

# ΟΠΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΤΑΣΟΣ ΑΝΔΡΕΑΤΟΣ

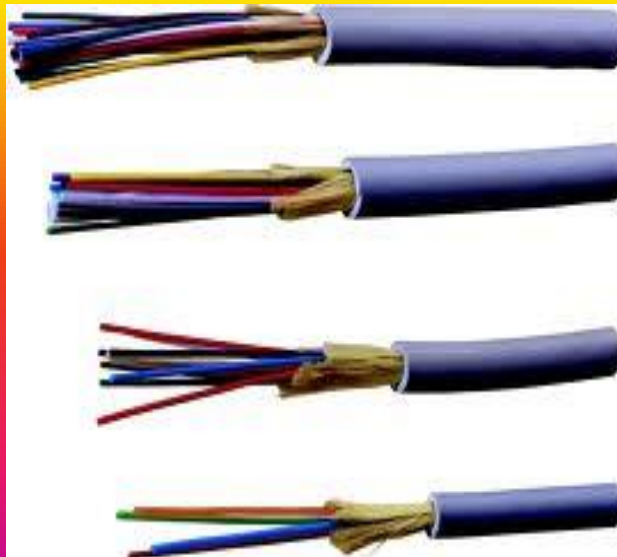
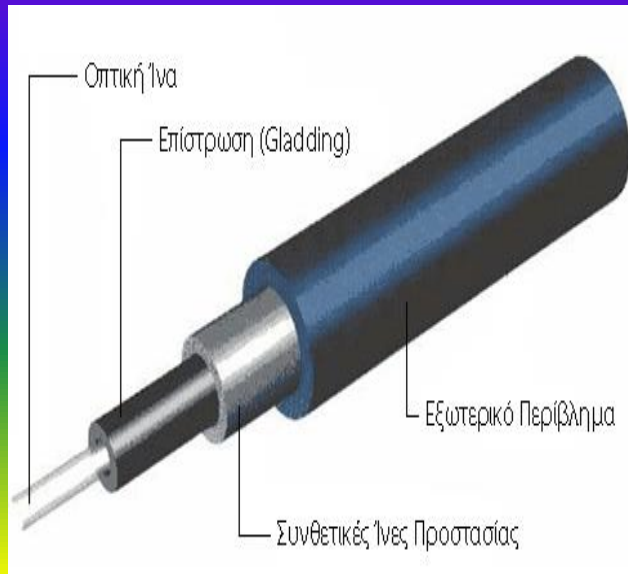
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΖΙΑΚΑΣ

ΕΙΡΗΝΗ ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ

ΕΥΓΕΝΕΙΑ ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΥ

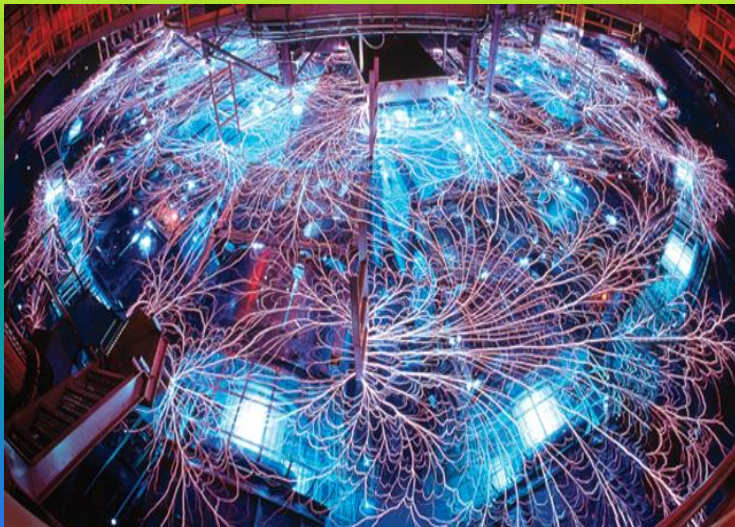
ΕΥΑ ΜΑΡΓΕΤΟΥ

# Οπτικές ίνες



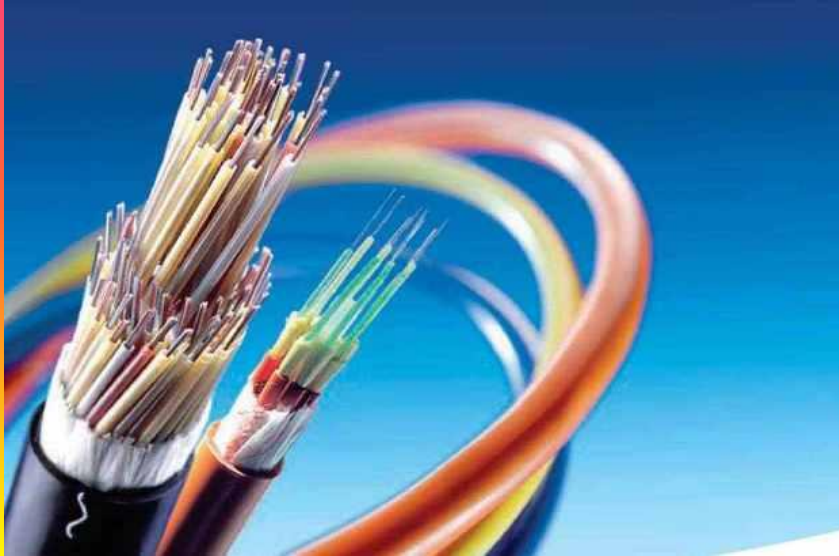
Οι **οπτικές ίνες** είναι πολύ λεπτά νήματα από πλαστικό ή γυαλί, με διάμετρο μικρότερη των 8μm όπου από μέσα τους, μεταδίδονται ψηφιακά δεδομένα, υπό μορφή φωτός. Συνήθως τις συναντάμε συγκεντρωμένες σε δέσμες, που σχηματίζουν τα λεγόμενα οπτικά καλώδια. Ένα καλώδιο οπτικών ινών, περιέχει μέσα του δεκάδες ή και εκατοντάδες πολύ λεπτές τέτοιες οπτικές ίνες, με διάμετρο μικρότερη και από μία τρίχα. Με τις ακτίνες λέιζερ, ένα σήμα μπορεί να μεταδοθεί δια μέσου οπτικών ινών σε απόσταση μεγαλύτερη από 50 χλμ.

# Πλεονεκτήματα Οπτικών Ινών



- Χαμηλό κόστος πρώτης ύλης(γυαλί).
- Μικρές απαιτήσεις σε ενέργεια. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι δεν παρατηρούνται σημαντικές απώλειες σήματος, η μεταφορά του οποίου γίνεται με χρήση φωτεινής δέσμης.
- Μπορούν να μεταφέρουν ταυτόχρονα τεράστιο όγκο δεδομένων σε σύγκριση με τα χάλκινα καλώδια.
- Είναι πολύ πιο λεπτές και ελαφριές από τα χάλκινα καλώδια.
- Η μεταφορά των δεδομένων είναι πολύ γρήγορη.
- Τα δεδομένα που ταξιδεύουν μέσα σε αυτές είναι λιγότερο ευάλωτα σε παρεμβολές.
- Τα δεδομένα μεταδίδονται ψηφιακά άρα έχουμε γρηγορότερη κωδικοποίηση-αποκωδικοποίηση τους.
- Σχεδόν καθόλου απώλειες δεδομένων.

# Μειονεκτήματα Οπτικών Ινών



- Είναι πιο ακριβές από τα χάλκινα καλώδια.
- Το κόστος των ηλεκτρονικών και οπτικοηλεκτρονικών διατάξεων μπορεί να είναι μεγάλο.
- Είναι πιο δύσκολη η εγκατάστασή τους.
- Είναι πολύ εύθραυστες.
- Δεν είναι αρκετά ευλύγιστες.



# Εφαρμογές Οπτικών Ινών



## ➤ Στην καθημερινότητα

- Φωταγώγηση καταστημάτων και έργων τέχνης.
- Φωτισμός πισινών.
- Βιομηχανικός έλεγχος.

## ➤ Στην ιατρική

- Εφαρμογές στις εγχειρήσεις.
- Εφαρμογές στις ενδοσκοπήσεις.



## ➤ Στις τηλεπικοινωνίες

- Μεταφέρουν ταυτόχρονα και χωρίς παρεμβολές χιλιάδες τηλεφωνήματα και δεκάδες εκπομπές τηλεοπτικών καναλιών.
- Μπορούν να αντικαταστήσουν χάλκινο καλώδιο δεκαπλάσιας διαμέτρου και τριακονταπλάσιου βάρους.

