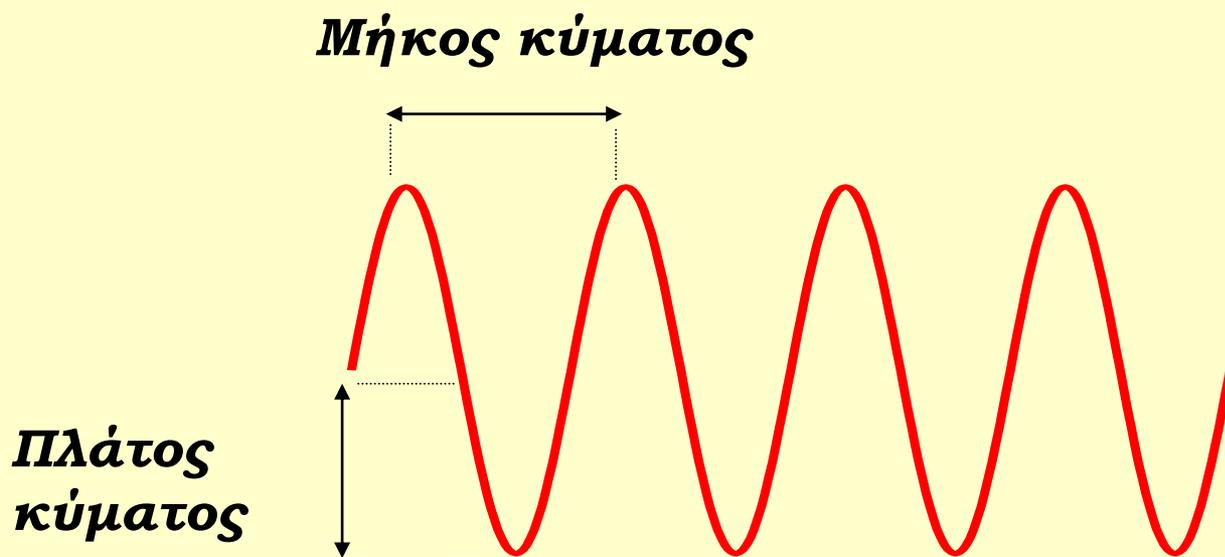
***πολλές μεταμορφώσεις!!!***

# **Ενέργεια είναι η ικανότητα παραγωγής κίνησης.**



**Η ενέργεια μεταμορφώνεται, μεταφέρεται αλλά δε χάνεται!!!**

**Ένας τρόπος με τον οποίο μεταφέρεται η ενέργεια, είναι με ηλεκτρομαγνητικά κύματα!**



**Κάθε είδος κύματος, έχει το δικό του μήκος!**

**Τα φωτεινά κύματα είναι  
ηλεκτρομαγνητικά κύματα.**

***Μία συσκευή LASER***

***είναι μία συσκευή παραγωγής  
ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.***

***Light***

***Amplification***

} Ενίσχυση  
φωτός

***by Stimulated***

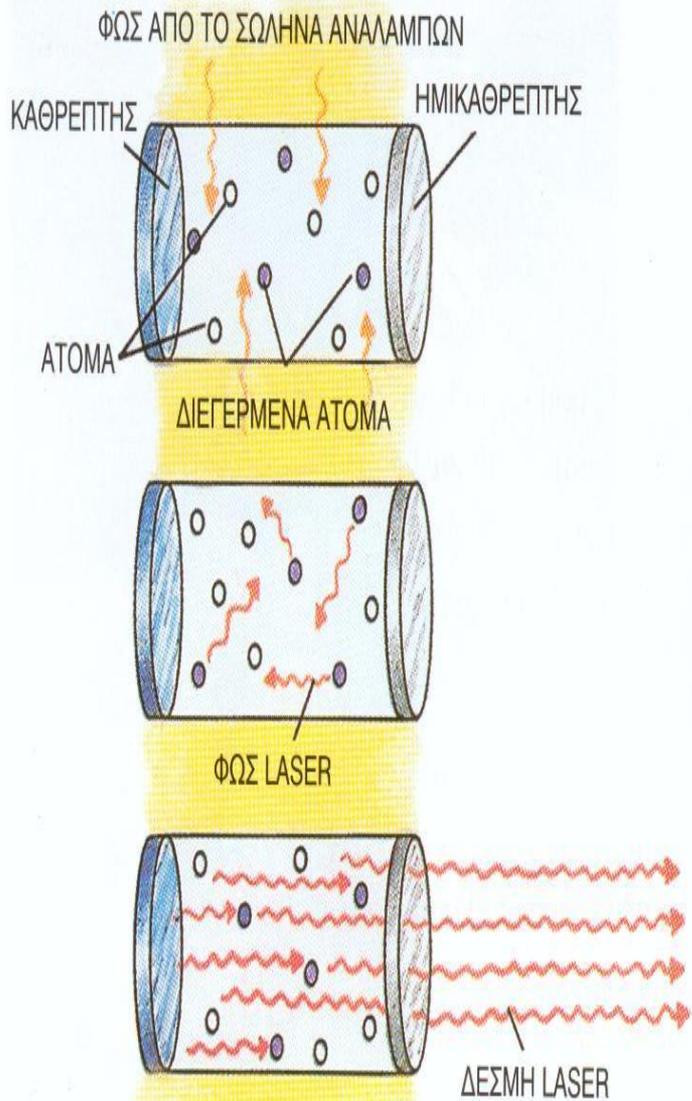
} από  
εξαναγκασμένη

***Emission***

} εκπομπή

***of Radiation***

} ακτινοβολίας



Σε κάθε μια από τις δυο άκρες του σωλήνα LASER υπάρχει αντίστοιχα από ένας καθρέπτης. Ο καθρέπτης που βρίσκεται στην πίσω πλευρά του σωλήνα ανακλά το φως 100%, ενώ ο καθρέπτης που βρίσκεται στην μπροστινή πλευρά του σωλήνα είναι «ημιπερατός», δηλαδή ανακλά το φως 99% περίπου και επιτρέπει σ' ένα μέρος της ακτινοβολίας να εξέρχεται απ' το σωλήνα. Τα φωτεινά κύματα που παράγονται από μερικά σωματίδια του αερίου εξαιτίας της ηλεκτρικής τάσης, συναντούν άλλα σωματίδια του αερίου και τα αναγκάζουν να ακτινοβολήσουν και αυτά. Παράγονται έτσι διαρκώς φωτεινά κύματα τα οποία επιπλέον ανακλώνται στους δυο καθρέπτες και ξανασυναντούν το αέριο. Η ακτινοβολία που παράγεται με αυτόν τον τρόπο, αποτελείται από κύματα, τα οποία είναι **π α ν ο μ ο ι ό τ υ π α**. Με αυτόν τον τρόπο, το φως μέσα στην οπτική κοιλότητα **ε ν ι σ χ ύ ε τ α ι**.

- Η πρώτη συσκευή **LASER** (που τότε ονομάστηκε οπτικό **MASER: Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation**) κατασκευάστηκε από τον **Theodore Harold Maiman** το 1960.
- Η κατασκευή αυτή βασίστηκε σε μια προγενέστερη ιδέα που είχαν οι **Arthur L. Schawlow** και **Charles H. Townes**.
- Η εταιρία Hughes Aircraft Company τελειοποίησε τη συσκευή τού Maiman, η οποία ήταν μια συσκευή Laser ρουμπινίου.
- Το 1961 ο **Ali Javan** δημιούργησε τήν πρώτη συσκευή Laser αερίων Ηλίου - Νέου (He-Ne).
- Τα επόμενα χρόνια μέχρι σήμερα υπάρχει ραγδαία εξέλιξη στη χημειοφυσική με LASER.
- Γρήγορα αναπτύχθηκαν πολλοί διαφορετικοί τύποι LASER, για πολλές διαφορετικές χρήσεις.

Κάτοπτρο  
(ανακλαστικό 100%)

Γυάλινος σωλήνας εκκένωσης  
που περιέχει μίγμα He-Ne.

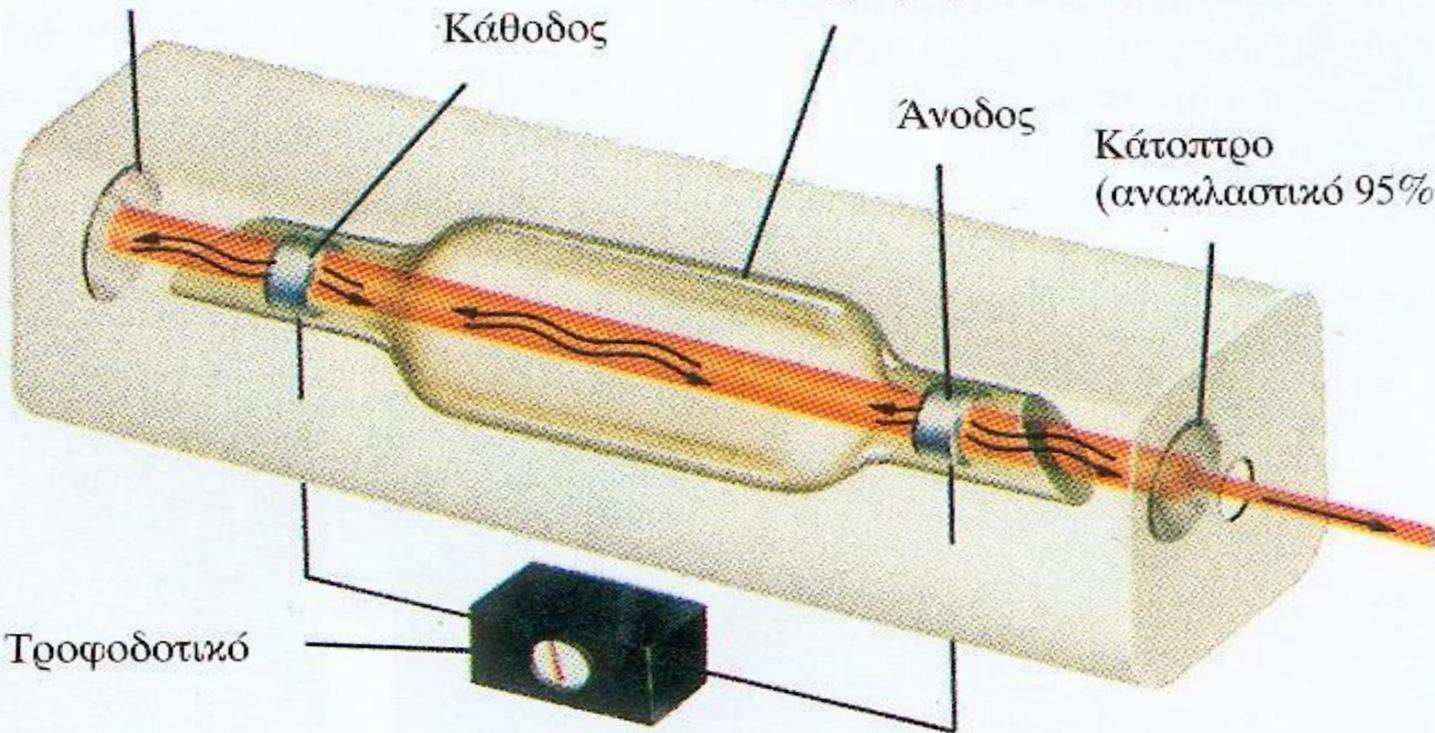
Κάθοδος

Άνοδος

Κάτοπτρο  
(ανακλαστικό 95%)

Τροφοδοτικό

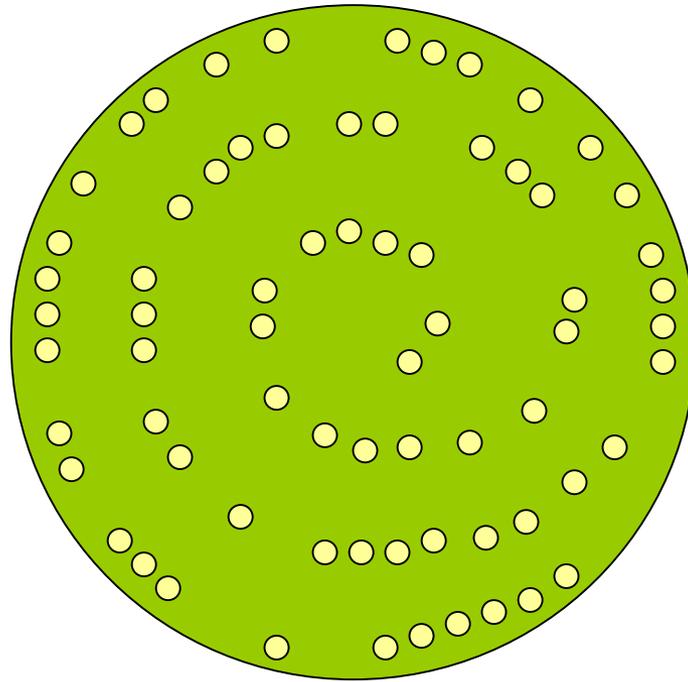
(b)



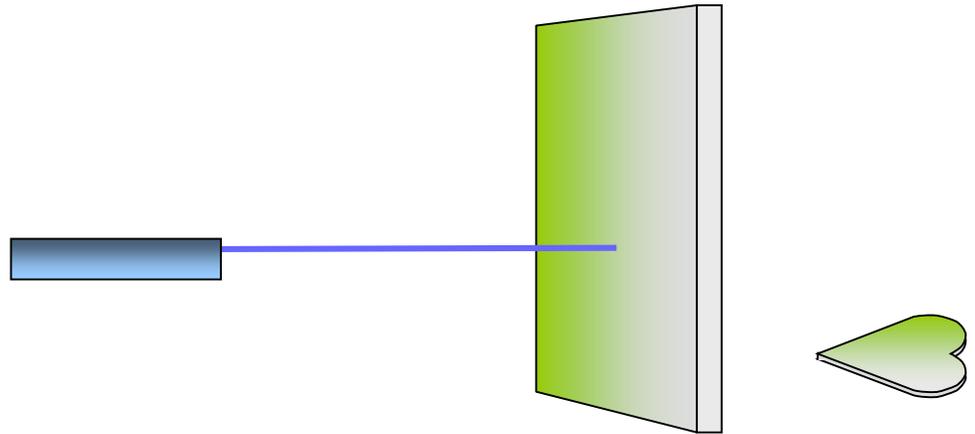
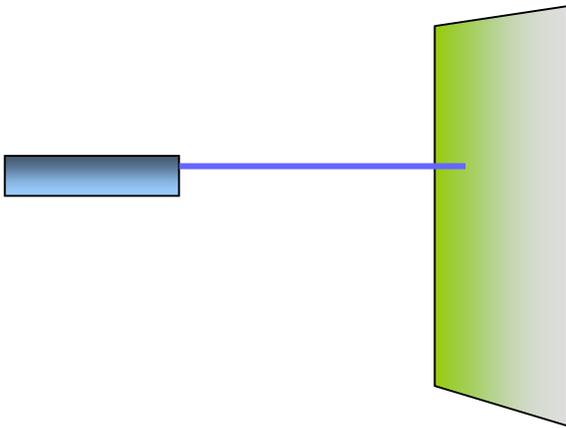


**Μερικές  
εφαρμογές  
των LASERS**

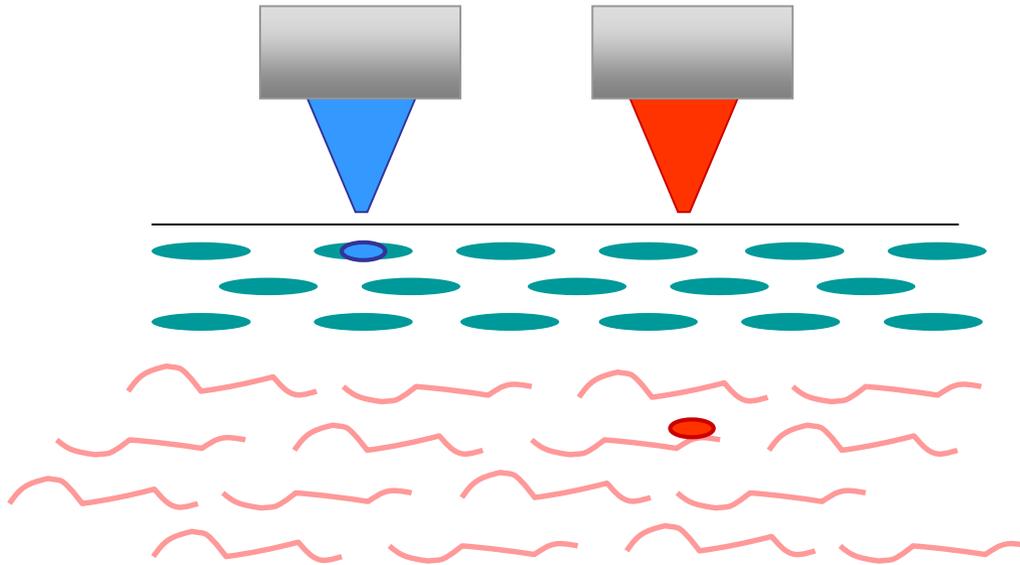
***Με LASERs χαράσσονται τα CDs και τα DVDs!***



***Με LASERs κόβονται κομμάτια από μέταλλο!***



***Με LASERs γίνονται χειρουργικές επεμβάσεις!***



# Τα LASERs χρησιμοποιούνται ευρέως στην ιατρική!

στην οδοντιατρική



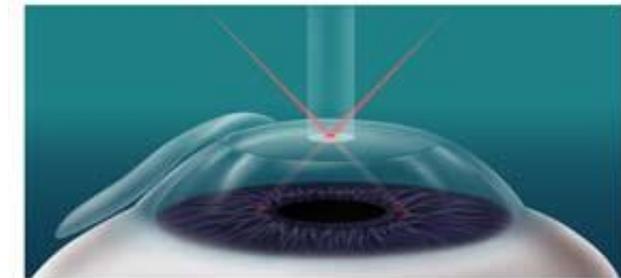
στη γενική χειρουργική



στην αισθητική ιατρική



στην οφθαλμιατρική,  
π.χ. για διόρθωση μυωπίας



**Τα LASERs χρησιμοποιούνται  
ευρέως, για τη μέτρηση αποστάσεων!**



**Τα LASERs  
χρησιμοποιούνται για την  
κατασκευή ολογραφημάτων!**

