

49^ο Λύκειο Αθηνών

Project

(ηλεκτρομαγνητικά κύματα)

Ομάδα 1:

Δημήτρης Φίλος Α3

Γιώργος Τιγκιρόπουλος Α3

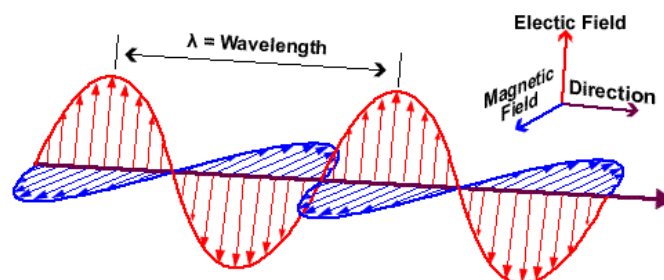
Ηρακλής Σπυρόπουλος Α3

Χρήστος Τσάκαλης Α3

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κ. ΡΑΟΥΖΕΟΣ

Θέμα εργασίας : Ημέτρηση της έντασης του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου στον σχολικό και περιβάλλοντα χώρο και η επίδραση της στον ανθρώπινο οργανισμό.

Θέμα ομάδας: Ηλεκτρομαγνητικά κύματα στον εξωτερικό χώρο του σχολείου και οι επιπτώσεις στον άνθρωπο.



Ηλεκτρομαγνητικό κύμα

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ‘

Περιγραφή διαδικασίας μετρήσεων: Αφού προμηθευτήκαμε ειδικό όργανο για μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, σε δύο διαφορετικές ημερομηνίες επισκεφθήκαμε τους χώρους όπου έγιναν οι μετρήσεις και ακολουθήσαμε την παρακάτω διαδικασία. Ανοίγοντας το μηχάνημα και αφού το κρατήσαμε ανοιχτό για διάστημα ενός λεπτού σημειώθηκαν τιμές πάντα σε μονάδα μέτρησης dBm (decibel ανά μέτρο) από τις οποίες επιλέχθηκαν οι μέγιστες και οι ελάχιστες. Το όργανο που χρησιμοποιήθηκε έχει τρία λαμπάκια με τα χρώματα: πράσινο, κίτρινο, κόκκινο. Όταν το μηχάνημα μας δείχνει μια υψηλή τιμή τότε αυτή είναι πιο ακίνδυνη από χαμηλότερες και έτσι ανάβει το πράσινο λαμπάκι. Όσο οι τιμές κατεβαίνουν προς το μηδέν το λαμπάκι γίνεται κίτρινο και μετά κόκκινο όπου με αυτό συμβολίζονται οι πιο επικίνδυνες τιμές.





Αχαρνών



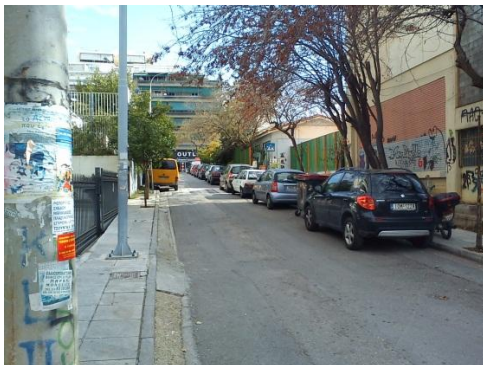
Cosmote



Πολυκατοικίες



Λαμπάκη



Κήπων



Κοκκινάκη

Ημερομηνία 1^{ης} μέτρησης' 09/12/11 μέτρηση σε dBm (decibel ανά μέτρο)

Ημερομηνία 2^{ης} μέτρησης' 16/12/11 μέτρηση σε dBm (decibel ανά μέτρο)

1^η Μέτρηση

Λαμπάκη: 43,2-50,5dBm
Κήπων: 46,5-50,5dBm
Αχαρνών: 36,5-45,6dBm
Κοκκινάκη: 38,2-47,1 dBm
Cosmote: 36,1-42,9dBm
Πολυκατοικίες: 38,1-47,2dBm

2^η Μέτρηση

Λαμπάκη: 46,5-52dBm
Κήπων: 46-52,5dBm
Αχαρνών: 31,6-42,9dBm
Κοκκινάκη: 44,1-48,8 dBm
Cosmote: 35-41,1dBm
Πολυκατοικίες: 44,1-50,5dBm

EXTRA: Μετρήσεις κινητών (Samsung)



Αδράνεια:	46-50,5 dBm44,2-49dBm
Κλήση:	0-0,6 dBm15,8-16,8dBm
SMS:	0,2-0,6 dBm45,5-48,5dBm

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ'

Πλήθος νέων συσκευών που εκπέμπουν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία χρησιμοποιούνται πλέον ευρύτατα από όλες τις ομάδες του πληθυσμού, ακόμη και από ανήλικους. Ενδεικτικά τέτοιες συσκευές είναι:

- Κινητά τηλέφωνα (GSM, GPRS κ.τ.λ.)
- Ασύρματα τηλέφωνα και βάσεις (DECT)
- Συσκευές ασύρματης δικτύωσης (WiFi routers, bluetooth κ.τ.λ.)
- Συσκευές που χρησιμοποιούν μικροκύματα (π.χ. φούρνοι)
- Ασύρματες κάμερες, μικρόφωνα, ηχεία, κ.τ.λ.
- Συσκευές ενδοσυνεννόησης

ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ'

Το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο ενός χώρου επηρεάζεται από εξωγενείς παράγοντες όπως:

- Εγκατάσταση κεραιών κινητής τηλεφωνίας από εταιρείες
- Μικροκυματικές ζεύξεις
- Βάσεις ασύρματων τηλεφώνων ή ασύρματα δίκτυα, π.χ., σε γειτονικά διαμερίσματα
- Γραμμές μεταφοράς ρεύματος υψηλής - μέσης τάσης
- Κινητήρες

ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ΄

Η κυριότερη επίδραση των ραδιοκυμάτων (κινητά τηλέφωνα, κεραιές σταθμών βάσης, ραδιοφωνικές και τηλεοπτικές εκπομπές, μικροκύματα) στον ανθρώπινο οργανισμό είναι η αύξηση της θερμότητας στους ιστούς. Για να επέλθει όμως το φαινόμενο αυτό, χρειάζεται μια πολύ ισχυρότερη έκθεση από αυτή που συνήθως συμβαίνει στο καθημερινό μας περιβάλλον

Έχει περιγραφεί ότι άτομα που εκτίθενται επαγγελματικά σε μικροκυματική ακτινοβολία παρουσιάζουν σύνολο πονοκεφάλων, ναυτία, ζάλη, κόπωση, διαταραχές ύπνου. Μερικές μελέτες αναφέρουν υψηλότερο κίνδυνο καρκίνου για επαγγέλματα στα οποία συνυπάρχουν έκθεση σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και χημικοί παράγοντες.

Τέλος καμιά μελέτη δεν απέδειξε την αύξηση της επίπτωσης καρκίνου του εγκεφάλου σε ανθρώπους που κάνουν χρήση φορητών τηλεφωνικών συσκευών αλλά και στις δύο μελέτες αναφέρεται μια τάση για υψηλότερη πιθανότητα ανάπτυξης όγκου του εγκεφάλου στην πλευρά που συνηθίζει ο χρήστης να κρατά το τηλέφωνο.

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ΄

Ατομικά μέτρα προστασίας:

- 1) Να είμαστε σε απόσταση μεγαλύτερη από 200 μετρά από πυλώνες της ΔΕΗ που μεταφέρουν υψηλές τάσεις .
- 2) Να τοποθετήσετε τον πίνακα ηλεκτρικής εγκατάστασης σε απόμερο σημείο του σπιτιού
- 3) Να περιοριστεί όσο είναι δυνατόν η χρήση του κινητού και του ασύρματου τηλεφώνου.

4) Τα υπνοδωμάτια πρέπει να έχουν όσο λιγότερες ηλεκτρικές συσκευές και τα κρεβάτια να τοποθετούνται όσο πιο μακριά από τις απαραίτητες ηλεκτρικές συσκευές.

5) Να κάθεστε τουλάχιστον σε απόσταση 1 μέτρου από την οθόνη του υπολογιστή και να είναι σε σημείο που να μην υπάρχει κάποιος από πίσω από την οθόνη

6) να απέχετε από την τηλεόραση τουλάχιστον 2 μετρά ώστε να τηρούνται οι προδιαγραφές

7) Να τοποθετείτε τον φούρνο μικροκυμάτων σε ένα ψηλό ράφι ώστε τα παιδιά να μην έχουν πρόσβαση σε αυτό και εκτίθενται επικίνδυνα στα ηλεκτρομαγνητικά κύματα.

Μέτρα προστασίας της κοινωνίας :

Καλό θα ήταν η κοινωνία να απομακρύνει τις κεραίες κινητής τηλεφωνίας και τους πυλώνες ηλεκτροδότησης της ΔΕΗ από πυκνοκατοικημένες περιοχές και κυρίως γύρω από σχολεία και παιδικούς σταθμούς .

Συμπέρασμα: Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα προκαλούν πολλές δυσάρεστες συνέπειες στον άνθρωπο και παρόλο που δεν είναι άμεσες καλό θα ήταν να αποφευχθεί η έκθεση σε αυτά.

ΤΕΛΟΣ