

Τεύχος 112 Μαρτίος 2011



**Διαβάστε σε
αυτή την έκδοση:**

**Ρεύματα και
τάσεις**

Μικροκύματα...

SZ1EET...

VHF QSO Party...

Half Square...

**Σημανση
κεραιών...**

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

Το «5-9» εκδίδεται μηνιαία και μπορείτε να το βρείτε στην ιστοσελίδα μας (www.5-9report.gr) κάθε μήνα.

- Αν θέλετε να στείλετε κείμενο μπορείτε να το συντάξετε σε **WORD** ή απλό κείμενο και να το στείλετε στο E-mail: sv5byr@hol.gr τουλάχιστον μια μέρα πριν το τέλος του μήνα για να δημοσιευθεί στην επόμενη έκδοση.
- Επιτρέπεται η ακριβής αντιγραφή και επαναδημοσίευση **ΕΛΕΥΘΕΡΑ** αρκεί να γίνει αναφορά στην πηγή.



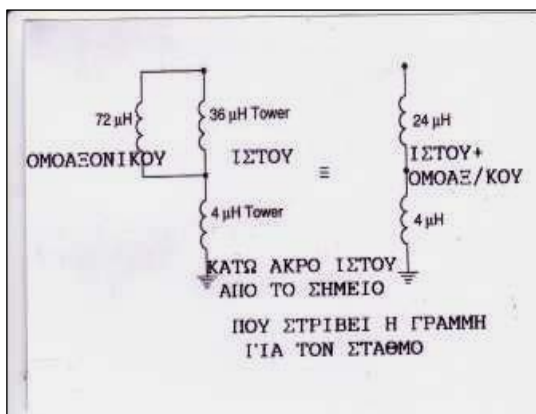
Τάσεις και εντάσεις στα κεραιοσυστήματα....



Γράφει ο
Κωνσταντίνος (Ντινός) Ι. Ψιλογιάννης
 din.boxmail@gmail.com

Λόγω εποχής και **επικαιρότητας καταιγίδων** πρέπει να εξαντλήσουμε το θέμα των υψηλών τάσεων και εντάσεων στις ραδιοερασιτεχνικές εγκαταστάσεις από τα κεραυνικά φορτία που είχα υποσχεθεί στο προηγούμενο τεύχος.

Οι υπολογισμοί είναι απλοί αλλά τα μεγέθη θα σας "**τρομάξουν**" αυτό που μας **σώζει** είναι ο πολύ μικρός χρόνος εκατομμυριοστά του δευτερολέπτου, που διαρκεί συνήθως το φαινόμενο.



Η αναφορά θα γίνει σε μία κλασική περίπτωση ενός ιστού ύψους 20 μέτρων Μεταλλικός γαλβανισμένος ή αλουμινίου σε 7 τμήματα η αντίσταση σε κάθε ένωση είναι 0,001 Ωμ σύνολο 0,007 Ωμ , αυτό σημαίνει ότι αυτή η πάρα πολύ μικρή αντίσταση για ένα σύνηθες κεραυνικό φορτίο 18.000 Volt δημιουργεί διαφορά δυναμικού μεταξύ κορυφής και βάσεως του ιστού 4500 volt.

Οι ομοαξονικές γραμμές έχουν και αυτές αντίσταση αλλά λόγω του μικρού σχετικά μήκους περίπου 30 μέτρα για τον συγκεκριμένο ιστό είναι αμελητέες.

Αλλά εκτός της αντιστάσεως έχουμε και την **αυτεπαγωγή** ανά μέτρο εξαρτώμενη από τις γεωμετρικές διαστάσεις του

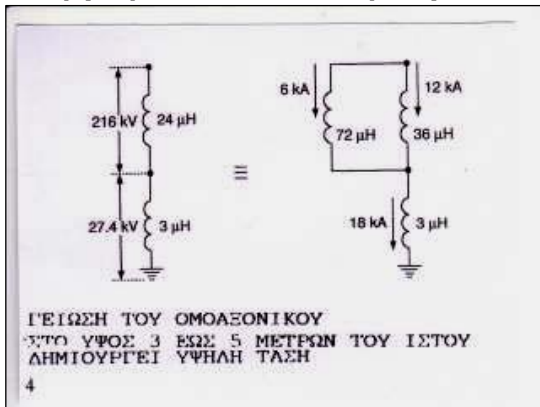
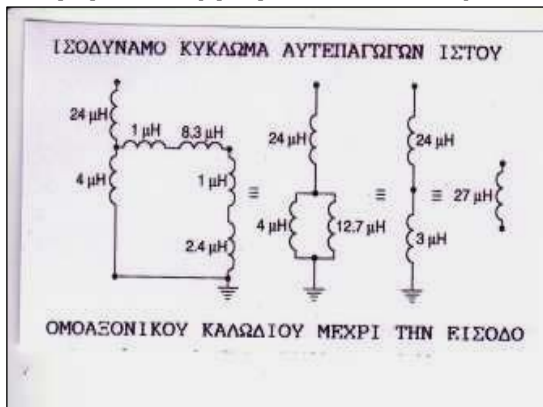
ιστού εάν είναι πλάτος ϵ ύψος ϵ 1 % τότε η αυτεπαγωγή του είναι περίπου 40 μΗ , εάν λάβουμε τον ιστό σαν πολλαπλάσιο μήκους κύματος $\lambda/4$, η ιδιοσυχνότητά του είναι στους 3.342 kHz οπότε η αυτεπαγωγή του είναι περίπου 36 μΗ. ($L=377 \cdot 2\pi F$)

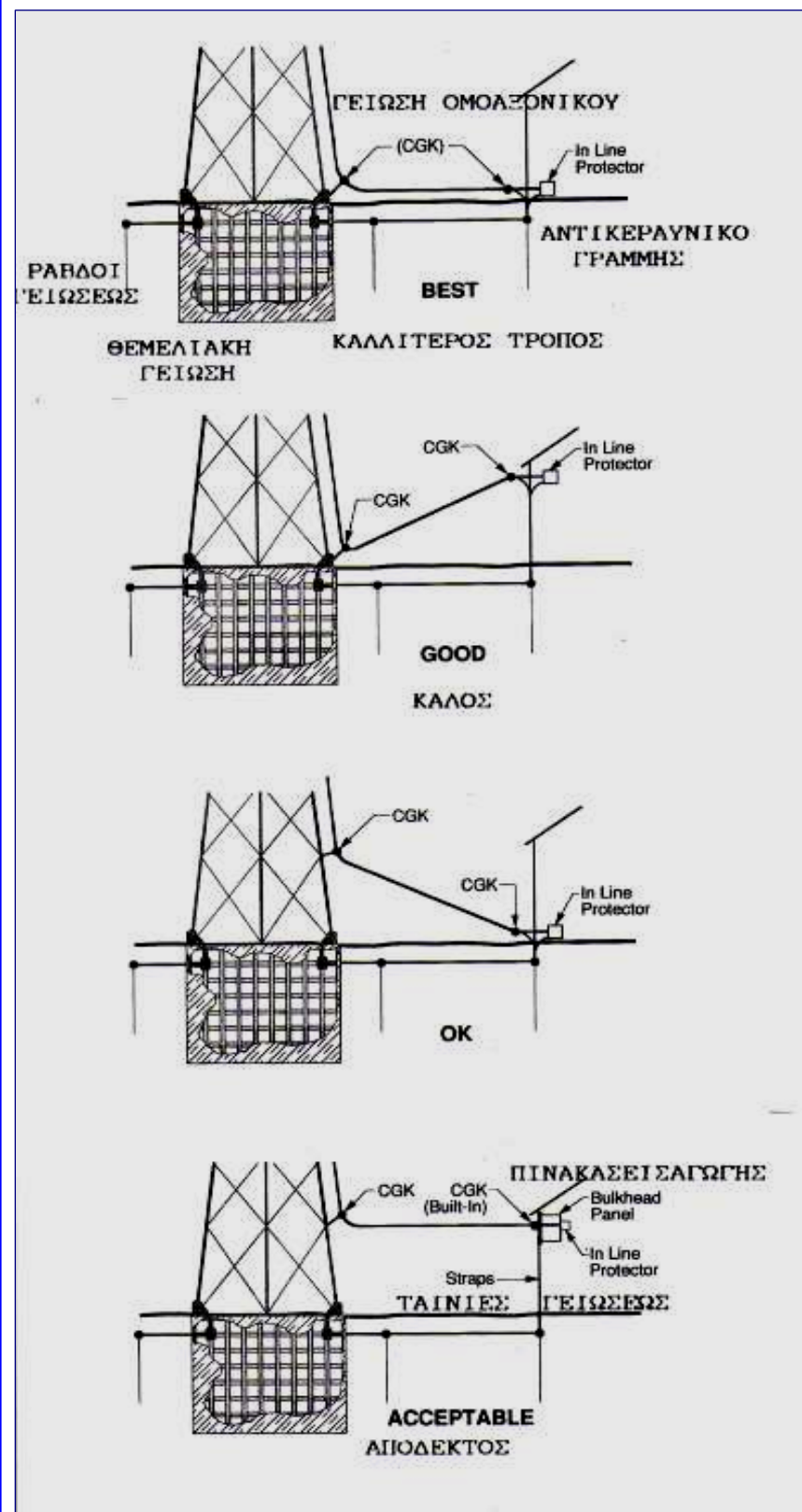
Ο ομοαξονικός αγωγός έχει περίπου 72 μΗ και εάν σε ένα ύψος 3 μέτρων από την βάση του ιστού εισέρχεται στο κτίριο δημιουργείται μία ακόμη αυτεπαγωγή 4 μΗ στο κύκλωμα του ιστού.

Στο σχέδιο φαίνονται οι αυτεπαγωγές και η τελικές τιμές που αναπτύσσονται.

Από όλες τις περιπτώσεις η βέλτιστη είναι αυτή που η ομοαξονική κάθοδος ακολουθεί μέχρι την βάση του ιστού γειώνεται ο εξωτερικός αγωγός (θωράκιση) και από εκεί στο ύψος του εδάφους μέσα σε σωλήνα, ή κανάλι, ή σχάρα εισέρχεται στο κτίριο του σταθμού μας όπου ξανά γειώνεται.

Αυτή η διάταξη προστατεύει τις συσκευές μας διότι όλο το εξωτερικό κύκλωμα έχει άμεση πρόσβαση στην γείωση χωρίς κύκλους και προεκτάσεις, μέσα από τις συσκευές μας στο κτίριο.





Όλες οι άλλες περιπτώσεις είναι λύσεις ανάγκης εάν δεν μπορούμε να εφαρμόσουμε την ανωτέρω λύση.

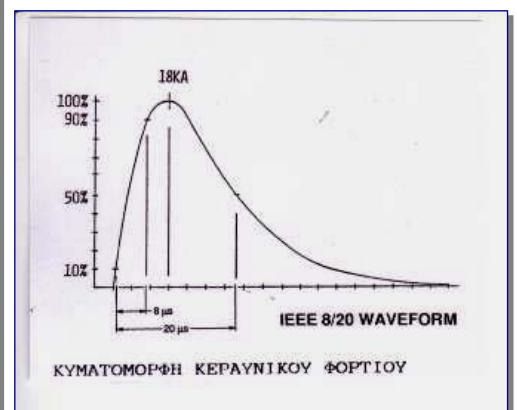
Σε ένα τέλειο έδαφος - γείωση ένα φορτίο της τάξεως των 2μς (2 εκατομμυριοστών του δευτερολέπτου) 18.000 Ampere από τα ποιά συνήθη θα δημιουργήσει διαφορά δυναμικού μεταξύ κορυφής ιστού με την βάση του 243.000 Volt.

Τώρα νομίζω ότι καταλαβαίνετε γιατί **πρέπει να εκτονώνουμε και να διαλύουμε τα κεραυνικά φορτία και όχι να τα προκαλούμε πολύ μάλιστα να τα προσκαλούμε με τα κοινά αλεξικέραυνα ακίδος που αναπτύσσουν φορτία απο 200.000 έως 1.000.000 Volt**

Αυτά ως προς την τάση στο ρεύμα που αναπτύσσεται στα ομοαξονικά καλώδια και τους αγωγούς τροφοδοσίας των κινητήρων περιστροφής των κεραιών, τους φανούς εμποδίου κλπ, είναι σε ένα δυναμικό 243 kV.

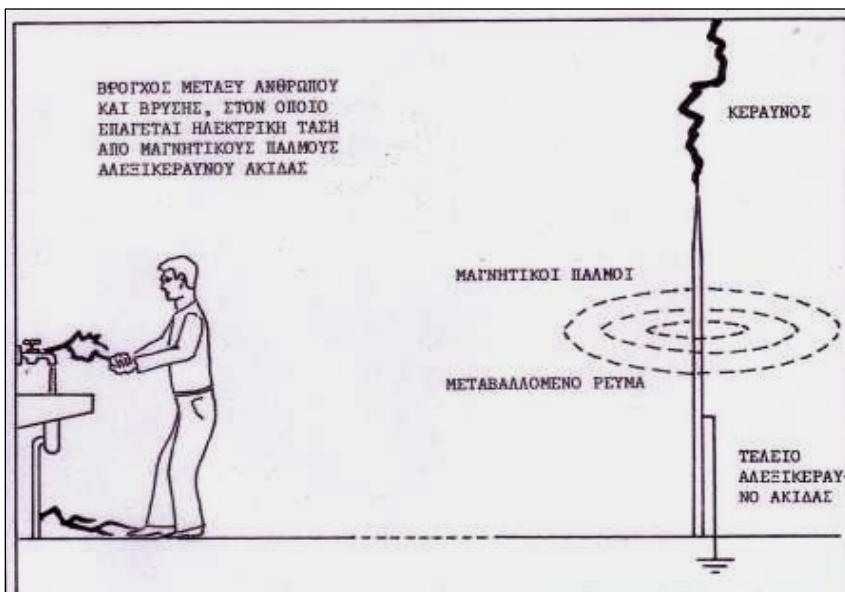
Οι δε εντάσεις είναι της τάξεως των 18 kA για μία συνήθη εκκένωση, ενώ στα συστήματα εκτονώσεως τα ρεύματα είναι ΜΟΝΟ περίπου 0,5 Ampere.

Ο κεραυνός σχηματίζει την κυματομορφή του με άνοδο στα 2 μς και εκτόνωση σε 10 έως 45 μς στο 50% του επιπέδου του.



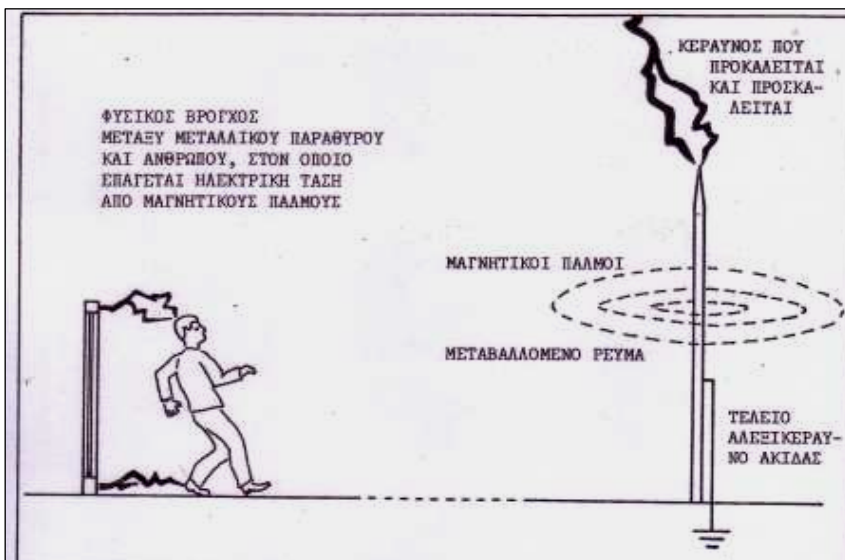
Η προδιαγραφή (Standard της IEEE) είναι 8 επί 20 μς κυματομορφή η ένταση κορυφής είναι 18 kA για τη πρώτη κρούση και περίπου το μισό για την δεύτερη και τρίτη.

Τρεις κρούσεις είναι ο αριθμός ενός συνηθισμένου κεραυνού.

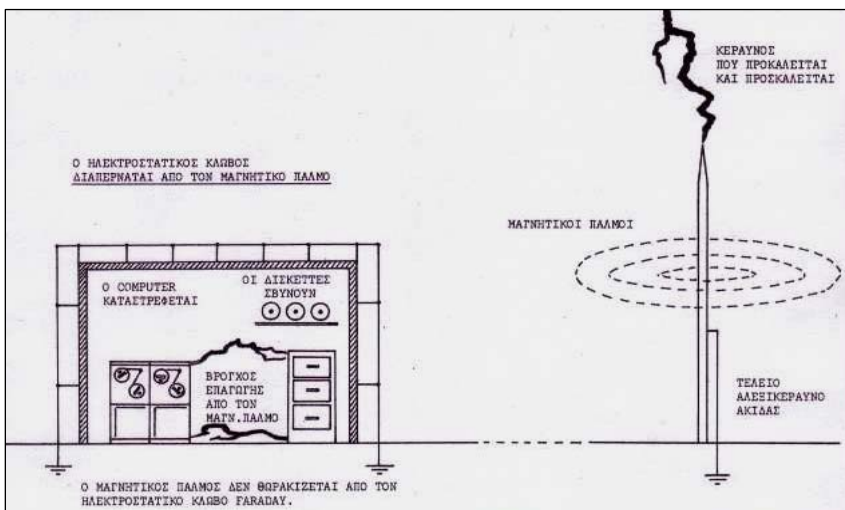


Για να συνοψίσουμε όλες τις παραδοχές πρέπει να αποτρέψουμε πρωτίστως τα κεραυνικά φορτία ή να τα "εκτονώσουμε" γιατί η κλασική περίπτωση ακίδος και πρόκληση κεραυνού έχει σαν αποτέλεσμα δημιουργίας **Υψηλού Μαγνητικού Παλμού** που τα αποτελέσματα του μπορεί να είναι και άκρως επικίνδυνα σε πολλές περιπτώσεις όπως δείχνουν τα σχέδια.

Δεν αρκεί να έχουμε μία άριστη γείωση και ένα υψηλά τοποθετημένο αλεξικέραυνο απλής ακίδος διότι αυτή η μέθοδος μπορεί να προστατεύει μερικώς τα κτίρια είναι άκρως ακατάλληλη όμως για τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις και σύγχρονες ηλεκτρονικές συσκευές και ηλεκτρονικούς υπολογιστές .



Η προστασία από τον Υψηλό Ηλεκτρομαγνητικό Παλμό EMP που μπορεί να προκληθεί από το κεραυνικό φορτίο δυστυχώς δεν είναι δυνατή η προστασία από αυτό με συνήθη μέσα , απαιτεί δαπανηρές εγκαταστάσεις θωρακισμένους χώρους ειδικά φίλτρα διελεύσεως όλων των γραμμών ομοαξονικών ρεύματος ακόμη σωληνώσεων κλιματιστικών, αποχετεύσεων κλπ πολυσύνθετες διατάξεις πολύ υψηλού κόστους.



Είναι ένα ολόκληρο κεφάλαιο που έχει απασχολήσει την Διεθνή Επιστημονική Κοινότητα και ειδικά τις Ένοπλες Δυνάμεις σε ολόκληρο τον Κόσμο διότι σε πειράματα και δοκιμές τεχνητής δημιουργίας Ηλεκτρομαγνητικού Παλμού με την έκρηξη Υδρογονοβόμβας σε μεγάλο ύψος ο ονομαζόμενος NEMP δηλαδή Nuclear Electromagnetic Pulse απόδειξε ότι τίποτα δεν μπορεί να "επιζήσει" ούτε αυτοκίνητο ούτε απλές ηλεκτρικές συσκευές πόσο μάλλον ηλεκτρονικές διατάξεις.

Εμείς οφείλουμε να ακολουθήσουμε την απλή λογική με τα πλέον οικονομικά αλλά και αποδεδειγμένα μέσα όχι προκλήσεως αλλά εκτονώσεως του κεραυνού που θα θελήσει να μας επισκεφθεί .

Στην συνέχεια θα συμπληρώσω τις οδηγίες κατασκευής γείωσης RF που έδωσα στο προηγούμενο τεύχος του 5-9 Report...

ΠΩΣ ΘΑ ΦΤΙΑΞΟΥΜΕ ΜΙΑ ΓΕΙΩΣΗ RF ΟΤΑΝΗ ΓΕΙΩΣΗ ΜΑΣ ΕΙΝΑΙ ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ...

Αρκετοί Ραδιοερασιτέχνες ζήτησαν με e-mail τους διευκρινίσεις για την **-σύνδεση του σταθμού με την γείωση** όταν αυτή είναι μεγαλύτερη των 3 μέτρων που είχα περιγράψει στην προηγούμενη παρουσίαση. Αυτή πρέπει να γίνει από ομοαξονικό καλώδιο για να είναι ανεξάρτητη από το μήκος της και RF διαρροές.

Το σχέδιο που παραθέτω είναι απλό να κατασκευασθεί χρειάζεται μόνο μερικά υλικά που βρίσκονται εύκολα στο εμπόριο. (οι φωτογραφίες των υλικών είναι για διευκόλυνση των ποιο νέων και αρχάριων).

Εάν και πάλι έχετε απορίες επικοινωνήστε στο din.boxmail@gmail.com

1 πλαστικό κουτί (διακλαδώσεων) μικρών διαστάσεων 10 x 10 εκατοστά. (κουβίδης)

1 ομοαξονικός συνδετήρας UHF SO-239 σασσί ή τύπου N UG-58 σασσί (με 4 οπές και αντίστοιχες βίδες-παξιμάδια διαμέτρου 3 mm και μήκους 10 mm)

1 μονωτήρας διελεύσεως (εάν το κουτί είναι μεταλλικό ή μία βίδα διαμ. 6 mm x 20 εάν είναι πλαστικό)

1 πυκνωτής κεραμικός 0,001 μ F στα 1000 volt.

XX μέτρα ομοαξονικού καλωδίου τύπου RG-8 ή RG-213 50 Ωμ.

1 ομοαξονικός συνδετήρας (αρσενικός) PL-259 (ή τύπου N αρσενικός UG-21)τότε και ο συνδετήρας του σασσί πρέπει να είναι τύπου N θηλυκός UG-58). σχετικές φωτογραφίες.

2 ακροδέκτες για τον πυκνωτή.

2 για την σύνδεση στην βίδα προς την γείωση του σταθμού.

3 ακροδέκτες για την σύνδεση (με την γείωση στα δύο άκρα)



ΚΟΥΤΙ 10 X 10



UHF SO-239



ΤΥΠΟΥ N UG-58



UHF PL-259

ΤΥΠΟΥ N UG-21
ΠΥΚΝΩΤΗΣΜΟΝΩΤΗΡΑΣ ΔΙΕΛΕΥΣΕΩΣ
ΑΝΤΙ ΤΟΥ ΜΟΝΩΤΗΡΑ

ΚΕΡΑΜΙΚΟΣ

4 ΒΙΔΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ
ΣΥΝΔΕΤΗΡΑ ΣΤΟ ΚΟΥΤΙ

ΑΚΡΟΔΕΚΤΕΣ





ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΕΩΣ ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΤΟΝ ΣΥΝΔΕΤΗΡΑ UHF PL-259

ΒΓΑΖΟΥΜΕ ΤΟΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΜΑΥΡΟ ΜΑΝΔΥΑ 5 ΕΚΑΤΟΣΤΑ



ΕΠΙΚΑΣΣΙΤΕΡΩΝΟΥΜΕ ΕΝΑ ΤΜΗΜΑ 3 ΕΚΑΤΟΣΤΩΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΟΧΙ ΠΙΑΧΥ!

ΔΙΟΤΙ ΔΕΝ ΘΑ ΧΩΡΑΕΙ ΣΤΟΝ ΣΥΝΔΕΤΗΡΑ ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΑΙΝΕΤΑΙ Η ΠΛΕΞΗ ΤΟΥ ΜΠΑΛΕΝΤΑΖ.



ΜΕ ΕΝΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΟ ΚΟΠΤΗ Η ΕΝΑ ΜΑΧΑΙΡΙ ΚΟΒΟΥΜΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟ ΜΠΑΛΕΝΤΑΖ 1,5 ΕΚΑΤΟΣΤΟ ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΥΡΟ .



ΒΓΑΖΟΥΜΕ ΤΟΝ ΔΙΑΦΑΝΗ ΜΟΝΩΤΙΚΟ ΑΓΩΓΟ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ



ΒΑΖΟΥΜΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟΝ ΑΓΩΓΟ ΣΤΟ ΣΥΝΔΕΤΗΡΑ ΑΦΟΥ ΕΧΟΥΜΕ ΠΕΡΑΣΕΙ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΤΗΡΑ ΠΟΥ ΒΙΔΩΝΕΙ .



ΜΕ ΕΝΑ ΚΟΛΛΗΤΗΡΙ 200 W ΚΟΛΛΑΜΕ ΣΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΟΙ ΤΡΥΠΕΣ ΚΑΙ ΦΑΙΝΕΤΑΙ ΤΟ ΕΠΙΚΑΣΣΙΤΕΡΩΜΕΝΟ ΜΠΑΛΕΝΤΑΖ.

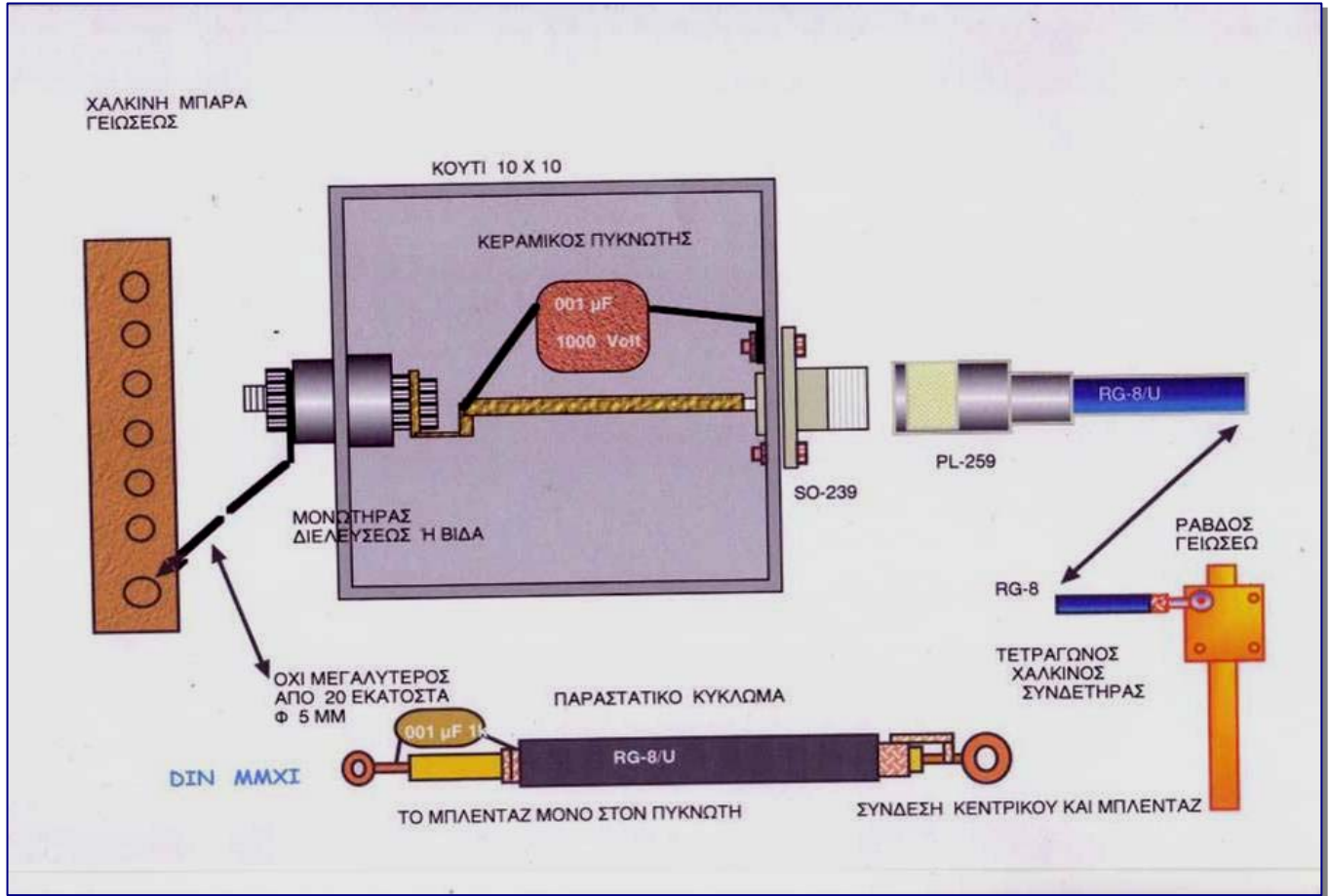
ΣΤΗΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΚΟΛΛΑΜΕ ΤΟΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΑΓΩΓΟ ΚΑΙ ΚΟΒΟΥΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΣΣΕΥΜΑ.

ΒΙΔΩΝΟΥΜΕ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΤΗΡΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΖΟΥΜΕ ΤΗΝ ΑΛΛΗ ΑΚΡΗ ΠΟΥ ΘΑ ΣΥΝΔΕΘΕΙ ΣΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΓΕΙΩΣΗ.

ΕΔΩ ΑΦΟΥ ΑΠΟΓΥΜΝΩΣΟΥΜΕ ΤΟΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ -ΑΠΟΓΥΜΝΩΝΟΥΜΕ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΑΓΩΓΟ ΤΟΥΣ ΣΥΣΤΡΕΦΟΥΜΕ ΜΑΖΙ ΤΟΠΟΘΕΤΟΥΜΕ ΤΟΝ ΑΚΡΟΔΕΚΤΗ ΧΑΛΙΚΙΝΟ Η ΕΠΙΚΑΣΣΙΤΕΡΩΝΕΝΟ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΚΟΛΛΑΜΕ ΜΑΖΙ.

ΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΑΥΤΟ ΘΑ ΣΥΝΔΕΘΕΙ ΜΕ ΤΗΝ ΡΑΒΔΟ ΓΕΙΩΣΕΩΣ.

ΜΕ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ΣΥΝΔΕΤΗΡΑ ΣΕ ΜΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ 4 ΒΙΔΕΣ ΤΟΥ.



Καλό Πάσχα





Γράφει ο Μάκης Μανωλάτος
sv1nk@hotmail.com



1.2 GHz σε φορητό, τα μικροκύματα στην παλάμη σας!

Γεια σας αγαπητοί φίλοι και συνάδελφοι, βραχέα – βραχέα – βραχέα, αμάν... γράψε και τίποτα άλλο άνθρωπε μου, βρισκόμαστε στο 2011 και χάριν του «Μνημονίου» οι τιμές των πομποδεκτών 1.2 GHz έχουν πέσει αρκετά ώστε να μπορέσουμε να τους αγοράσουμε και να ασχοληθούμε με τα... μικροκύματα!



Στα μικροκύματα οι Yagi είναι μικρές και τα «πιάτα» κυριαρχούν!

Τί σου είναι το μνημόνιο... από εκεί που οι πομποδέκτες 1,2 GHz ήταν απλησίαστοι, σήμερα έγιναν αρκετά προσιτοί ώστε πολλοί συνάδελφοι να μπορούν να διαθέσουν το αντίτιμο και να τους προμηθευτούν, δίνοντας παράλληλα ζωή και «κίνηση» στη φιλικότερη για τους ραδιοερασιτέχνες μικροκυματική μπάντα των 23cm.

Τα μικροκύματα είναι μια περιοχή συχνοτήτων γεμάτη εκπλήξεις!



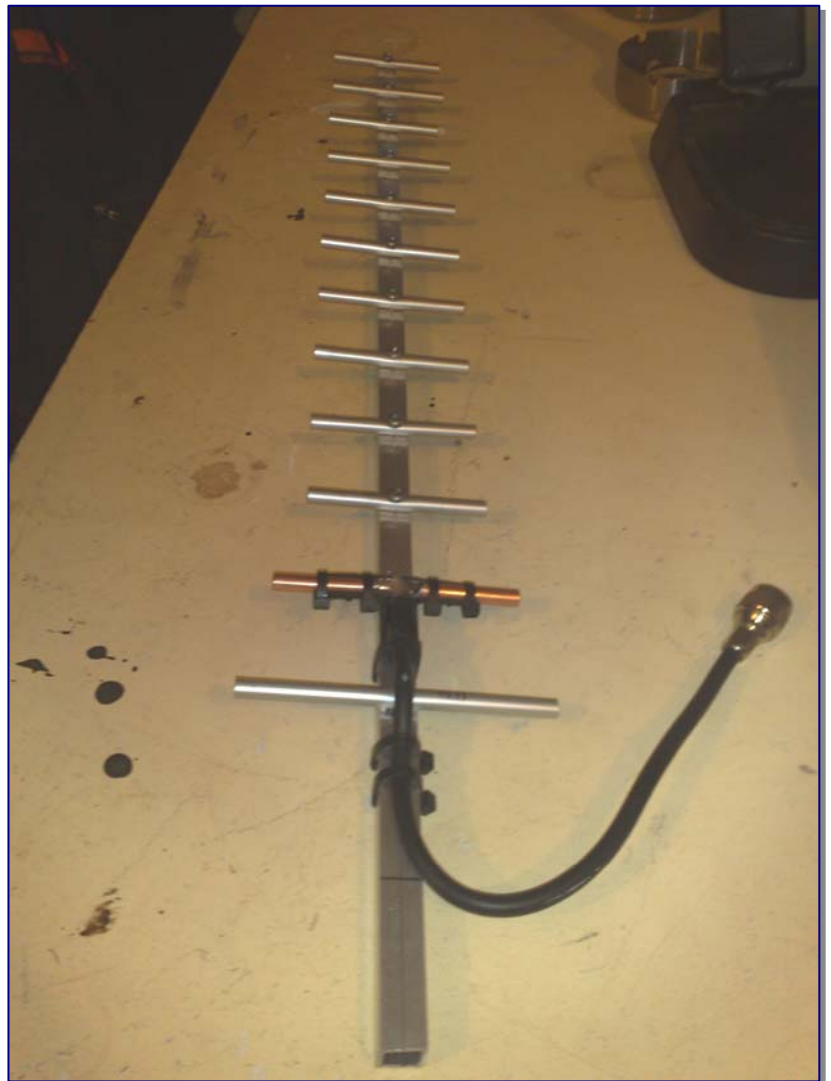
SW1LKP ευτυχής κατασκευαστής και ιδιοκτήτης της κεραίας.

Πρόσφατα ο καλός φίλος SW1LKP ο Θοδωρής, αφού ξεπέρασε το σοκ της «επίσκεψης» ενός κεραυνού στο Shack του (με μοιραία αποτελέσματα για μέρος του εξοπλισμού του) άρχισε να ασχολείται με τα 23cm. Επειδή μένει στο Κορωπί είχε το φόβο ότι δεν θα μπορούσε να επικοινωνήσει με τους αθηναίους συναδέλφους του, έτσι μου ζήτησε να του υπολογίσω και να του σχεδιάσω μια κεραία για τα 23cm ώστε να μπορεί να κάνει τις δοκιμές του.

12 στοιχεία Yagi και η επικοινωνία Κορωπί – Αθήνα είναι γεγονός!

Η μελέτη –σχεδίαση της κεραίας διήρκεσε 1, 5 ώρα, και η κατασκευή της κεραίας τελείωσε σε ένα Σαββατοκύριακο, φανταστείτε την έκπληξή μας όταν διαπιστώσαμε πως μπορούσε να επικοινωνήσει simplex από το Κορωπί που είναι το QTH του με σταθμούς που βρίσκονται πίσω από τον Υμηττό, στην Νέα Σμύρνη, Χαλάνδρι κλπ. με ισχύς από 1 έως 10 Watt Ηι..Ηι..

Αφού λοιπόν άρχισε να υπάρχει Traffic στα 23cm νομίζω ότι είναι καιρός να πούμε λίγα λόγια για τα Μικροκύματα, ώστε όσοι συνάδελφοι ασχοληθούν, να έχουν μια πρώτη ιδέα του τι θα συναντήσουν σε αυτό το νέο πεδίο πειραματικής απασχόλησης και επικοινωνίας.



Τι είναι τα μικροκύματα;

Είναι απλά Ραδιοκύματα όπως τα Μακρά- Μεσαία – Βραχέα κλπ, η περιοχή που εκτείνονται αρχίζει από τους 300 MHz, και τελειώνει στους 300 GHz (0.3 - 300 GHz).

Εμείς οι Ραδιοερασιτέχνες έχουμε στην διάθεσή μας για συνομιλίες και πειραματισμούς τις εξής περιοχές συχνοτήτων σύμφωνα με τον Ελληνικό Κανονισμό Κατανομής Ζωνών συχνοτήτων – ΕΚΚΖΣ - 2006

1. Από 1.240 – 1.300 GHZ
2. Από 2.300 – 2.450 GHZ
3. Από 5.650 – 5.850 GHZ
4. Από 10.0 – 10.500 GHZ
5. Από 24.0 – 24.250 GHZ
6. Από 47.0 – 47.200 GHZ
7. Από 76.0 – 81.000 GHZ
8. Από 122.250 – 123.0 GHZ
9. Από 134.0 – 141.0 GHZ και
10. Από 241 – 250 GHZ



Άλλες από αυτές τις περιοχές συχνοτήτων τις έχουμε σε πρωτεύουσα βάση εκμετάλλευσης και άλλες σε δευτερεύουσα. Αναλυτικά μπορείτε να ενημερωθείτε από το Site της Ένωσης Ελλήνων Ραδιοερασιτεχνών. (<http://www.raag.org/LH2UpLoads/ItemsContent/114/114.pdf>)

Γενικές πληροφορίες για τα μικροκύματα.

Αν και ραδιοκύματα, τα μικροκύματα δεν έχουν την συμπεριφορά των πιο χαμηλών συχνοτήτων όπως τα βραχέα για παράδειγμα. Δεν είναι καθόλου «ελαστικά» που σημαίνει ότι δεν μπορούν να ξεπεράσουν φυσικά εμπόδια πχ λόφους ή τεχνικά έργα πχ μεγάλα οικοδομικά συγκροτήματα. Πρακτικά δεν έχουν κύμα εδάφους αφού αφ' ενός μεν λόγω της υψηλής απορρόφησης εξασθενεί πολύ γρήγορα, αφ' ετέρου επειδή οι κεραιές εκπομπής βρίσκονται αρκετά ψηλά από το έδαφος και η γωνία εκπομπής τους είναι πολύ στενή τόσο, που πρακτικά δεν εκπέμπουν τίποτε προς το έδαφος.

Κάντε μια απλή δοκιμή. Στερεώστε σε ένα ιστό πχ τηλεοράσεως (4m) ή νεροσωλήνα (6m) ένα φακό ώστε να μπορεί να φωτίσει τον απέναντι τοίχο. Αφήστε να νυχτώσει καλά και ανάψτε το φακό, θα παρατηρήσετε ότι δεν μπορείτε να διακρίνετε τα παπούτσια σας ενώ αντίθετα στον φωτισμένο τοίχο μπορείτε να δείτε τα πάντα πεντακάθαρα.

Το παραπάνω πείραμα σας δείχνει ακριβώς πώς λειτουργεί μια μικροκυματική κεραία και πώς διαδίδονται τα μικροκύματα πάνω από το έδαφος.

Τα μικροκύματα ΔΕΝ ανακλώνται σε κανένα Ιονοσφαιρικό στρώμα, τα στρώματα D, E, F1 και F2 για τα μικροκύματα είναι τελείως διαφανή, τα διαπερνούν και μάλιστα χωρίς καμία ουσιαστική απώλεια.

Τα μικροκύματα διαδίδονται μέσα στην Τροπόσφαιρα, και επηρεάζονται ΑΜΕΣΑ από οποιοδήποτε Τροποσφαιρικό φαινόμενο. Τα χαρακτηριστικά της τροπόσφαιρας καθορίζουν τις επόμενες βασικές ιδιότητες διάδοσης των μικροκυμάτων, ας τα δούμε συγκεντρωτικά:

1. Η μεταβολή του δείκτη διαθλάσεως της ατμόσφαιρας σε σχέση με το ύψος από την επιφάνεια του εδάφους είναι κατάλληλος ώστε να «παγιδεύει» τα μικροκύματα και να δημιουργεί το φαινόμενο της υπερδιάθλασης, η ένταση του οποίου είναι σημαντικά μεγαλύτερη από ότι στα VHF (30 – 300 MHz). Στα μικροκύματα ένας κυματοδηγός της τάξης των 30 – 40 m είναι αρκετός για να τα «παγιδεύσει» και με την υπερδιάθλαση να τα διαδώσει σε μεγάλες αποστάσεις πέρα από τον οπτικό ορίζοντα.
2. Τα μικροκύματα απορροφώνται από τους τροποσφαιρικούς σχηματισμούς όπως η βροχή, το χιόνι, η ομίχλη, το χαλάζι, ο πολύ δυνατός άνεμος που μετακινεί γρήγορα μεγάλες μάζες αέρα, η απότομη μεταβολή της θερμοκρασίας κλπ.
3. Σε περίπτωση που μια δέσμη μικροκυμάτων «πέσει» επάνω στο έδαφος, τότε έχουμε μια πολύ ισχυρή διασπορά της. Αυτό οφείλεται στις ανωμαλίες του εδάφους, στις πέτρες, το συσσωρευμένο χώμα, την πυκνή ή αραιή βλάστηση, κλπ.
4. Τέλος η ίδια η ηλεκτρική συμπεριφορά του εδάφους (υγρό, ξηρό, αμμώδες κλπ) παίζει ισχυρό ρόλο στην διασπορά των μικροκυμάτων, και μάλιστα υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ του μήκους κύματος εκπομπής και της ηλεκτρικής συμπεριφοράς του εδάφους.

Τα μικροκύματα ανακλώνται επάνω σε οποιαδήποτε επίπεδη επιφάνεια με μεγάλη ευκολία, όπως μια ακτίνα φωτός. Η ανάκλαση για να πραγματοποιηθεί χωρίς απώλειες διασποράς εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Οι κυριότεροι είναι:

1. Η γωνία πρόσπτωσης πρέπει να είναι μικρή (ολισθαίνουσα γωνία).
2. Η περιοχή πρόσπτωσης των μικροκυμάτων θα πρέπει να είναι επίπεδη, χωρίς ανωμαλίες ή υψηλή βλάστηση.

Η επίπεδη επιφάνεια της θάλασσας ή μιας λίμνης είναι εξαιρετικό σημείο ανάκλασης των μικροκυμάτων.

Επομένως αν θέλουμε να έχουμε ανάκλαση των μικροκυμάτων προκειμένου να παρακάμψουμε ένα εμπόδιο που εμποδίζει την επικοινωνία μας θα φροντίσουμε να επιλέξουμε μια περιοχή που να εναρμονίζεται με τα παραπάνω κριτήρια.

Διακυμάνσεις της έντασης του πεδίου των μικροκυμάτων.

Στις μικροκυματικές επικοινωνίες μικρών αποστάσεων με οπτική επαφή και αρκετή ισχύ δεν υπάρχει απολύτως καμία διακύμανση της έντασης του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, η επικοινωνία είναι «τηλεφωνική» όπως λέμε στην Ραδιοερασιτεχνική αργκό. Στις επικοινωνίες όμως «πέραν του ορίζοντος» στα μικροκύματα παρατηρούνται πολλές φορές σημαντικές και άτακτες μεταβολές στην ένταση του πεδίου τους – QSB - το πλάτος των οποίων φτάνει τα 30dB οπότε και πρακτικά διακόπτεται η επικοινωνία μεταξύ των μικροκυματικών σταθμών.

Η περίοδος των διακυμάνσεων – QSB – κυμαίνεται από μερικά δέκατα του δευτερολέπτου έως μερικά λεπτά, και συνήθως οφείλονται σε μεταβολή του δείκτη διαθλάσεως εξαιτίας της μετατόπισης μεγάλων μαζών αέρα.

Αν τώρα η μικροκυματική σας επικοινωνία βασίζεται σε ανάκλαση επάνω σε κάποια επιφάνεια τότε είναι πολύ πιθανόν να παρατηρηθούν βαθιές και σταθερής συχνότητας διαλείψεις –QSB- για διάστημα μερικών ωρών.

Τέλος η ομίχλη ευθύνεται για την «διαταραχή» του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου των μικροκυμάτων δημιουργώντας βαθιές και σταθερής συχνότητας διαλείψεις – QSB – στην επικοινωνία μεταξύ απομακρυσμένων σταθμών, ή μεταξύ σταθμών με χαμηλή ισχύ.

Διαφορετικές διαλείψεις έχουμε με κατευθυνόμενες κεραιές, και διαφορετικές με πανκατευθυντικές. Στις πρώτες οι διαλείψεις είναι πολύ μικρότερης έντασης από τις δεύτερες.



Διαφορετικές διαλείψεις έχουμε με κατευθυνόμενες κεραιές, και διαφορετικές με πανκατευθυντικές, στις πρώτες οι διαλείψεις είναι πολύ μικρότερης έντασης από τις δεύτερες.

Διαλείψεις μεταξύ μικροκυματικών σταθμών έχουμε όταν ανάμεσα τους κινείται ένα κύμα κακοκαιρίας ή καταιγίδας που συνοδεύεται από ένα ψυχρό μέτωπο! (Να δείτε που στο τέλος θα βγω σε κάποιο κανάλι για να λέω το δελτίο καιρού!!!! Hi..Hi..). Οι διαλείψεις έχουν μεγαλύτερο βάθος και συχνότητα κατά την διάρκεια της νύχτας, τους δε καλοκαιρινούς μήνες το φαινόμενο των νυχτερινών διαλείψεων παρουσιάζεται μετά τα μεσάνυχτα. Περισσότερες διαλείψεις έχουμε όσο ανεβαίνουμε σε συχνότητα από τους 0.3 GHZ προς τους 250 GHZ, ιδίως πάνω από την στεριά.

Υπερδιάθλαση των μικροκυμάτων

Τα μικροκύματα διαδίδονται ή απλά «ταξιδεύουν» μέσα στην τροπόσφαιρα η οποία δίνει στα μικροκύματα ιδιότητες διάδοσης που «ξενίζουν» κάπως τους ραδιοερασιτέχνες που είναι εξοικειωμένοι με τα βραχέα κύματα. Έτσι λοιπόν στα μικροκύματα έχουμε:

1. Αύξηση της εντάσεως του πεδίου τους μετά την δύση του ηλίου.
2. Αύξηση της διασποράς τους

Αύξηση της απόστασης στην οποία διαδίδονται.

Η αύξηση της εμβέλειας, της απόστασης δηλαδή που διαδίδονται τα μικροκύματα οφείλεται στο φαινόμενο της υπερδιάθλασης.

Η υπερδιάθλαση οφείλεται αποκλειστικά και μόνο στις καιρικές συνθήκες, οι ηλιακές κηλίδες και ο ιονισμός της ιονόσφαιρας δεν έχουν εδώ καμιά

απολύτως σχέση, επομένως τα όποια QSO γίνονται στα μικροκύματα δεν εξαρτώνται από τον ιονισμό της ιονόσφαιρας, αλλά από τις συνθήκες της τροπόσφαιρας. Στα μικροκύματα ξεχάστε τα ιονοσφαιρικά και εξοικειωθείτε με τα Μετεωρολογικά!

Όταν μιλάμε για εμβέλεια στα μικροκύματα τι αποστάσεις εννοούμε;

Ο παρακάτω πίνακας μας δείχνει και μας εκπλήσσει με τις δυνατότητες των μικροκυμάτων.

GHz	Stations	km	GHz	Stations	km
0.9	KH6HME-N6XQ	4064	47	AD6FP-W6QI	343
1.2	KH6HME-XE2/N6XQ	4143	76	W0EOM/AD6FP-KF6KVG	175
2.3	KH6HME-N6CA	3980	120*	WA1ZMS/4-W4WWQ	30
3.4	KH6HME-N6CA	3980	122	WA1ZMS/4-W4WWQ	114
5.7	KH6HME-N6CA	3980	134	WA1ZMS/4-W4WWQ	114
10	4X/DJ4AM-I/DJ3KM	2079	144*	WA1ZMS/4-W2SZ/4	80
24	WW2R/5-W5LUA	544	241	WA1ZMS/4-W2SZ/4	80

4143 Km στους 1.2 GHz! Μήπως οι ερασιτέχνες των βραχέων πρέπει να ανησυχούν;

Ας δούμε λοιπόν τι βοηθά την υπερδιάθλαση των μικροκυμάτων.

Η θάλασσα! Οι καλύτερες συνθήκες για την δημιουργία υπερδιάθλασης δημιουργούνται πάνω από την θάλασσα είτε σε συνθήκες ήρεμου καιρού, είτε σε συνθήκες που επιτρέπουν την δημιουργία θερμικής αναστροφής.

Αλλά και η στεριά δεν πάει πίσω εφόσον στην ατμόσφαιρα που βρίσκεται από επάνω της υπάρχουν συγκεντρώσεις αέρα με μεγάλο βαθμό υγρασίας.

Πότε έχουμε κατάλληλες συνθήκες διάδοσης των μικροκυμάτων;

Πρώτα – πρώτα τις νύχτες με καθαρό ουρανό! (Το φεγγάρι προσθέτει ρομαντική νότα αλλά δεν είναι απαραίτητο Hi..Hi..) Περιοχές με λίμνες ή γενικά πλούσιες σε νερά δεν είναι κατάλληλες για τον σχηματισμό φαινομένων που επιτρέπουν την μακρινή διάδοση των μικροκυμάτων.

Κατάλληλες συνθήκες διάδοσης των μικροκυμάτων δημιουργούνται όταν έχουμε το φυσικό φαινόμενο της «κατολίσθησης» ψυχρών αερίων μαζών από τα υψηλότερα στρώματα της ατμόσφαιρας προς τα χαμηλότερα. Αυτό το μετεωρολογικό φαινόμενο συμβαίνει είτε επάνω από τη στεριά είτε επάνω από τη θάλασσα σε οποιαδήποτε ώρα του 24ώρου και σε ύψη από 500 – 2000 μέτρα.

Όταν έχουμε «οριζόντια» μεταφορά αερίων μαζών λόγω διαφοράς θερμοκρασίας από τη ξηρά προς τη θάλασσα κατά τη διάρκεια της ημέρας.

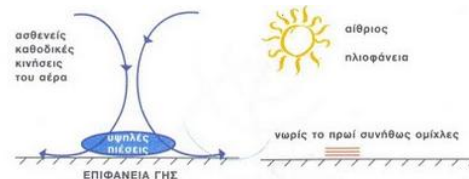
Στα μικροκύματα τον πρώτο ρόλο «παίζουν» οι καλές συνθήκες διάδοσης και όχι η ισχύς εκπομπής, δείτε τον παρακάτω πίνακα...

GHZ	Power, Antenna	Best DX
0.9	5 W, 7 el. Yagi	VT, MA, NY, PA, OH
1.2	2 W, 27 el. Loop Yagi	VT, MA, NY, PA, OH, MI
2.3	1 W, 55 el. Loop Yagi	MA, NY, OH
3.4	1 W, 2 ft. dish	MA, NY
5.7	5 mW, small horn	126 km (Scarborough-WNY)
10	250 mW, 2 ft. dish	403 km (Hamilton-Gatineau)
24	500 mW, 1 ft. dish	145 km (Burlington -WNY)

126 Km στους 5.7 GHZ με 5 mWatt! Αυτό τα λέει όλα...

Η υπερδιάθλαση και η εμβέλεια των μικροκυμάτων έχει προτιμήσεις!

Για παράδειγμα φαινόμενα υπερδιάθλασης μικροκυμάτων έχουμε στις περισσότερες περιπτώσεις που σε μια περιοχή πλησιάζει ένας αντικυκλώνας. (Να παίρνετε τηλέφωνο την ΕΜΥ ή να «μπαίνετε» σε ανάλογες ιστοσελίδες για να ενημερώνεστε!!).



Αντικυκλώνες πεδία υψηλών βαρομετρικών πιέσεων (high ή anticyclone)

Είναι η περίπτωση που σε μια μεγάλη περιοχή π.χ. στα Βαλκάνια ή στην Κεντρική Ευρώπη, λόγω κάποιων μετεωρολογικών διαδικασιών στην ανώτερη ατμόσφαιρα ο αέρας από ψηλά αρχίζει να κατέρχεται προς την επιφάνεια με ασθενείς καθοδικές κινήσεις.

Επειδή ο αέρας χαμηλά συμπιέζεται, η θερμοκρασία του ανεβαίνει με αποτέλεσμα να μην μπορεί να γίνει υγροποίηση των υδρατμών, άρα και νέφωση. Έτσι, ο ουρανός είναι αίθριος με ηλιοφάνεια. Συνήθως νωρίς το πρωί εμφανίζεται ομίχλη.

Ο αέρας στο έδαφος γύρω από το κέντρο του αντικυκλώνα στρέφεται σύμφωνα με τη φορά της κίνησης των δεικτών του ρολογιού (δεξιόστροφα) Στην περιοχή του αντικυκλώνα, κυρίως την άνοιξη, το χειμώνα και το φθινόπωρο δημιουργούνται τις πρωινές ώρες ομίχλες.

Οι πολικές περιοχές ευνοούν τη διάδοση των μικροκυμάτων, και ακολουθούν οι τροπικές περιοχές, ενώ οι περιοχές από τις οποίες περνά ο Ισημερινός της γης είναι παντελώς ακατάλληλες για την εμφάνιση υπερδιάθλασης μικροκυμάτων. Τέλος για εμάς τους SV/SW που ζούμε στην Ελλάδα που ανήκει στη Βόρειο Εύκρατη περιοχή της γης, η εμφάνιση της υπερδιάθλασης ακολουθεί τις ιδιοτροπίες του καιρού!

Είδατε αγαπητοί συνάδελφοι πόσο διαφορετικές συνθήκες πρέπει να αποκτήσουν όσοι θέλουν να ασχοληθούν σοβαρά με τα μικροκύματα; Αντί για ηλιακές κηλίδες εδώ ψάχνουμε για αντικυκλώνες, αντί για γκριζα γραμμή κοιτάζουμε αν η νύχτα έχει καθαρό ουρανό! Άλλες συχνότητες άλλες συνθήκες... Αλλά τα συμπεράσματα σαφή:

1. Τα μικροκύματα απορροφούνται ή εξασθενούν από όλα τα καιρικά φαινόμενα. Χιόνι, βροχή, αέρα κλπ.
2. Η διάδοσή τους αφού γίνεται αποκλειστικά μέσω τροπόσφαιρας οφείλεται αποκλειστικά στα «τερτίπια» του καιρού, και εδώ τον πρωτεύοντα λόγο έχουν οι μετεωρολογικές συνθήκες και οι θερμικές αναστροφές τελεία(.) και παύλα (-).

Αυτά με τα της θεωρίας. Στην πράξη τι γίνεται;

Πρακτικά για εμάς τους Έλληνες Ραδιοερασιτέχνες ο δρόμος των μικροκυμάτων ανοίγει με τα 23 cm ή 1.2 GHz. Εδώ και χρόνια η μπάντα έχει αρχίσει να χρησιμοποιείται από κάποιους πρωτοπόρους Ραδιοερασιτέχνες οι οποίοι στην αρχή με Transverter (μεταλλάκτες συχνότητας) αγοραστούς, ιδιοκατασκευές ή KIT και στη συνέχεια με «κανονικούς» πομποδέκτες άρχισαν να εξερευνούν τη μπάντα των 23cm. Τα 23cm στην Ελλάδα έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί για QSO μέσω δορυφόρου, για εκπομπές ATV, για simplex QSO και σχετικά πρόσφατα μέσω Repeater τουλάχιστον εδώ στην Αθήνα.

Ο 1.2 GHz είναι μια μπάντα η οποία τον τελευταίο καιρό άρχισε να γίνεται γνωστή στους Ραδιοερασιτέχνες κυρίως γιατί υπάρχουν πλέον εργοστασιακοί πομποδέκτες, κεραιές και καλώδια σε τιμές που πλέον μπορούν να αντέξουν έστω και με σχετική δυσκολία οι περισσότεροι ραδιοερασιτέχνες. Είναι άλλο πράγμα να προσπαθείς με ιδιοκατασκευές και KIT να «βγείς» στα 23cm και άλλο να δώσεις κάποια - στερημένα - είναι η αλήθεια χρήματα αλλά να έχεις τη σιγουριά «πατώ-μιλώ».

Μεγάλη ώθηση έδωσαν τα Repeater αφού με μικρή ισχύ μπορεί ο οποιοσδήποτε να έχει εξαιρετικής ποιότητας QSO και μάλιστα από σχετικά μεγάλες αποστάσεις. Βέβαια η μπάντα είναι ουσιαστικά «ανεξερεύνητη» αφού ο συνολικός αριθμός των χρηστών είναι μικρός, αλλά σύντομα η χρησιμοποίηση της μπάντας θα αυξηθεί οπότε θα μπορέσουμε να εξοικειωθούμε με τις δυνατότητες και τις ιδιοτροπίες της.

Ο εκλεκτός συνάδελφος **SV1OE** έχει αποκαταστήσει επικοινωνία στα 23cm από την Αθήνα με τον Πύργο της Ηλίας! Πρόσφατα οι συνάδελφοι από τη Σάμο έκαναν QSO με την περιοχή SV4 (Κίσαβος Λάρισας) στα 1.2 GHz, ενώ καθημερινά αρκετά mobile με πομποδέκτες 23cm διασχίζουν την Αττική και όχι μόνο, δοκιμάζοντας τις δυνατότητες του «Γίγαντα» Hi..Hi..

Το προφίλ των 23cm

Είναι μια περιοχή μικροκυματικών συχνοτήτων που βρίσκεται αμέσως μετά τα UHF που χρησιμοποιούμε στην Ελλάδα (430 – 440 MHz), έχει εύρος ζώνης συχνοτήτων από 1240 – 1300 MHz και εδώ ο Ραδιοερασιτέχνης μπορεί να εκπέμψει με τα εξής Mode σύμφωνα με το Band Plan των 23cm:

1. Με CW !!! παντού και πάντοτε κυρίαρχο.
2. Με SSB
3. Με FM
4. Με SSTV - FAX
5. Με ATV (Εκπομπή «κανονικής» κινούμενης τηλεόρασης με ήχο!)
6. Με PSK31
7. Με FKS441
8. Με το περίφημο και ανερχόμενο D-Star
9. Με PACKET ναι! Ζει ακόμη....
10. Με δορυφορικές επικοινωνίες
11. Με Simplex επίγειες επικοινωνίες
12. Με επικοινωνίες μέσω αναμεταδοτών semi duplex .
13. Internet Gateways
14. Με επικοινωνίες μέσω σελήνης.



Δεν είναι και λίγα νομίζω, τα 23cm έχουν τεράστια χωρητικότητα χρηστών και Mode και στην πραγματικότητα είναι μια άριστη περιοχή συχνοτήτων για να ασχοληθούν οι Ραδιοερασιτέχνες που έχουν κουραστεί ή τέλος πάντων βαρεθεί από τα 2m και τα 70cm.

Εξοπλισμός για τα 23cm

Υπάρχουν τα Ελληνικά καταστήματα Ραδιοερασιτεχνικού εξοπλισμού που αυτήν τουλάχιστον τη στιγμή προσφέρουν πομποδέκτες FM και κεραίες σε λογικές -για την τρέχουσα οικονομική κατάσταση της χώρας- τιμές, η αγορά μεταχειρισμένου εξοπλισμού από το e-bay.com, και τα καταστήματα ραδιοερασιτεχνικού εξοπλισμού εντός και εκτός Ευρωπαϊκής ένωσης.

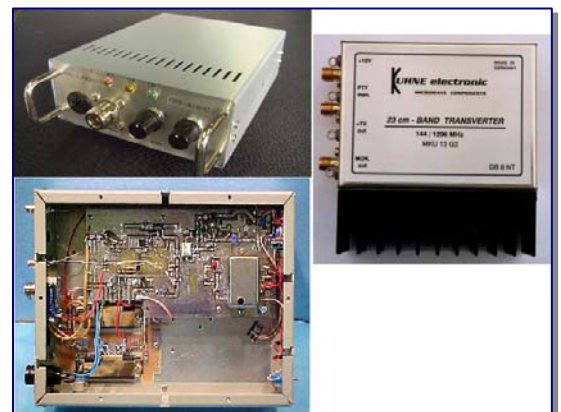


Σύγχρονοι πομποδέκτες 1,2 GHz της Ελληνικής αγοράς.

Αν το FM σας «φαίνεται λίγο» εναλλακτικά μπορείτε να προμηθευτείτε ένα Transverter – μεταλλάκτη συχνότητας είτε σαν έτοιμο εργοστασιακό προϊόν είτε σε μορφή KIT, ώστε να μπορέσετε να αξιοποιήσετε κάποιον χαμηλότερης συχνότητας πομποδέκτη All Mode.

Transverter 1.2 GHz

Αν πάλι ανήκετε στους ευτυχής κατόχους All mode πομποδεκτών οι οποίοι δέχονται modules 1,2 GHz τότε «χαράς ευαγγέλια», τοποθετήστε την μονάδα των 23cm και είστε στον «αέρα» με το αγαπημένο σας μηχάνημα χωρίς προβλήματα.



Παλαιότεροι και σύγχρονοι πομποδέκτες που δέχονται modules 1.2 GHz

Προσοχή στην επιλογή κεραιών – καλωδίων. Εδώ οι ιδιοκατασκευές δίπολων οι Ground Plane λ/4 και τα καλώδια RG-213 είναι παρελθόν. Εδώ απαιτούνται κεραιές με απολαβή και καλώδια με χαμηλές απώλειες.



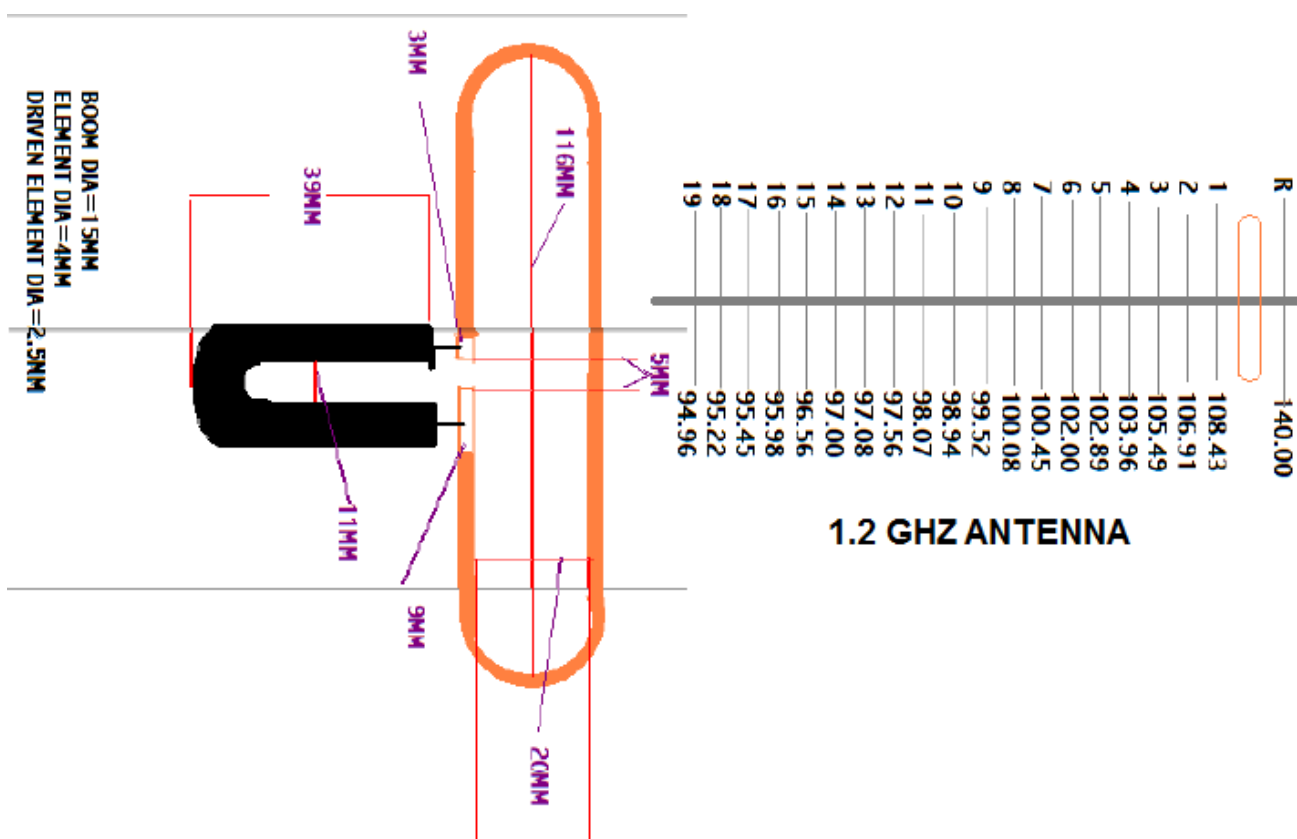
Μεταχειρισμένοι πομποδέκτες 1.2 GHZ από το e-bay.

Στα 23cm οι διαστάσεις των κεραιών είναι πολύ μικρές οπότε είναι εύκολο να κατασκευαστούν κεραιές με μεγάλη απολαβή και έτσι να υπερκαλύψουν τις απώλειες ισχύος από τις καθόδους ή τις άσχημες συνθήκες διάδοσης.

Στο σχέδιο που ακολουθεί φαίνεται το σχέδιο μιας κεραιάς για τα 23 cm, όσοι θέλουν να την κατασκευάσουν μπορούν να βρουν περισσότερες λεπτομέρειες και οδηγίες στην ιστοσελίδα:

<http://www.i1wqrlinkradio.com/antype/ch41/chiave29.htm>

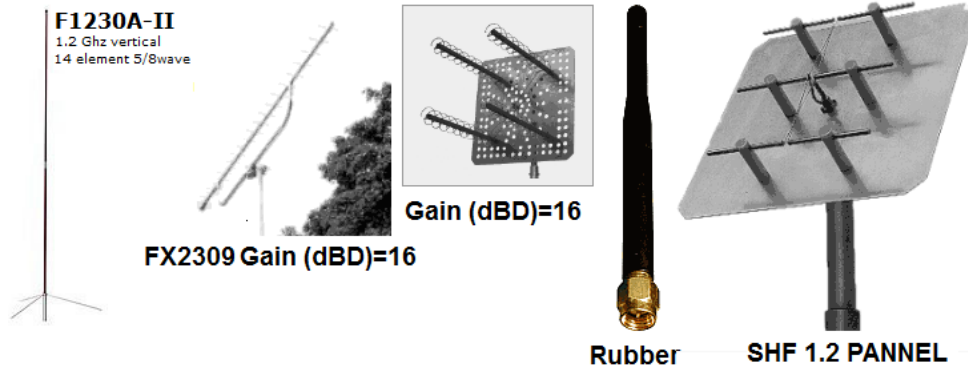
Και καλή επιτυχία!



21 στοιχεία για τα 23 cm όσοι πιστοί των ιδιοκατασκευών προσέλθετε...

Ιδιαίτερο πλήθος εργοστασιακών κεραιών για τον 1.2 GHz δεν υπάρχει, όσες όμως υπάρχουν είναι καλοσχεδιασμένες με εξαιρετικές επιδόσεις και αντοχές. Στην πραγματικότητα πρέπει να αποφασίσετε τι είδους επικοινωνίες θα κάνετε στα 23cm ώστε να χρησιμοποιήσετε τη σωστή κεραία.

Μπορεί να αγοράσετε μια κεραία με καταπληκτικά χαρακτηριστικά και ποιότητα κατασκευής αλλά να είναι παντελώς ακατάλληλη για το είδος της επικοινωνίας που θέλετε. Πρώτα αποφασίστε και μετά αγοράστε!



Σύγχρονες εργοστασιακές κεραιές για τους 1.2 GHZ

Στους 1.2 GHZ τα γνωστά καλώδια RG-58, RG-213, RG-8 και οι ανοιχτές συμμετρικές γραμμές 300 ~ 450 ΩΜ κλπ είναι παντελώς ακατάλληλα. Σε αυτές τις συχνότητες η καλύτερη κάθοδος είναι ο κυματοδηγός αλλά πως αγοράζεται; (ακριβός) πώς τοποθετείται; (δε λυγίζει εύκολα) και πώς συνδέεται με το μηχάνημα και την κεραιά; (θέλει γνώσεις και δεξιότητα).

Για όσους ξεκινούν τώρα, ένας καλός συμβιβασμός είναι να χρησιμοποιήσουν καλώδια – καθόδους χαμηλών απωλειών και λογικού(;) κόστους ώστε να αποκτήσουν μια πρώτη εμπειρία με τις δυσκολίες των μικροκυμάτων και στη συνέχεια αντικαθιστούν τα φτηνά (;) καλώδια με ότι αποφασίσουν, βασιζόμενοι στην εμπειρία και στη γνώση που εν τω μεταξύ ήδη έχουν αποκτήσει.



ECOFLEX 15 είναι κατάλληλο (αρχικά) για τους 1.2 GHZ.

Το ECOFLEX 15 ή το ECOFLEX 15+ είναι ένα καλώδιο που με ενδεικτική εμπορική τιμή γύρω στα 7 Euro/μέτρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί αρχικά για να συνδέσετε την κεραιά με τον πομποδέκτη σας, έχοντας μια απώλεια γύρω στα 11dB/100 μέτρα. Ναι... είναι πολλά 11dB αλλά δε νομίζω ότι υπάρχουν τόσοι πολλοί άτυχοι που να χρειαστεί να χρησιμοποιήσουν 100 ολόκληρα μέτρα. Οι περισσότεροι θα χρειαστούν λογικά κάτω από 30 μέτρα που σημαίνει απώλεια γύρω στα 3.3dB. Με απλά λόγια θα «χάσετε» σε εκπομπή και λήψη λίγο περισσότερο από τη μισή ισχύ που εκπέμπετε ή λαμβάνετε.

Δείτε την καλή πλευρά του θέματος, στην εκπομπή τα dB της κεραιάς σας θα αναπληρώσουν τη χαμένη ισχύ σας. Με μια κεραιά απολαβής πάνω από 3~5 dB έχετε καλύψει την απώλεια της καθόδου ενώ με μια κεραιά απολαβής 16dB έχουμε και πολλαπλασιασμό της εκπεμπόμενης ισχύος σας!! Στη λήψη τα πράγματα διορθώνονται με ένα προενισχυτή λήψεως που στους 1.2 GHZ είναι – κακά τα ψέματα – απαραίτητος. Στο εμπόριο μπορείτε να βρείτε έτοιμους εργοστασιακούς προενισχυτές με εξαιρετικά χαρακτηριστικά ενίσχυσης – εσωτερικού θορύβου, αλλά και πάρα πολλά σχέδια ιδιοκατασκευής για «γερά» κολλητήρια.

Προενισχυτής ιστού 1,2 GHZ πρακτικά απαραίτητος!



ΠΡΟΕΝΙΣΧΥΤΗΣ "ΙΣΤΟΥ" 1.2 GHZ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΑΠΟΛΑΒΗΣ 20dB ΚΑΙ ΜΟΛΙΣ 0.9dB ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΘΟΡΥΒΟ

Προενισχυτές υπάρχουν σε διάφορες απολαβές, η συνήθης τιμή είναι 20dB οπότε μείον τα 3.3 dB απώλεια στην κάθοδο έχουμε και πραγματική ενίσχυση του σήματος κατά 17 περίπου dB καθόλου άσχημα θα έλεγα.

Ναι, ο «γίγαντας» έχει τις δυσκολίες του αλλά δεν είναι αξεπέραστες, θέλει προσεκτική μελέτη των αναγκών μας και σωστές αγορές για να έχουμε ένα επιτυχημένο αποτέλεσμα. Υπάρχουν σταθμοί που έχοντας κάνει προσεκτική επιλογή κεραίας – προενισχυτή, καθόδου, και επιτυχημένη σύνδεση των Connectors στους 1.2 GHZ έχουν ισχυρότερα σήματα από τα VHF/UHF όσο και αν αυτό ακούγεται απίστευτο.

Αναμεταδότες

Ανεξάρτητα από το τι μπορεί να κατορθώσει ο καθένας στην Simplex επικοινωνία, η επικοινωνία μέσω ενός αναμεταδότη είναι σίγουρη με σχεδόν σταθερή εμβέλεια και ποιότητα επικοινωνίας.

Στην Αθήνα υπάρχουν οι εξής αναμεταδότες:

Διακριτικό: **SV1P**

Σύλλογος : Ένωση Ελλήνων Ραδιοερασιτεχνών

Δίαυλος : RS01

Είσοδος : 1298.025 MHZ

Έξοδος : 1270.025 MHZ

Διαμόρφωση: FM Narrow και D-Star

Διακριτικό:

Σύλλογος : Σύλλογος Ελλήνων Ραδιοερασιτεχνών

Δίαυλος : RS02

Είσοδος : 1298.050 MHZ

Έξοδος : 1297.022 MHZ

Διαμόρφωση: FM Narrow

Άλλους δεν έχω ακούσει και δεν έχω καμιά πληροφορία για την ύπαρξη άλλων αναμεταδοτών 1.2 GHZ στην Ελλάδα. Αυτό φυσικά δε σημαίνει ότι δεν υπάρχουν, αν κάποιος ξέρει κάτι παρακαλώ να με ενημερώσει με ένα e-mail ώστε στο επόμενο **5-9 Report** να τους αναρτήσουμε.

Αφού αποκτήσετε κάποια εμπειρία στους 1.2GHZ.

Όλοι οι Ραδιοερασιτέχνες στα 23cm ξεκινούν με τη χρήση των αναμεταδοτών, περνούν στις simplex επικοινωνίες και αμέσως μετά αρχίζουν να αναζητούν το κάτι παραπάνω.

Επικοινωνίες EME Earth Moon Earth. Moonbounce (EME)1.2GHZ

Είναι επικοινωνίες που βασίζονται στην ανάκλαση των 23cm στην επιφάνεια της σελήνης και επιστροφή τους πάλι στη γη.

Η επικοινωνία αυτή ΔΕΝ μπορεί να γίνει με ένα φορητό και μια κεραία Vertical. Απαιτεί ειδικό εξοπλισμό, κυρίως καλό σύστημα κεραίων, πολύ καλής ποιότητας προενισχυτές χαμηλού θορύβου, καθόδους, και «κάποια» ισχύ.

Συνήθως ο εξοπλισμός είναι ιδιοκατασκευές μιας και οι «εραστές» των ΕΜΕ επικοινωνιών στις 1.2 GHz παγκοσμίως δεν είναι τόσο πολλοί ώστε να κρατήσουν γραμμές παραγωγής ανοιχτές, ενώ παρόμοια είναι η κατάσταση και με τα Linear Amplifiers.

Στις φωτογραφίες που ακολουθούν δείτε το είδος των κεραιών και Linear που χρησιμοποιούνται στις ΕΜΕ επικοινωνίες.



Ιδιοκατασκευή!!! Παραβολικής κεραιάς για ΕΜΕ QSO στα 23cm

Εκτός από τις κεραιές, με ιδιοκατασκευή κατασκευάζονται και οι περισσότεροι γραμμικοί ενισχυτές, δείτε ένα κομψότατο HomeBrew 1.2 GHz Linear Amplifier.



Ιδιοκατασκευασμένο Linear 1.2 GHz.

Φυσικά υπάρχουν και έτοιμα προϊόντα που στην πραγματικότητα είναι «προσεγγμένες» ιδιοκατασκευές από έμπειρους Ραδιοερασιτέχνες. Ένα δείγμα τους βλέπετε στην επόμενη εικόνα.

Τα ενισχυτικά αυτά προϊόντα απευθύνονται αποκλειστικά για ΕΜΕ επικοινωνίες και όχι για επίγειες επικοινωνίες. Προορίζονται για ραδιοερασιτέχνες με εμπειρία στο χειρισμό της μικροκυματικής ισχύος και κεραιοσυστήματα ικανά να δεχθούν την όποια ισχύ τους αποδίδει ο ενισχυτής. Τα κεραιοσυστήματα αυτά δεν πρέπει να έχουν στάσιμα, και πάντοτε να κοιτούν την Σελήνη, ΠΟΤΕ δεν πρέπει να κοιτούν την επιφάνεια της γης.



1.2 GHZ Commercial(;) Linear Amplifier.

ATV δηλαδή Amateur Television.

Στους 1.2 GHZ υπάρχει το απαιτούμενο εύρος ζώνης συχνοτήτων ώστε ο Ραδιοερασιτέχνης να μπορεί να εκπέμψει «κανονική» κινούμενη τηλεόραση σαν αυτή που βλέπουμε στην τηλεόραση του σπιτιού μας, με κανονικό ήχο, και χρώμα! Ήδη εδώ και καιρό τουλάχιστον στα ερτζιανά της Αττικής ταξιδεύουν εικόνες ATV άλλες με επιτυχία και άλλες με.... σχετική επιτυχία χουμ... χουμ....

Δείτε στις παρακάτω εικόνες δείγματα εκπομπών ATV..



QSO με ATV μεταξύ Αμερικανών συναδέλφων

Ενώ με τους συνηθισμένους πομποδέκτες μας μπορούμε να στείλουμε με μεγάλη ευκολία σήματα SSTV, τα σήματα ATV χρειάζονται ειδικούς πομπούς που έχουν τη δυνατότητα να εκπέμψουν ένα μεγάλο εύρος ζώνης συχνοτήτων, απαραίτητων για να έχει η εικόνα κίνηση και χρώμα.

Ενδεικτικά μπορείτε να δείτε πώς είναι ένας πομπός ATV του εμπορίου:



Πομπός ATV που πωλείται στην Ραδιοερασιτεχνική αγορά.

Αλλά και οι ιδιοκατασκευές δεν έχουν να ζηλέψουν τίποτε...



Ιδιοκατασκευή πομπού ATV. Ζηλευτή από κάθε άποψη.

Όσοι συνάδελφοι ενδιαφέρονται για την ATV μπορούν να επισκεφθούν τις επόμενες ιστοσελίδες Ελλήνων Ραδιοερασιτεχνών οι οποίες όχι μόνο δεν έχουν να ζηλέψουν «κάτι» από τις ιστοσελίδες ξένων Ραδιοερασιτεχνών αλλά αντίθετα αποτελούν παράδειγμα προς μίμηση. Μπράβο συνάδελφοι:

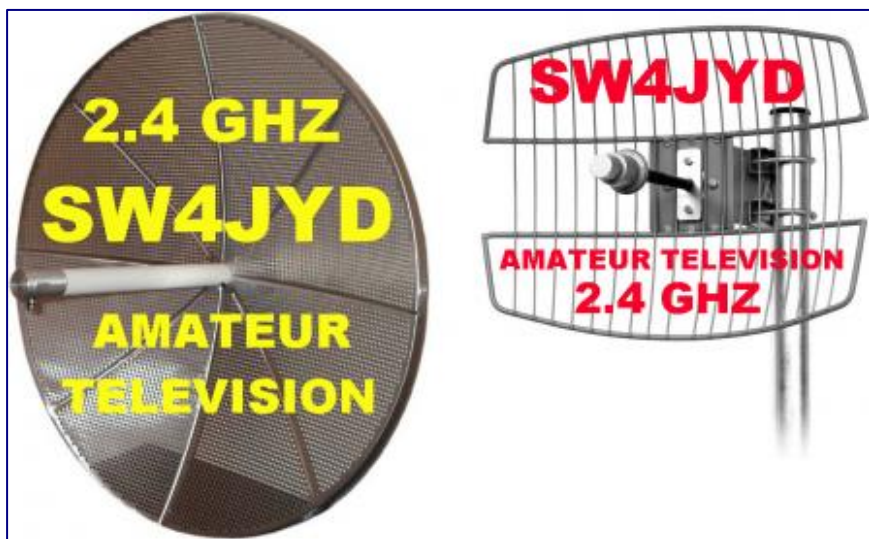


1.

SV2RR <http://www.qsl.net/sv2rr/atvl.html>



<http://sv1coa.blogspot.com/>



<http://www.onatv.gr/>



4.

<http://www.qsl.net/sv3aqo/>

Η Υπηρεσία Ραδιοερασιτέχνη μέσω δορυφόρου στα 23cm.

Η επί το Ελληνικότερον 23cm Ham Radio Satellite Communication, είναι παρούσα και στον 1.2GHZ, όπως συμβαίνει και στα 2m και στα 70cm.

Τα μικροκύματα είναι το πεδίο δράσης του AO-51 ή Echo ο οποίος δίνει με τον καλύτερο τρόπο διέξοδο σε όλους τους «μικροκυματικούς» ραδιοερασιτέχνες για να πειραματιστούν και να απολαύσουν αυτού του είδους την επικοινωνία.

Frequency Information

Mode V/S FM Voice Repeater: Operational

Uplink: 145.8800 MHz FM Downlink 2401.2000 MHz FM

Mode L/U FM Voice Repeater: Operational

Uplink: 1268.7000 MHz FM Downlink 435.3000 MHz FM

Mode L/U PacSat BBS: Operational

Uplink: 1268.7000 MHz AFSK Downlink 435.1500 MHz AFSK

Mode L/S FM Voice Repeater: Operational

Uplink: 1268.7000 MHz FM Downlink 2401.2000 MHz FM



πληροφορίες μπορείτε να δείτε στην ιστοσελίδα:

<http://www.amsat.org/amsat-new/satellites/satInfo.php?satID=1>

παρενθετικά για να ξέρετε την κατάσταση των δορυφόρων να επισκέπτεστε την ιστοσελίδα:

<http://www.amsat.org/amsat-new/satellites/status.php>

Επίλογος (ζήτωωωω!)

Τα μικροκύματα για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα στην Ελλάδα και κυρίως στην Αθήνα ήταν το «καταφύγιο» ορισμένων πρωτοπόρων ραδιοερασιτεχνών οι οποίοι έκαναν τους πειραματισμούς τους και τις συνομιλίες τους μακριά από τις «θορυβώδεις» μπάντες των 2m και 70cm.

Ο 1.2 GHz είναι η πρώτη μπάντα που ανοίγει για το σύνολο των ραδιοερασιτεχνών χάρη στα εργοστασιακά μηχανήματα και τις εργοστασιακές κεραιές που εύκολα μπορούν να αγοράσουν από οποιοδήποτε κατάστημα Ραδιοερασιτεχνικών ειδών της Ελλάδας ή του εξωτερικού καινούργια ή μεταχειρισμένα.

Εδώ η ισχύς των εργοστασιακών μηχανημάτων κυμαίνεται μεταξύ 1 και 10 Watt αλλά υπάρχουν γραμμικοί ενισχυτές σε ποικίλες ισχύς από δεκάδες Watt έως KWatt για ειδικές χρήσεις πχ. Επικοινωνίες EME δορυφορικές κλπ.

Υπάρχει ποικιλία κεραιών για τους στους 1.2 GHz από κατακόρυφες πανκατευθυντικές έως συστήματα κατευθυνόμενων Yagi ή παραβολικών. Για επικοινωνίες μικρών αποστάσεων προσφέρονται οι κατακόρυφες πανκατευθυντικές ενώ για επικοινωνίες «πέραν του οριζοντος» οι κατευθυνόμενες κάθε είδους είναι μονόδρομος.

Για EME και δορυφορικές επικοινωνίες απαιτούνται είτε συστοιχίες Yagi είτε παραβολικές κεραιές και κάποια «λογική» ισχύ στην εκπομπή και κάποιους «ποιοτικούς» προενισχυτές στη λήψη.

Η διάδοση γίνεται τροποσφαιρικά και μόνο, οπότε οι καιρικές συνθήκες είναι οι μόνες που επηρεάζουν την καλή ή κακή διάδοση στους 1.2 GHz, ειδικά όταν δεν υπάρχει οπτική επαφή μεταξύ των κεραιών ή όταν οι σταθμοί βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη από 70 – 80 Km.

Όταν μια νέα μπάντα αρχίζει να παίρνει ζωή οι αναμεταδότες έχουν τον πρώτο λόγο για το μέσο ραδιοερασιτέχνη, είτε το θέλουμε είτε όχι είναι το σημείο αναφοράς όλων των νέων χρηστών, καλό είναι η χρήση τους να είναι «κόσμια» ώστε ένας μεγάλος αριθμός ραδιοερασιτεχνών να τους δίνει ζωή, αλλά και να δώσει ζωή σε όλη τη μπάντα.

Μην ξεχνάτε ότι οι αναμεταδότες και επαναλήπτες VHF και τα UHF έχουν απαξιωθεί από τη συντριπτική πλειοψηφία των Ραδιοερασιτεχνών λόγω του ότι τα λεγόμενα σε αυτούς αλλά και η γενικότερη χρήση τους δε μας κάνει υπερήφανους. Repeater έχουμε, χρήστες δεν υπάρχουν. Σχεδόν όλοι χρησιμοποιούν simplex συχνότητες και μόνο αν δεν γίνεται διαφορετικά κάνουν QSY στα Repeater. Εύχομαι «ο γίγαντας» να γιγαντωθεί και να γίνει μια μπάντα στην οποία ο καθένας να μπορεί να την απολαύσει με ευχάριστες συζητήσεις και εποικοδομητικούς πειραματισμούς.

Πρίν ξεκινήσετε την περιπλάνηση σας σε οποιαδήποτε μικροκυματική συχνότητα φροντίστε να συμβουλευθείτε το αντίστοιχο Band Plan ώστε να μην έχετε ή δημιουργήσετε δυσάρεστες εκπλήξεις. Στο τέλος του κειμένου υπάρχει το Band Plan για τον 1.2 GHz, «μελετήστε» το για λίγο θα σας βοηθήσει να γνωρίζετε που και πώς να εκπέμπετε και τι θα πρέπει να περιμένετε να ακούσετε ανά περιοχή.

Εύχομαι σε όλους να είστε καλά, να χαίρεστε τις οικογένειες και το χόμπι μας, καλές δουλειές σε όλους μας και, εξερευνήστε τα μικροκύματα.... σας καλούν!

de SV1NK

Μάκης



SZ1EETT κοντά στον ραδιοερασιτέχνη.

Γράφει ο SV8CYV

Βασίλης Τζανέλλης

Sv8cgv@gmail.com

Η Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων με την εγκατάσταση και λειτουργία ραδιοερασιτεχνικού σταθμού ασυρμάτου έρχεται πλησιέστερα στον ραδιοερασιτεχνισμό!

Πληροφορηθήκαμε ότι πριν από περίπου πέντε μήνες η ΕΕΤΤ αποφάσισε να προχωρήσει στην εγκατάσταση και λειτουργία ερασιτεχνικού σταθμού ασυρμάτου.

Όπως ορίζει ο νόμος, ζητήθηκε από την αρμόδια Διεύθυνση του Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών & Δικτύων η έγκριση Ειδικού Διακριτικού Κλήσεως που στην προκειμένη περίπτωση ήταν το SZ1EETT.

Μιάς και μέχρι σήμερα δεν έχει εκχωρηθεί call-sign με τετραψήφιο επίθεμα χρειάστηκε ειδική διαβούλευση στο ΥΜ&Δ για να εγκριθεί αυτό.

Έτσι μετά την τακτοποίηση του θέματος του χαρακτηριστικού κλήσεως, τον σχεδιασμό ανέλαβαν ο **SV1IZY**-Νίκος μέλος της Ολομέλειας της ΕΕΤΤ και Υπεύθυνος του σταθμού) και ο **SV8FMT/1**-Θανάσης. Στην εγκατάσταση του σταθμού βοήθησαν επίσης με μεράκι όλοι οι ραδιοερασιτέχνες από το προσωπικό της ΕΕΤΤ (**SV1ZJ**- Διονύσης, **SV2CBN/1** Φιλοποίμην, **SW9IOS/1** Γιάννης, κ.α.).



Ο πυλώνας της ΕΕΤΤ. Η φωτογραφία είναι από το www.QRZ.com

Ο πομποδέκτης είναι το **TS-2000X** και έχει εγκατασταθεί στην κορυφή του Πεντελικού Όρους. Εκεί υπάρχει σχετικός πυλώνας κεραιών του συστήματος εποπτείας του ραδιοφάσματος ΕΣΔΕΦ. Στον ιστό αυτόν τοποθετήθηκαν μια μούλτιμπαντ κεραία για τα HF (ασύμμετρο δίπολο Windom 10-80m και πανκατευθυντικές κεραιές για τις υπερυψηλές συχνότητες. Συγκεκριμένα τοποθετήθηκαν μια κάθετη 5/8 για τα 6 μέτρα, μία 2x5/8 για τα 2 μέτρα, μία 3x5/8 για τα 70 εκατοστά και μία 15x5/8 για τα 23 εκατοστά.

Ο όλος χειρισμός του συστήματος γίνεται από τα γραφεία της ΕΕΤΤ στο Μαρούσι μέσω remote control συστήματος ψηφιακού ραδιοσήματος σε συχνότητα της εκχωρημένης ραδιοερασιτεχνικής μπάντας των 2,3GHz.

Χειριστές είναι όσοι από την ΕΕΤΤ έχουν ραδιοερασιτεχνική άδεια.

Εμείς ευχόμαστε η εγκατάσταση και λειτουργία του SZ1EETT να δώσει στην Εθνική Επιτροπή την ευκαιρία αφ' ενός να έλθει πιο κοντά στην ραδιοερασιτεχνική κοινότητα και αφ' ετέρου να αποτελέσει άλλο ένα εργαλείο στην εποπτεία του ραδιοερασιτεχνικού φάσματος αποτρέποντας έτσι κάθε παράτυπη και κακόβουλη ενέργεια από ανθρώπους που καμιά σχέση δεν έχουν με την υπηρεσία του ραδιοερασιτέχνη.

Προσωπικά είχα την χαρά να κάνω ένα από τα πρώτα QSO του SZ1EETT με χειριστή τον SV8FMT/1 (*), μέσω του R1b εδώ στην Σάμο. Για την ιστορία, το σήμα του επαναλήπτη μας το άκουσαν 5/9+60 στην Πεντέλη οι κεραιές του SZ1EETT.

Συμπληρωματικά ο υπεύθυνος του σταθμού SV1IZY- Νίκος (*) αναφέρει ότι ο εν λόγω σταθμός έχει πρόσβαση σε όλους τους αναμεταδότες του Αιγαίου στα 2 μέτρα ή τα 70 εκατοστά καθώς και σε επαναλήπτες 2 μέτρων στη Θεσσαλονίκη (Χορτιάτη) αλλά μέχρι και την Δυτική Ελλάδα (π.χ. Αίως)

(*) Ο SV8FMT Θανάσης, είναι Μηχανικός Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων. Σπούδασε και έκανε το μεταπτυχιακό του στο ανάλογο τμήμα του Πανεπιστημίου του Αιγαίου στην Σάμο.

Ραδιοερασιτεχνικά προέρχεται από τις τάξεις της Ένωσης Ραδιοερασιτεχνών Κεντρικού Αιγαίου- ΕΡΚΑ της οποίας υπήρξε παλαιότερα Γενικός Γραμματέας.

(*) Ο SV1IZY Νίκος είναι Ηλεκτρολόγος-Μηχανικός Η/Υ του ΕΜΠ με διδακτορικό στις ασύρματες και κινητές επικοινωνίες και από τον Σεπτέμβριο του 2009 μέλος της ολομέλειας της ΕΕΤΤ

73 de SV8CYV

Βασίλης

Ευχαριστώ τον SV8FMT Θανάση και τον SV1IZY Νίκο για τις πληροφορίες που έθεσαν στην διάθεσή μου.





ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΕΡΑΙΩΝ ΚΑΙ ΙΣΤΩΝ

Γράφει ο

Κωνσταντίνος (Ντίνος) Ι. Ψιλογιάννης

din.boxmail@gmail.com

Οι Ραδιοερασιτέχνες πάντοτε είχαν σαν σκοπό τους μια καλή κεραία και βέβαια υψηλά τοποθετημένη.

Η υψηλή κεραία θέλει ιστό ή πύργο, και ο μιν ιστός συνήθως κυλινδρικός σωλήνας έχει ένα πεπερασμένο ύψος, υστερεί στο ότι δεν μπορούμε να ανεβούμε επάνω, εκτός από ορισμένες κατασκευές (πχ. η ΕΡΤ χρησιμοποιεί για τους αναμεταδότες της σωλήνες με σκαλοπάτια σε τμήματα μικρά των δύο και τριών μέτρων που συνδέονται με φλάντζες) αλλά απαιτούν αντηρίδες και φυσικά αντίστοιχο χώρο για αυτές, συνήθως το 70 % του ύψους του ιστού.

Η άλλη λύση είναι οι τριγωνικοί ιστοί με πλάγιες νευρώσεις σε σχήμα Z ή X ή W, από αυτές μόνον η μορφή Z μας δίνει δυνατότητα εύκολης αναρριχήσεως γιατί έχει την μορφή σκάλας. Ενώ οι X και W μας "κόβουν" τα πόδια...

Οι τριγωνικοί ιστοί είναι οι πλέον διαδεδομένοι και δημοφιλείς μεταξύ των ερασιτεχνών, εξ άλλου είναι ποιο οικονομικοί από τους τετράγωνους διότι απαιτούν 3 αντηρίδες και 3 ορθοστάτες.

Εκτός από τους ιστούς με αντηρίδες υπάρχουν και οι λύσεις με αυτοστήρικτους ιστούς ειδικά για περιπτώσεις περιορισμένου χώρου αλλά μεγαλύτερου σχετικά κόστους.

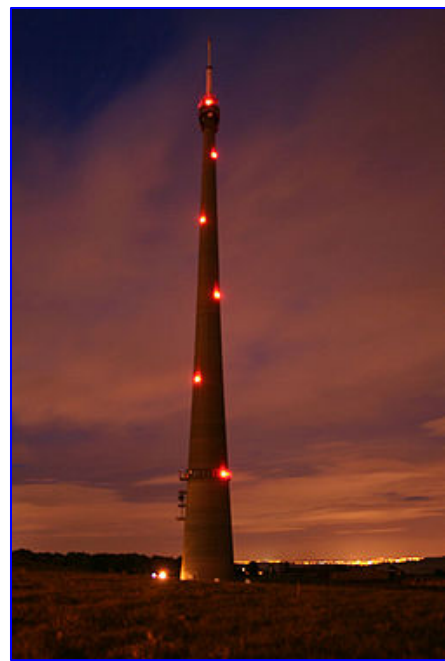
Στην παρούσα αναφορά δεν θα αναλύσουμε τους ιστούς αλλά την υποχρεωτική σήμανσή τους βάσει των διεθνών προδιαγραφών.

Έχω δει πολλούς ιστούς με φωτάκια να αναβοσβήνουν στην κορυφή προφανώς για στοιχειώδη σήμανση αλλά ο ιστός και η κεραία μας δεν είναι "Χριστουγεννιάτικο" δένδρο...



Δίδυμος φανός σήμανσεως εμποδίου

Όπως φαίνεται στον πίνακα κάθε ιστός μέχρι 45 μέτρα πρέπει να σημαίνεται με ένα δίδυμο (διπλό) φωτιστικό με κόκκινες καλύπτρες και με θόλο σε σχήμα fresnel ώστε η μεγίστη ακτινοβολία να είναι στον οριζοντα και όχι προς το ζενίθ (την κορυφή του ουρανού - κατακόρυφα).





Αυτόματος διακόπτης ημέρας - νυκτός.



Καλώδιο LiYCY

Το φωτιστικό κανονικά για να είναι αυτόματο δηλαδή να ανάβει μόνο του την νύχτα και να σβήνει αυτόματα την ημέρα χρειάζεται ένα φωτοηλεκτρονόμο .Το καλώδιο τροφοδοσίας του πρέπει να είναι τύπου LiYCY εύκαμπτο με θωράκιση για την αποφυγή κεραυνικών υπερτάσεων.

Για την σήμανση την ημέρα ο ιστός πρέπει να είναι βαμμένος με χρώματα ερυθρό -λευκό σε τμήματα του 1/7 του ύψους του δηλαδή ένας ιστός 20 μέτρων θα έχει 7 τμήματα των 3 μέτρων κόκκινο στην βάση και κόκκινο στην κορυφή του και ενδιάμεσα λευκά και κόκκινα (4 κόκκινα και 4 λευκά).

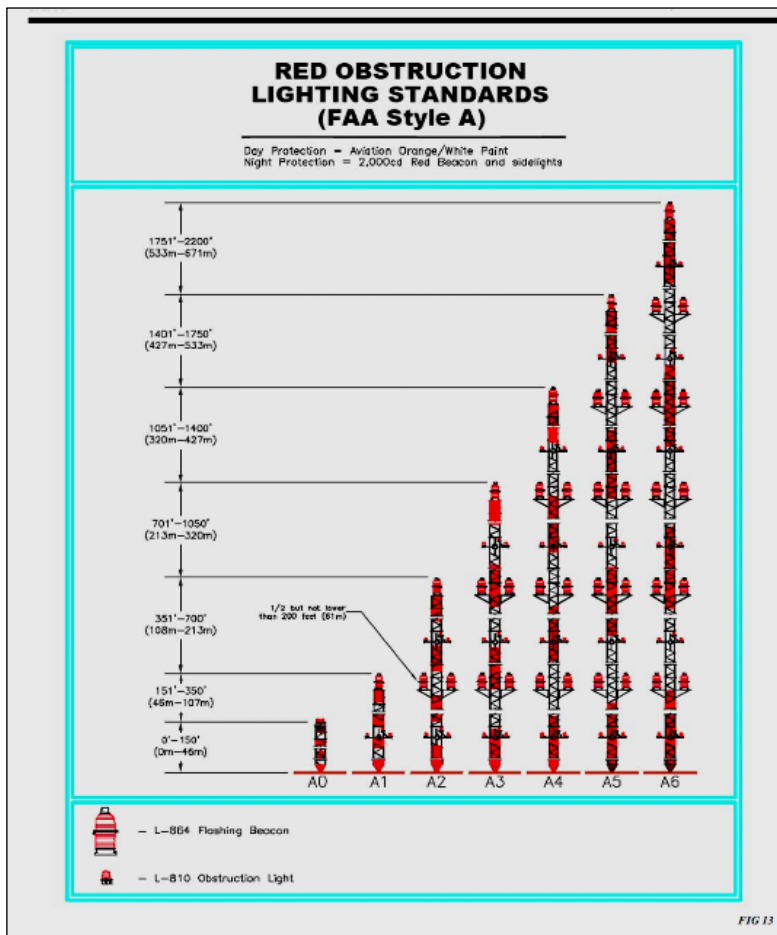
Οι σύγχρονες βαφές είναι τα ειδικά ακρυλικά άκαυστα χρώματα υδατοδιαλυτά μη τοξικά που δεν θέλουν primer το ειδικό αστάρι για γαλβανισμένες επιφάνειες.

Ειδικά χρώματα που δεν θέλουν υπόστρωμα για γαλβανισμένες επιφάνειες ή αλουμινίου



Η κατηγορία αυτή μέχρι 45 μέτρα είναι η A 0 και νομίζω ότι οι ερασιτεχνικές εγκαταστάσεις σπάνια είναι υψηλότερες από τα 45 μέτρα. Ο σχετικός πίνακας περιλαμβάνει εγκαταστάσεις μέχρι και 671 μέτρα.

Εάν είμαστε πλησίον αεροδρομίου, ελικοδρομίου ή έχουμε στην περιοχή μας αεροπορική δραστηριότητα τότε είναι επιτακτική η σήμανση ημέρας και νυκτός.



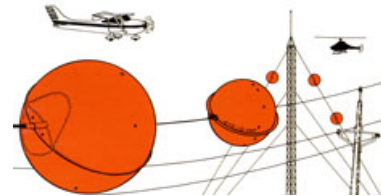
Προσοχή : Όλα τα ανωτέρω δεν είναι υπερβολικά αλλά εάν θέλουμε να ακολουθούμε τις προδιαγραφές ασφαλείας πρέπει οι εγκαταστάσεις μας να είναι πάντοτε ασφαλείς.

Το δίδυμο ερυθρό πρέπει να **ανάβει μόνιμα- δεν αναβοσβήνει-**, για πάνω από 45 μέτρα τότε αρχίζουν να τοποθετούνται αναλάμποντες φανοί όπως φαίνονται στην παραπλεύρωσ φωτογραφία.



Διπλός αναλάμπων φάρος για ιστούς άνω των 45 μέτρων.

Για περιπτώσεις που θέλουμε να σημάνουμε οριζόντιες κεραίες σε μεγάλη απόσταση κάτω από τις συνθήκες που η περιοχή έχει αεροπορική δραστηριότητα υπάρχουν ειδικές μπάλες για την σήμανση των καλωδίων ακόμη και αντηρίδων, σχετική φωτογραφία.



Σφαίρες για σήμανση οριζοντίων κεραιών, αντηρίδων κλπ καλωδίων.

Πάντοτε όταν προβλέπουμε δεν τρέχουμε γιαυτό το Logo
"SAFETY FIRST"
πρέπει να βρίσκεται στα περισσότερα "shack" .



ΚΡΑΝΟΣ ΚΑΙ ΖΩΝΗ ΠΑΝΤΟΤΕ ΤΑ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΙΣΤΟΥΣ.



«Aegean DX group» Po. Box 04 SAMOS GR 831 00 HELLAS

Χειμερινό VHF QSO Party 20 Μαρτίου 2011. Ημέρα Κυριακή.



Γράφει ο SV8CYR

Αλέξανδρος
Καρπαθίου

sv8cyr@gmail.com

Ανταποκρινόμενος
στο κάλεσμα του
**AgrpN (Athens
grp Net)**, μιάς και
το «Aegean DX
group»
υποστηρίζει

σταθερά όλες τις Ελληνικές ραδιοερασιτεχνικές δραστηριότητες, απεφάσισα μετά από συζήτηση με τα άλλα μέλη του «ADX group», να εξορμήσω σε παρακείμενο όρος με την ονομασία «Αϊ Ηλιάς Βότσου» στο Ανατολικότερο σημείο της Σάμου περίπου 3 χιλ από την «TA» περιοχή σε υψόμετρο 324μ και ακριβέστερα 37,44,576' Βόρειο και 027,00,901 Ανατολικό **KM37MR** (άκυρο το KM37LS που έδωσα).

Ο εξοπλισμός ήταν, μία κεραία 7 στοιχείων VHF και μία 13 στοιχεία στά UHF πρόσφατα κατασκευασμένες σύμφωνα με τα σχέδια του DK7ZB.

Μηχανήματα FT-817 & DJ-G7. Τροφοδοσία από μπαταρία 12Volt / 7.2Ah.

Η ανάβαση μου σε 40 λεπτά (09:00->09:40 τοπική ώρα) από πολύ καλό αλλά απότομο μονοπάτι .

Ένας καλός Σαμιώτης ο κυρ.Γιώργος Αποστολάτος έχει "υιοθετήσει" το παρακείμενο εκκλησάκι του προφήτη Ηλία και το έχει σε άριστη κατάσταση καθώς και τον παρακείμενο χώρο. Και όλα αυτά σε βαθμό που προκαλεί δέος η καθημερινή προσπάθεια του Ανθρώπου αυτού στη συντήρηση αυτού του χώρου. Σε λίγη ώρα (15 λεπτά) οι κεραίες ήταν στη θέση τους και η εκπομπή άρχισε..

Στην παρέα μου (από μακριά) ο **SV8FMY** (Ηλιάς) και για λίγο ο **SV8FMJ** (Νίκος). Με τον Ηλία είχαμε συνεχή επικοινωνία στά 23cm από το QRL που είχε εκείνη την ημέρα.

**Οι κεραιές στερεωμένες
στους ιστούς Σημαιοών
στό προωθημένο
καμπαναριό.**

Κάποια στιγμή άκουσα στο
144.300 πολύ χαμηλά σήματα
και στο ψάξιμο αναγνώρισα τον
TA3TTT.

Μη περιμένοντας να έχει τέτοια
καλή κατευθυντικότητα η
κεραία έψαξα και άκουσα τον
SW1JGW το Δημήτρη όπου
έγινε και το πρώτο QSO με
σήματα 5-2 από το την
τοποθεσία KM18UD .

Το δεύτερο QSO με τον TA3TTT από το Καραμπουρνού KM38FP .

Ακολούθησε ο SV2KGA/P και SV2NCH/P από τον Όλυμπο , ο SV1BJY από την Αττική .
Αυτά τα κυριότερα QSO του Party .

Ο καιρός overcast broken 6/8 η νέφωση 16οC υγρασία 75%.

Περί τα 40 χιλιόμετρα δυτικά από το σημείο που βρισκόμουν υπήρχαν έντονα καιρικά φαινόμενα που πιστεύω έκαναν πολύ ποιά δύσκολη την προς Δυσμάς πρόσβαση διά των Ερτζιανών.

Παράλληλα αξιοποίησα και την κεραία (Mobile) των βραχέων για λίγες επαφές QRP στά 20μ. με πολύ καλή επιτυχία.



Ο ώρα περνούσε και στις 12:30 άρχισε η κατάβαση φοβούμενος την επέκταση των καιρικών φαινομένων προς την περιοχή μου αλλά ευτυχώς δεν συνέβη κάτι τέτοιο.

Ήταν μία πολύ καλή εμπειρία που αναμένω να την επαναλάβω και από την οποία βγήκαν χρήσιμα συμπεράσματα ως προς τις δυνατότητες της τοποθεσίας για μελλοντική χρήση της σε κάποιο από τα επόμενα Aegean VHF contest!..

**73s de SV8CYR Αλέξανδρος
Ένας από το Aegean DX group**

Ο ΠΑΠΑΦΟΥΝΗΣ ΓΡΑΦΕΙ...

ΜΑΡΤΙΟΣ 2011

Αγαπητοί φίλοι & φίλες συνάδερφοι ραδιοερασιτέχνες και μη

Εύχομαι σε σας και τις οικογένειές σας υγεία, προκοπή, τύχη και καλά DX.

Στο άρθρο που ακολουθεί θα μιλήσουμε για την έξαρση του ήλιου μέσα στο 2011, την επίσκεψη στην ΕΡΑΔΥΜ...

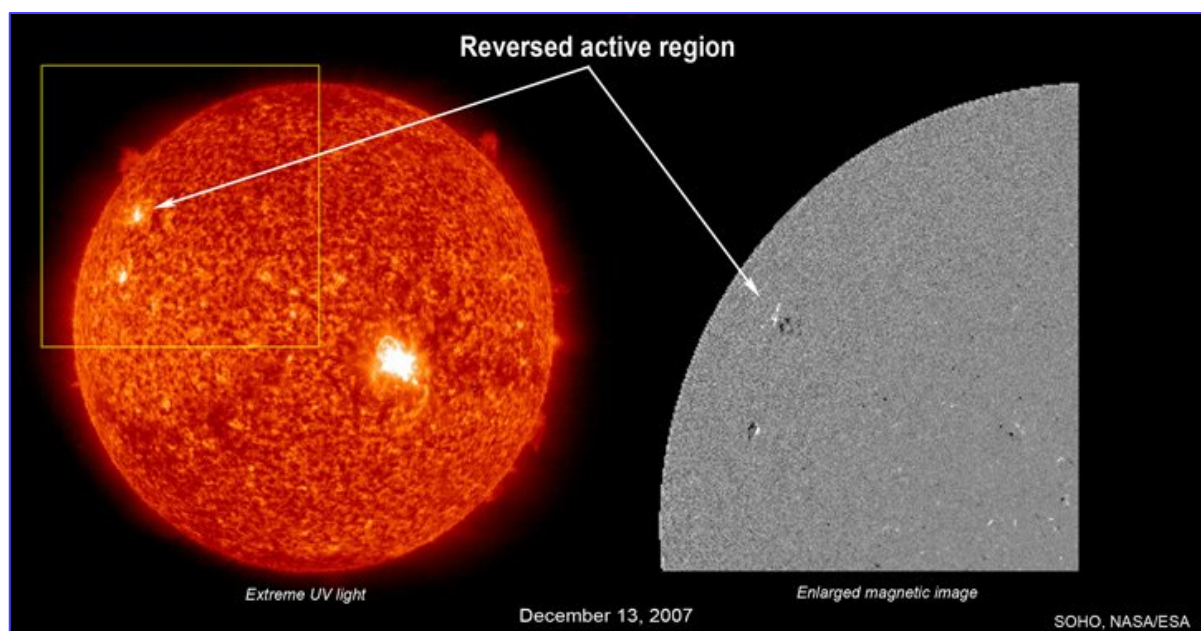
Πριν ξεκινήσω θεωρώ υποχρέωση μου (για μια ακόμη φορά) να ευχαριστήσω όλους αυτούς τους ρ/ε που με τον έναν ή τον άλλον τρόπο στέλνουν χαιρετίσματα, επαινούν, στηρίζουν τον Παπαφούνη και το **5-9report**.

Δεν νομίζω ότι κάνω κανένα κατόρθωμα και ότι τα μυαλά μου πήραν αέρα...

Αυτό για το οποίο προσπαθώ από τότε που έγινα ρ/ε είναι να βοηθήσω με όλες μου τις δυνάμεις να πάει μπροστά ο Ελληνικός ραδιοερασιτεχνισμός μέσα από την εκπαίδευση υποψηφίων ρ/ε, μέσα από την ενεργοποίηση φάρων και νησιών, μέσα από την συμμετοχή στα κοινά, μέσα από την νουθεσία και την παρότρυνση, μέσα από τον αυτοσαρκασμό και το χιούμορ, μέσα από την ανιδιοτελή βοήθεια στο qsl bureau, μέσα από τον εθελοντισμό και την ιδέα τελικά που πρεσβεύει ο ραδιοερασιτεχνισμός και η υπηρεσία ραδιοερασιτέχνη.

Ταξίδεψα και εξακολουθώ να ταξιδεύω στην Ελλάδα και στον κόσμο, γνωρίζοντας από κοντά τους ανθρώπους που βρίσκονταν πίσω από το χειριστήριο ή το μικρόφωνο σε κάποια από τις επαφές που έγινε στο παρελθόν, ή γνωρίζοντας και καινούριους ρ/ε οι οποίοι θα πάρουν ενδεχομένως για πρώτη φορά το μικρόφωνο στα χέρια, αφουγκράστηκα τους προβληματισμούς τους, άκουσα τις ιδέες τους, προσπάθησα να λύσω απορίες, ένωσα ανθρώπους που σε άλλη περίπτωση δεν θα καθόντουσαν στο ίδιο τραπέζι, μα και μάλωσα, ήρθα σε αντιπαράθεση, στεναχωρήθηκα και στενοχώρησα πάντα στα πλαίσια της κοσμιότητας μη θέλοντας να παρεκκλίνω από τα ιδανικά μου.

Κι έτσι θα πορευτώ, όσο έχω δυνάμεις, με στόχο να δω ανθρώπους μονιασμένους που νοιάζονται για το καλό του ραδιοερασιτεχνισμού!



Έτσι ξεκίνησε το ταξίδι του 24^{ου} Ηλιακού κύκλου!

Ήλιος

Είχε δεν είχε το **κανε** το θάμα του!

Περιμένοντας, πολλοί ραδιοερασιτέχνες και άνθρωποι πους τους απασχολεί η διάδοση των η/μ κυμάτων, να μην ξυπνήσει ο Ήλιος, απλά διαψεύστηκαν μετά...από ένα μπαράζ (!) ηλιακών κηλίδων τον περασμένο Φλεβάρη 2011 με αποκορύφωμα τον Μάρτη όπου αντίστοιχη έξαρση είχαμε να δούμε από το καλοκαίρι του 2004!

Ας δούμε λοιπόν περιληπτικά την ιστορία του 24^{ου} ηλιακού κύκλου:

Εκκίνηση στις	13 Δεκ	2007
Πρώτη κηλίδα στις	4 Ιαν	2008 (nr 981)
Πρώτη μέτρηση ηλιακής ροής		
πάνω από 70	11 Οκτ	2008
-----//----- 80	26 Οκτ	2009
-----//----- 90	11 Ιαν	2010
-----//----- 100	13 Φεβ	2011
-----//----- 110	14 Φεβ	2011
-----//----- 120	18 Φεβ	2011
-----//----- 130	5 Μαρ	2011
-----//----- 140	6 Μαρ	2011
-----//----- 150	7 Μαρ	2011

Ομοίως

Πρώτη μέτρηση κηλίδων		
πάνω από 10	11 Ιαν	2008
-----//----- 20	12 Νοε	2008
-----//----- 30	23 Σεπ	2009
-----//----- 40	19 Δεκ	2009
-----//----- 50	7 Φεβ	2010
-----//----- 60	7 Φεβ	2010
-----//----- 70	8 Φεβ	2010
-----//----- 80	13 Φεβ	2011
-----//----- 90	14 Φεβ	2011
-----//----- 100	15 Φεβ	2011
-----//----- 125	8 Μαρ	2011

Κατόπιν των ανωτέρω αυτό το οποίο εύκολα διαπιστώνουμε χωρίς να είμαστε ειδικοί, είναι, ότι ο Ήλιος, αυτός ο παλιός γνώριμος φίλος, έκανε τα καπρίτσια του για μερικά χρόνια-περισσότερα σε σχέση με άλλους κύκλους- αλλά ξαναγύρισε να θυμίσει στους παλιότερους και να γνωρίσει στους νεώτερους πόσο μπορεί να βοηθήσει με την δράση του τις ασύρματες επικοινωνίες στην Γη...

Χωρίς μεγάλα κεραιοσυστήματα, χωρίς χρήση ενισχυτού, να κατορθώνεις qso με την άλλη άκρη της Γης απλά και εύκολα...

Τι χρειάζεται: υπομονή, επιμονή και χρήση της κατάλληλης ώρας...βάλατε ποτέ ξυπνητήρι για να κάνετε επαφή...σκεφτήκατε να δοκιμάσετε την ώρα,-ες που η λοιπή Ευρώπη κοιμάται? (22.00UTC-02.00UTC)

Κάντε το και θα με θυμηθείτε!

Ψάξτε ποτέ μόνο με την χρήση της ρόδας του βραχέου σας ή περιμένατε μασημένη τροφή από τα dx spots? Πιάστε την ρόδα αποφασιστικά, εμπιστευθείτε το ένστικτό σας και ανεβείτε μπάντες σε σχέση με το τι περιμένετε να ακούσετε στην συνήθη μπάντα...

Ναι, καλά διαβάζετε : **ανεβείτε μπάντα...**

Είστε στα 30 μέτρα cw γιατί είναι νύχτα και τέτοια ώρα δεν περνούν τα 20, 17 ή τα 15...Πάτε και ψάξτε...μπορεί η μπάντα να άνοιξε για τα δικά σου και μόνο αυτιά και δεν το ξέρεις!!

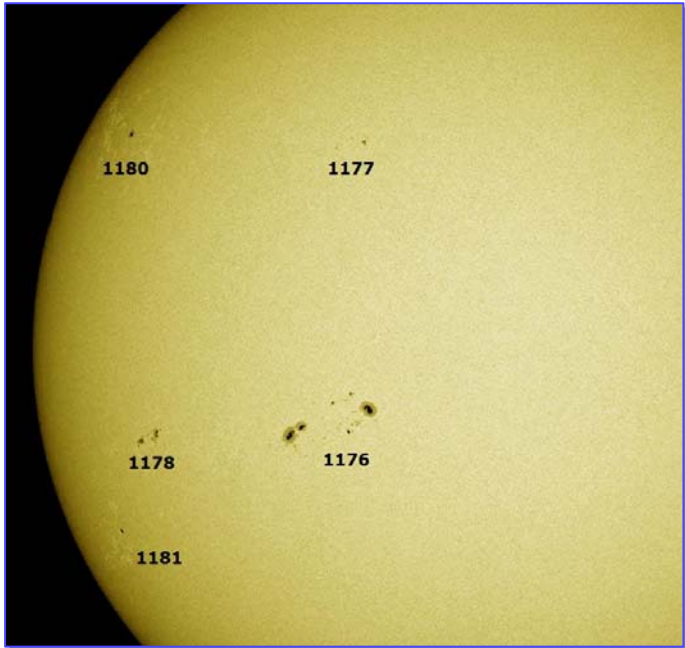
Αναμένοντας λοιπόν κι άλλες ισχυρότερες εξάρσεις του ήλιου είμαι τουλάχιστον αισιόδοξος για την τροπή αυτήν!

Και η επόμενη ερώτηση που μένει να απαντηθεί είναι :

-'Και σαν πότε λες ρε Παπαφούνη να είναι το ηλιακό μέγιστο?'

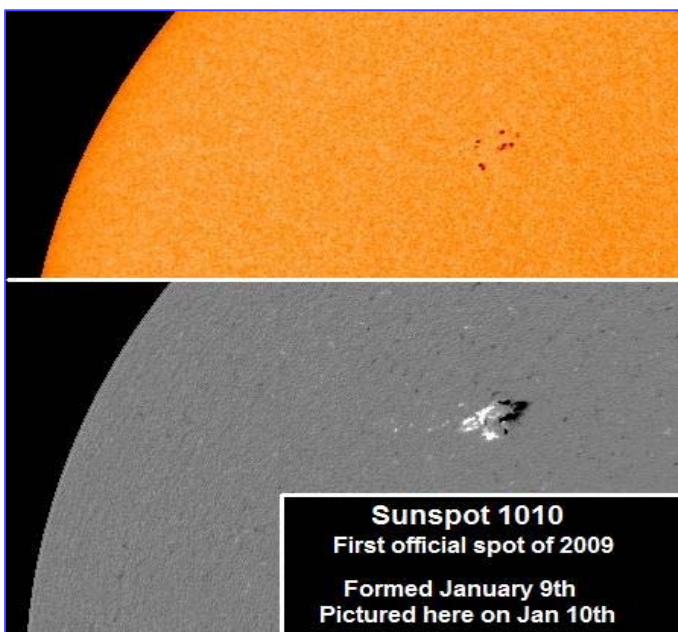
Αν υπολογίσουμε την διάρκεια του προηγούμενου 23^{ου} ηλιακού κύκλου είμαστε εκτός πρόβλεψης, μια που, συνήθως, η διάρκεια του είναι 11ετής.

Αυτός εδώ (ο 24^{ος}) με τις καθυστερήσεις του υπολογίζω να είναι στο μάξιμουμ κάπου ανάμεσα στο 2013 με 2014. Το μόνο που χρειάζεται είναι υπομονή και αισιοδοξία! Εύχομαι καλές βολές!



Ο ήλιος στις 26 Μαρτίου 2011

Και τελειώνοντας (προς το παρόν) την αναφορά στον Ήλιο ας θυμηθούμε μερικές ακόμη στιγμές του 24^{ου} κύκλου...



Πρώτη κηλίδα του 24^{ου} 4/1/2008 Πρώτη κηλίδα του 2009

Επίσκεψη στην ΕΡΑΔΥΜ

-Τελικά Παπαφούνη η ΕΡΑΔΥΜ που είναι? Αναφώνησε ο Θωμάς (SV2CLJ)

-Ξέρω εγώ που είναι...συνεννοήθηκα με τα παιδιά...(SV2OEL Αντώνης, SV2OEA Δημήτρης)
στην ΦΛΩΡΙΝΑ είναι...

-Μήπως, λέω μήπως είναι στην Κοζάνη?

-Πάμε και θα δεις...

-ΟΚ Πάμε!

Έτσι ξεκίνησε το μίνι ΜΑΞΙ οδοιπορικό από Θεσσαλονίκη για Κοζάνη – μέσω Φλώρινας -με σκοπό να παραβρεθούμε στην... ΚΟΠΗ ΤΙ ΠΙΤΑ στις 30 Ιαν 2011!

Γνωρίσαμε από κοντά την ΕΡΑΔΥΜ μαζί με τους ανθρώπους της, μιλήσαμε για το χόμπι μας, ευχηθήκαμε και τέλος καταλήξαμε στην κλασική κατεδάφιση σε γνωστή ταβέρνα της περιοχής...

Φωτογραφίες ευθύς αμέσως...



SV2FNN Γιώργος Πρόεδρος ΕΡΑΔΥΜ

ΑΥΤΟ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΧΑΡΗΚΑ ΚΑΙ ΜΟΥ ΠΡΟΞΕΝΗΣΕ ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ, ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΟΠΗ ΤΗΣ ΠΙΤΑΣ ΗΤΑΝ Η ΟΜΙΛΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΗΣ ΕΡΑΔΥΜ SV2FNN ΓΙΩΡΓΟΥ ΚΑΙ Η ΑΠΟΛΥΤΗ ΗΣΥΧΙΑ ΤΩΝ ΠΑΡΕΥΡΙΣΚΟΜΕΝΩΝ, ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ ΣΕΒΑΣΜΟΥ! ΕΥΓΕ!ΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΜΕΝΑ, ΜΕ ΟΥΣΙΑ!



Παπα-Λουκάς SV2HJC ευλογεί την Ένωση και την πίτα!



Αρ προς Δε: SV2OSD Χρήστος, SV2OEA Δημήτρης, SV2CLJ Θωμάς, Παπαφούνης, SV2OEL Αντώνης, SV2FNO Κώστας, SV2FNT Τάσος, SV2FNN Γιώργος



SV2FNT Τάσος, ο τυχερός της βραδιάς!

Τελειώνοντας το οδοιπορικό μας στην πόλη της Κοζάνης να ευχηθώ στους ρ/ε της περιοχής να συνεχίσουν με τον ίδιο ζήλο το έργο τους.

Η άνοιξη μπήκε λοιπόν και ουσιαστικά και ο Παπαφούνης ψάχνει, ρωτάει, αφουγκράζεται, επιλέγει...
...ακόμη δεν μπορώ να σας μιλήσω με την βούλα αλλά πιστεύω στο επόμενο τεύχος να μπορώ...

Στις 4-5 Ιουνίου 2011 ποιο ρ/ε γεγονός λαμβάνει χώρα παγκοσμίως φήμης?

Η συνέντευξη των πολεμικών πλοίων μουσείων!

Εμείς έχουμε τέτοια πλοία στην χώρα μας?

.....

Το καλοκαίρι πλησιάζει και η οργάνωση για ΙΟΤΑ, ΓΙΟΤΑ, ΛΟΤΑ καλά κρατεί...

ΙΟΝΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ on the air στις...

73s

Παπαφούνης

SV2FPU

Contest λοιπόν...

Γράφει ο

SV8CYR Αλέξανδρος Καρπαθίου

Sv8cyr@gmail.com



Μην Απρίλιος έχων ημέρας Λ' Η ημέρα έχει ώρας 13 και η νύξ ώρας 11

1/1 έως 31/12 – 2011 The 2011 CQ DX Marathon

Μην ξεχνάτε αυτό το διαγωνισμό αυτό και στο τέλος του 2011 (αφού έχετε συμπληρώσει το έντυπο που είναι σε «excel») θα ξέρετε πόσες ραδιοχώρες έχετε κάνει και πόσες CQ Ζώνες . Κάθε χώρα είναι ένας βαθμός και κάθε CQ Ζώνη άλλος ένας βαθμός. Το άθροισμα των δύο αυτών αριθμών είναι η τελική βαθμολογία.

Ραδιοχώρα που από μόνη της είναι και CQ Ζώνη ο βαθμός είναι ένας.

Τους όρους συμμετοχής θα βρείτε στην διεύθυνση:

<http://dxmarathon.com/ContestRules2011/index.htm>

την το έντυπο μπορείτε να κατεβάσετε από την διεύθυνση :

<http://dxmarathon.com/Submissioninfo2011/CQ%20DX%20Marathon2011.htm>

(Το έντυπο το συμπληρώνετε όποτε θέλετε και το αποστέλλετε μέχρι την 31/1/2012, αλλά καλά είναι να παρακολουθείτε την πρόοδό σας)

2-3/4/2011 16:00-16:00 UTC EA RTTY Contest

Εικοσιτετράωρος διαγωνισμός σε RTTY Της Ισπανίας πολύ καλός και ακούγονται πολύ Ισπανόφωνοι σταθμοί σε πολλές εναλλαγές , Γιά περισσότερα στον δικτυακό τόπο :

<http://www.ure.es/contest/430-ea-rtty-contest.html>

2-3/4/2011 15:00 – 15:00 UTC SP DX Contest

Εικοσιτετράωρος Πολωνέζικος διαγωνισμός σε CW και SSB. Καλό Σαββατοκύριακο Γιά περισσότερες πληροφορίες στον δικτυακό τόπο: http://www.spdxcontest.info/reg/reg_g.html

9/4/2011 16:00-19:59 EU Sprint spring CW20,40,80 m

Ο διαγωνισμός αυτός είναι τετράωρος και με μεγάλη δύναμη. Είναι αυτός που αφού κάνουμε επαφή αφήνουμε την συχνότητα στον καλούντα και συνεχίζουμε αλλού. Υπάρχει και στά Ελληνικά οι όροι συμμετοχής Ευχαριστούμε τον Σταύρο M0BBB/5B4AFM και την Κατερίνα M3MYL γιά την μετάφραση αυτής της σελίδας Περισσότερα στο <http://www.eu-sprint.com/>

Αλλά και σε 9-10/4/2011 12:00-12:00 Radiomaritime day σε CW ειδική κατηγορία BPSK

Διαγωνισμός του Εμπορικού Ναυτικού Γιά την Ελλάδα υπεύθυνος απ' οτι φαίνεται είναι ο καλός συνάδελφος SV1BJW.

Γιά περισσότερα στο <http://www.radiomaritimeday.org/>

9-10/4/2011 21:00–21:00 Yuri Gagarin International Contest CW

Περισσότερες πληροφορίες στο <http://gc.qst.ru/en/section/32>

Παράλληλα στις 12 /4/2011 θα αφηθεί από τον ISS ο δορυφόρος Arissat-1 Γιά τα 50 χρόνια από την επέτειο που τέθηκε ο Yuri Gagarin σε τροχιά .. Η AMSAT θα εκδώσει αναμνηστικά διπλώματα για όσους αποστείλουν αναφορά λήψης του δορυφόρου. Περισσότερα στο :

<http://www.amsat.org/amsat-new/index.php>

16/4/2011 16:00-19:59 EU Sprint spring SSB30.40.80 m

Ο διαγωνισμός αυτός είναι τετράωρος και με μεγάλη δύναμη. Είναι αυτός που αφού κάνουμε επαφή αφήνουμε την συχνότητα στον καλούντα και συνεχίζουμε αλλού. Υπάρχει και στα Ελληνικά οι όροι συμμετοχής Ευχαριστούμε τον Σταύρο M0BBB/5B4AFM και την Κατερίνα M3MYL για την μετάφραση αυτής της σελίδας . Τρέξτε τον! Αξίζει να δοκιμάσετε τις αντοχές σας . Περισσότερα στο <http://www.eu-sprint.com/>

15-16/4/2011 21:00-21:00 Holyland contest 2011

Εικοσιτετράωρος Εβραϊκός διαγωνισμός των «Αγίων Τόπων »

Περισσότερα στο: <http://www.iarc.org/iarc/>

Καλό Πάσχα !!!

24 Απριλίου 2011 Πάσχα των Ορθοδόξων αλλά με αρκετούς διαγωνισμούς

23-24/4/2011 12:00-12:00 SP DX RTTY Contest

Εικοσιτετράωρος Πολωνέζικος διαγωνισμός RTTY.

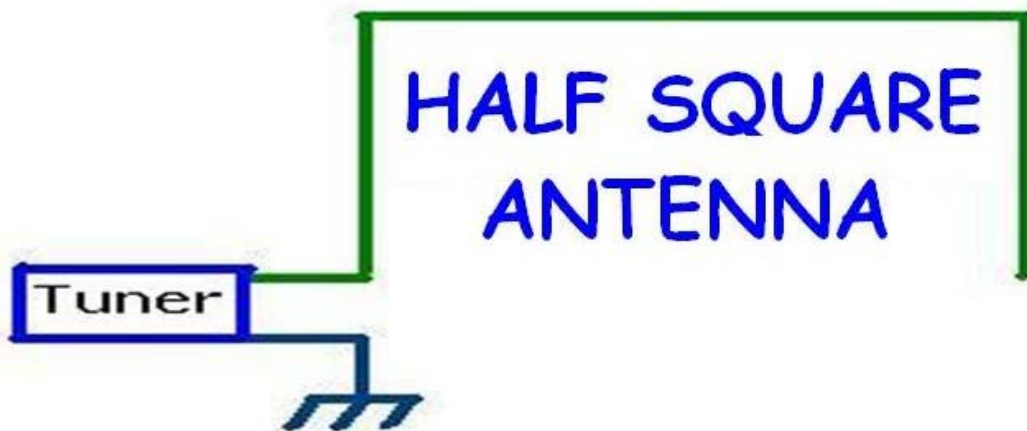
Σούβλα και RTTY ότι το καλύτερο με λαδωμένα χέρια πάνω στο πληκτρολόγιο... και η μυρωδιά από το κοκορέτσι τι ωραία που είναι η Άνοιξη εδώ γιά περισσότερα <http://www.pkrvg.org/zbior.html>

23-24/4/2011 13:00-13:00 Helvetia Contest CW Digi SSB

Εικοσιτετράωρος Ελβετικός διαγωνισμός : <http://www.uska.ch/>

**73s de SV8CYR
Alexandros**

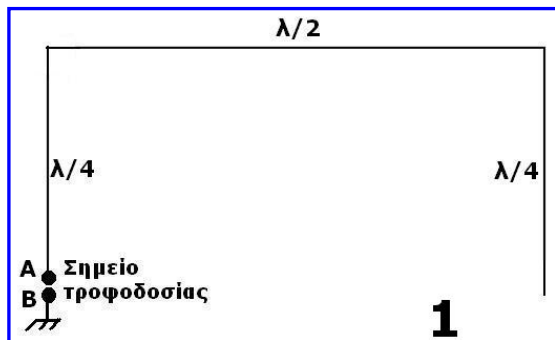
Περί...κεραιών



Η ΚΕΡΑΙΑ HALF SQUARE

Γράφει ο Ντίνος Νομικός – SV1GK

Η κεραία αυτή , η οποία στην ουσία είναι η μισή μιας κεραίας τύπου Bobtail Curtain , ανήκει στην οικογένεια των κεραιών με την ονομασία "Inverted Verticals" .



Το όνομά της το πήρε από το σχήμα της , το οποίο στην ουσία είναι μισό τετράγωνο .

Η πρώτη αναφορά πάνω στην κεραία Half Square γίνεται τον Μάρτιο του 1974 στο περιοδικό QST , σε ένα άρθρο του Ben Vester – K3BC , με τίτλο "The Half Square Antenna" .

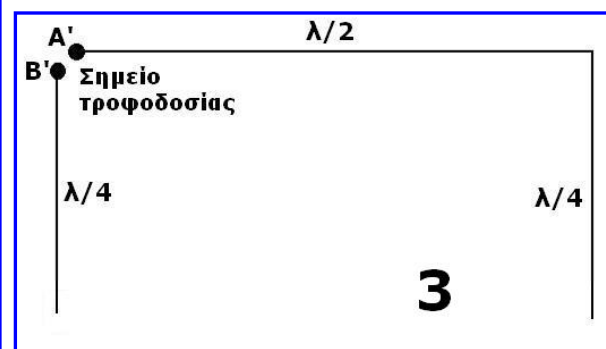
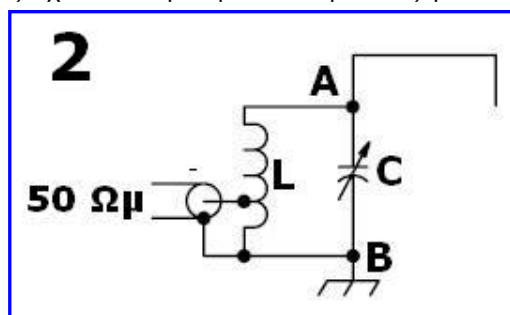
Αποτελείται από δύο κάθετα τμήματα μήκους $\lambda/4$ το κάθε ένα , τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με ένα οριζόντιο τμήμα μήκους $\lambda/2$.

Η κεραία half square μπορεί να τροφοδοτηθεί σε διάφορα σημεία της , στην πράξη όμως έχουν επικρατήσει δύο βασικές μέθοδοι τροφοδοσίας .

Έτσι λοιπόν αν την τροφοδοτήσουμε στα σημεία A και B του κάτω αριστερού άκρου της (Εικόνα 1) , τότε επειδή στα σημεία αυτά η σύνθετη αντίστασή της είναι μερικές εκατοντάδες Ω , θα πρέπει να τροφοδοτηθεί μέσω ενός συντονιζόμενου κυκλώματος L-C (Εικόνα 2) .

Για το κύκλωμα αυτό έχουμε αναφερθεί επισταμένως στο προηγούμενο τεύχος του 5-9 report , όταν περιγράψαμε την κεραία Bobtail Curtain .

Ένα άλλο σημείο στο οποίο μπορούμε να την τροφοδοτήσουμε είναι και τα σημεία A' και B' , τα οποία βρίσκονται στο πάνω αριστερό άκρο της (Εικόνα 3) .

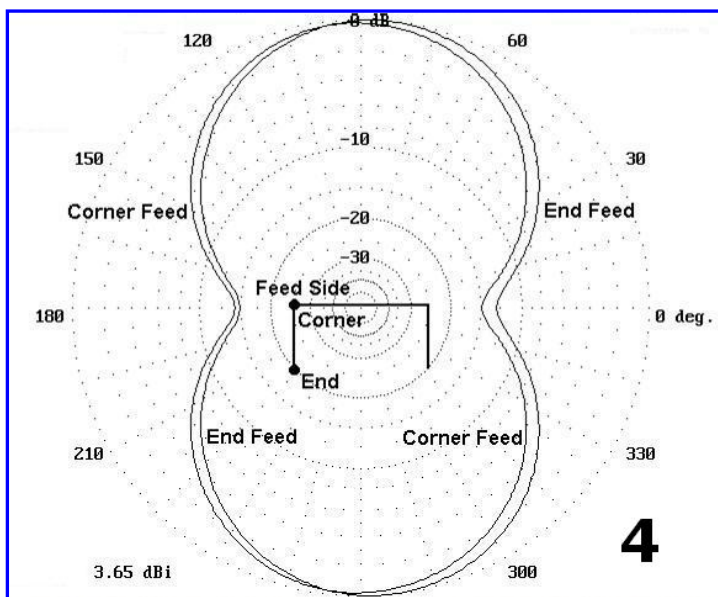


Στην περίπτωση αυτή παρουσιάζονται , σε σχέση με την προηγούμενη μέθοδο τροφοδοσίας , δύο βασικά πλεονεκτήματα .

Το πρώτο είναι ότι στα σημεία A' B' μπορεί να τροφοδοτηθεί απ' ευθείας με ομοαξονικό καλώδιο 50Ω , πετυχαίνοντας άριστη προσαρμογή .

Το δεύτερο πλεονέκτημα είναι ότι με αυτήν την μέθοδο τροφοδοσίας αποφεύγουμε το συντονιζόμενο κύκλωμα L-C , τις γειώσεις ή τα αντίβαρα κλπ.

Το διάγραμμα ακτινοβολίας μιας κεραίας half square μοιάζει με αυτό του απλού διπόλου $\lambda/2$, ανεξάρτητα από το σημείο στο οποίο θα τροφοδοτηθεί (Εικόνα 4) .



Η δε κατανομή των ρευμάτων κατά μήκος της κεραίας φαίνεται στην (Εικόνα 5) , και είναι ανεξάρτητη από το σημείο τροφοδοσίας της .

Η απολαβή που παρουσιάζει η κεραία αυτή είναι περίπου της τάξεως των 3,8 dBi , δηλαδή 1 dBi περίπου μικρότερη από την απολαβή που παρουσιάζει μια κεραία τύπου Bobtail Curtain .

Την κεραία half square την χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να πετύχουμε απολαβή μεγαλύτερη από αυτήν του απλού διπόλου $\lambda/2$, και είναι πολύ καλή για DX .

Παρουσιάζει όμως ένα μειονέκτημα , δεν μπορεί να λειτουργήσει σαν multiband , λόγω των ειδικών διαστάσεών της .

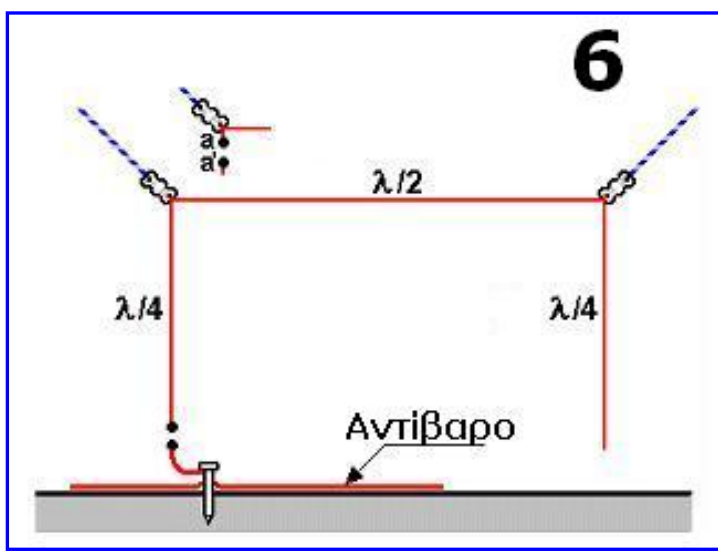
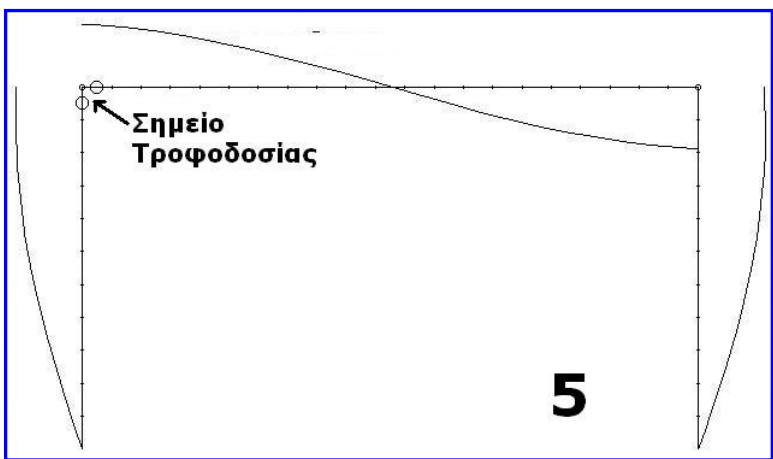
Υπάρχει όμως η περίπτωση να την εκμεταλλευτούμε για multiband λειτουργία , μέσω των αρμονικών συχνοτήτων της .

Έτσι λοιπόν αν έχουμε μια κεραία half square υπολογισμένη για να λειτουργεί π.χ. στους 14 Mc/s , τότε με την βοήθεια ενός antenna tuner , το οποίο συνδέουμε στα σημεία τροφοδοσίας της , αυτή μπορεί να λειτουργήσει και στους 7 Mc/s , όχι βέβαια σαν διάταξη half square , αλλά σαν end fed half wave , και με ένα καλό σύστημα γείωσης θα μπορούσε η ίδια κεραία να λειτουργήσει και στους 3,5 Mc/s , βέβαια με την μορφή μιας Marconi $\lambda/4$.

Επίσης για multiband λειτουργία , μπορούμε να εκμεταλλευτούμε την συνδεσμολογία της (Εικόνας 1) , οπότε με την βοήθεια ενός antenna tuner που συνδέουμε στα σημεία A και B , η κεραία μας μπορεί να λειτουργήσει σε διάφορες μπάντες σαν να ήταν μια long wire antenna .

Βέβαια σε αυτήν την περίπτωση θα έχουμε σε κάθε μπάντα λειτουργίας , εκτός από διαφορετική σύνθετη αντίσταση στο σημείο τροφοδοσίας της , και διαφορετικό διάγραμμα ακτινοβολίας .

Έτσι λοιπόν αν η βασική κεραία μας , σαν half square , είναι π.χ. συντονισμένη στα 80 μέτρα , τότε θα παρουσιάζει στο διάγραμμα ακτινοβολίας της δύο λοβούς (Εικόνα 4) , αν τώρα η ίδια κεραία χρησιμοποιηθεί , με την βοήθεια ενός antenna tuner , για τα 40 μέτρα θα παρουσιάζει τέσσερις λοβούς , για τα 20 μέτρα οκτώ λοβούς κλπ.



Το ιδανικό για μια κεραία half square θα ήταν οι ιστοί της να ήταν ξύλινοι , ώστε να αποφεύγονται όσον το δυνατόν οι αλληλοεπιδράσεις με τα δύο κάθετα τμήματά της $\lambda/4$.

Αν όμως διαθέτουμε μεταλλικούς ιστούς στήριξης , τότε καλόν θα ήταν τα δύο κάθετα τμήματά της $\lambda/4$, να τοποθετηθούν όσο πιο μακριά γίνεται από αυτούς , χρησιμοποιώντας μονωτήρες και σχοινιά όπως στην (Εικόνα 6) , το δε κάτω άκρο των δύο καθέτων τμημάτων $\lambda/4$ πρέπει να απέχει από το έδαφος απόσταση όχι μικρότερη του ενός μέτρου .

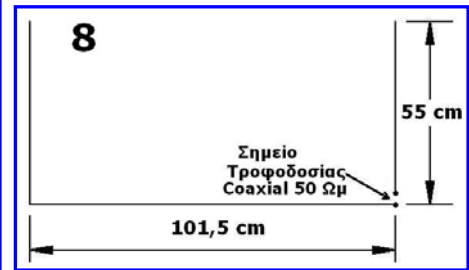
Εδώ βέβαια θα μπορούσε κάποιος να ρωτήσει: «Τί κάνουμε με τα δύο κάθετα τμήματα στις χαμηλότερες συχνότητες , όπου αυτά θα πρέπει να έχουν μεγάλο μήκος και κατά συνέπεια θα πρέπει και το οριζόντιο τμήμα της κεραίας μας να τοποθετηθεί πάρα πολύ ψηλά;»

Στην περίπτωση αυτή «μαζεύουμε» τα κάθετα τμήματα $\lambda/4$ με διάφορες μεθόδους (Εικόνα 7) .

Έτσι λοιπόν στις (Εικόνες 7Α και 7Δ) , τα λυγίζουμε σε κάποιο σημείο τους , είτε οριζόντια (Εικόνα 7Α) , είτε κατακόρυφα (Εικόνα 7Δ) .

Στην (Εικόνα 7Β) μπορούμε να προσθέσουμε χωρητικά φορτία , ενώ στην (Εικόνα 7Γ) μπορούμε να προσθέσουμε επαγωγικά φορτία .

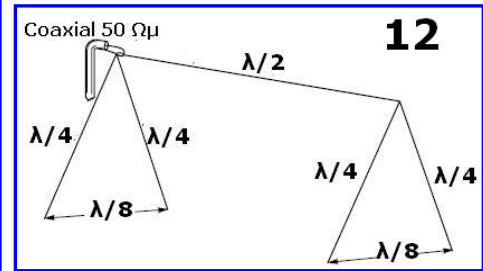
Εκεί που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον μια κεραία half square , είναι στην περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί σε συχνότητες VHF , όπως π.χ. στα 2 μέτρα (Εικόνα 8) , και ειδικά στην περίπτωση όπου θα χρησιμοποιηθεί επί πλέον και ένας ανακλαστήρας .



Αν λοιπόν , εκτός από το οδηγό στοιχείο , της προσθέσουμε και έναν ανακλαστήρα σε μια απόσταση γύρω στα $0,15\lambda$, τότε η απολαβή της γίνεται πλέον κατευθυνόμενη , σύμφωνα με την (Εικόνα 9) .

Αν μάλιστα της προσθέσουμε και έναν κατευθυντήρα (Εικόνα 10) , τότε η απολαβή της μπορεί να φθάσει τα 14,43 dBi , με έναν λόγο οπισθίας αποκοπής F/B γύρω στα 25 dB και έχοντας ένα διάγραμμα ακτινοβολίας σαν αυτό της (Εικόνας 11) .

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις τα οριζόντια μήκη των παρασιτικών στοιχείων της παραμένουν ίδια , αυτά που αλλάζουν είναι μόνο τα μήκη των καθέτων τμημάτων της .

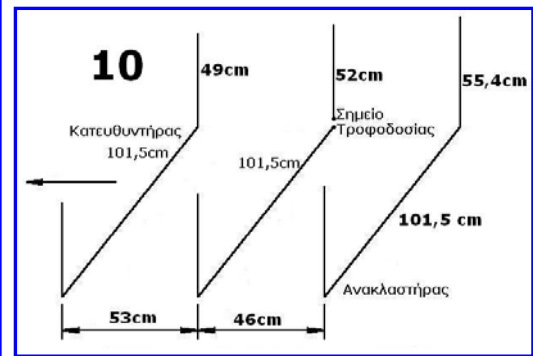


Το δε σημείο τροφοδοσίας της εξακολουθεί να δέχεται ομοαξονικό καλώδιο 50 Ohm .

Όσον αφορά τώρα τα κάθετα τμήματά της $\lambda/4$, αυτά μπορούν να τοποθετηθούν είτε έχοντας κατεύθυνση προς τα επάνω (όπως στις Εικόνες 8 , 9 και 10) , οπότε τότε παίρνει το όνομα Inverted Half Square , είτε έχοντας κατεύθυνση προς τα κάτω (Εικόνες 3 , 5 και 6) .

Σε συχνότητες VHF προτιμούμε τα κάθετα τμήματα $\lambda/4$ της κεραίας Half Square να τοποθετούνται προς τα επάνω για να αποφεύγονται οι αλληλεπιδράσεις των τμημάτων αυτών με τον μεταλλικό ιστό στήριξης της κεραίας . Η κεραία Half Square έχει κατά τι στενότερο εύρος λειτουργίας από αυτό ενός απλού διπόλου $\lambda/2$.

Προκειμένου λοιπόν να αυξήσουμε το εύρος λειτουργίας της ειδικά στις μπάντες εκείνες όπου από μόνη της η κεραία αυτή δεν μπορεί να τις καλύψει , ακολουθούμε την κλασική μέθοδο να αυξήσουμε την επιφάνειά των στοιχείων της και στην συγκεκριμένη περίπτωση , τοποθετώντας δύο κάθετα τμήματα $\lambda/4$ σε κάθε άκρο της , σχηματίζοντας μια γωνία μεταξύ τους και ευρισκόμενα σε απόσταση $\lambda/8$ το ένα κάθετο τμήμα από το άλλο , όπως ακριβώς φαίνεται και στην (Εικόνα 12) .

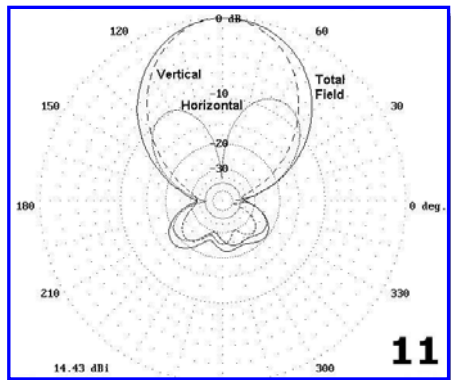
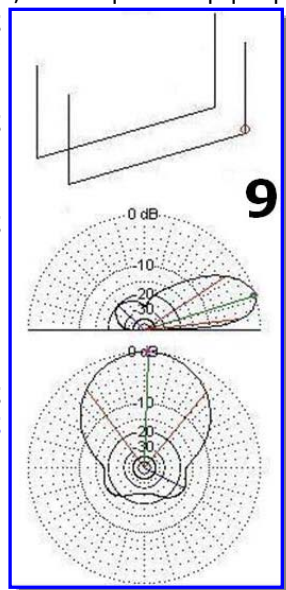
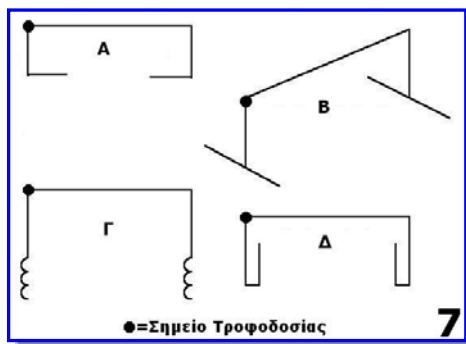


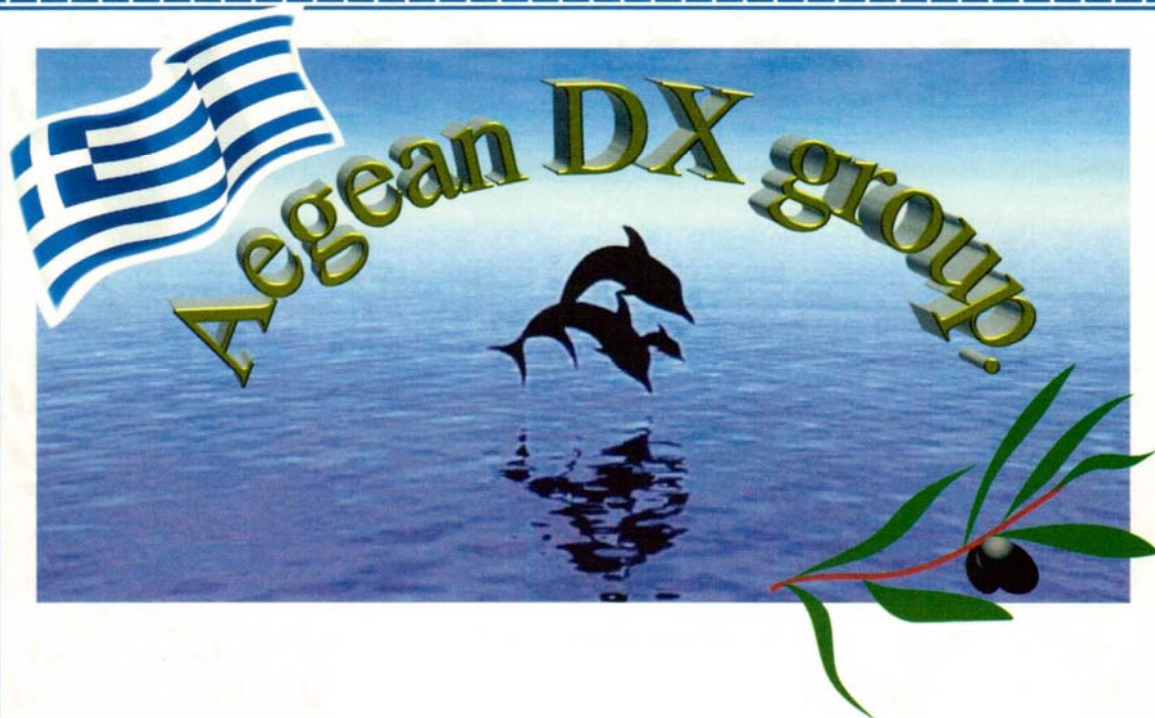
Η κεραία Half Square , αν και λόγω της κάθετης πόλωσης της είναι δυνατόν στην λήψη και ειδικά στις χαμηλότερες συχνότητες να εμφανίζει σχετικά υψηλότερα επίπεδα θορύβου από αυτά που παρουσιάζει ένα απλό δίπολο $\lambda/2$, εν τούτοις αποτελεί ιδανική λύση για κάποιον που δεν μπορεί ή δεν θέλει να δίνει στόχο τοποθετώντας μια κατευθυνόμενη κεραία τύπου Yagi-Uda για συχνότητες HF , γιατί μπορεί με μια απλή κεραία να πετύχει απολαβή πολύ καλλίτερη από αυτήν του απλού διπόλου , ειδικά για συχνότητες πάνω από τους 14 Mc/s , παρουσιάζοντας επί πλέον το πλεονέκτημα της απλής και φτηνής κατασκευής που με ελάχιστο έως καθόλου συντονισμό είναι έτοιμη , μόλις τοποθετηθεί , να λειτουργήσει άψογα , κάνοντάς την αποδοτικότερη για DX .

Περαιτέρω όμως περί κεραιών στο επόμενο τεύχος του 5-9 report .

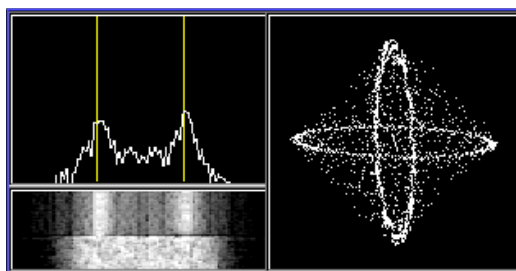
Μέχρι τότε , Πολλά 73

Ντινος – SV1GK





21-22 Μαΐου 2011
2ο Aegean R T T Y
Contest



www.aegeandxgroup.gr

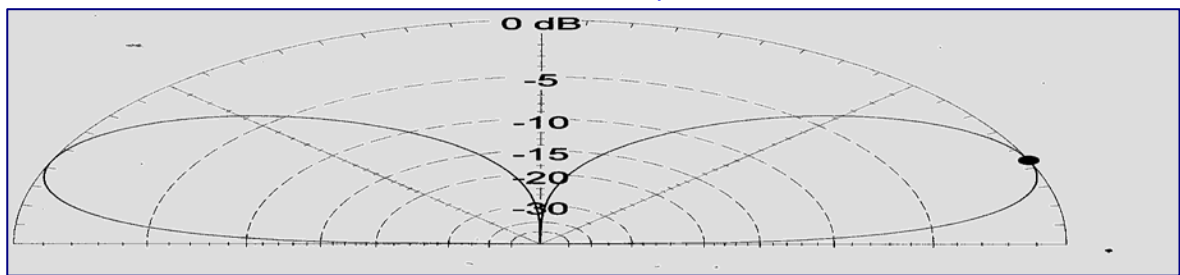
Πρόβλεψις Διαδώσεως

Πρόβλεψις Διαδώσεως από το Κεντρικόν Αιγαίον.

Γράφει ο SV1CU/SV8
 Παναγιώτης Μαργαρίτης
 sv1cu@otenet.gr

Αφορά την χρήση κεραίας Καθέτου, με γίγνον επίπεδον εις τα 3 μέτρα.
 Εγκάρσια τομή κατανομής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

EZNEC Pro /2



Μέγιστη ισχύς ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας εις τις 22°

Εύρος δέσμης 34,5° , - 3 db εις τις 8,1° και 42,6°

Συχνότητα 14 MK

Απολαβή 0.43 db ως προς ισοτροπική κεραία

Έδαφος βραχώδες

Τα διαγράμματα για τις υπόλοιπες συχνότητες μας δίδουν τα ακόλουθα δεδομένα με την ίδια σειρά ως τα ανωτέρω , με την κεραία συντονισμένη στην αναφερόμενη συχνότητα. Η απολαβή όπως φαίνεται είναι αμελητέα για όλες τις περιπτώσεις. Η ακτινοβολούμενη ισχύς είναι 100 βατ. Τα -3db δηλώνουν ότι η ισχύς εις τα δύο σημεία αντιστοιχούντα ως ανωτέρω στις 8,1° και 42,6° του διαγράμματος είναι 50 βατ.

12°/ εύρος 18° και 5° με 23° εις τα -3db/1.85MK/1,32db ισοτρ.

13°/εύρος 19,1° και 5.5° με 24.5° εις τα -3db/3,6MK/1.7db ισοτρ.

13°/εύρος 19.3° και 5.5° με 25° εις τα -3db/7MK/2.14db ισοτρ.

13°/εύρος 19° και 5.5° με 25° εις τα -3db/10.1MK/2.32db ισοτρ.

19°/εύρος 19° και 5.5° με 24.5° εις τα-3db/18.1MK/2.5db ισοτρ.

13°/εύρος 19° και 5.5° με 24.5° εις τα -3db/21.1MK/2.54db ισοτρ.

13°/εύρος 19° και 5.5° με 24.5° εις τα -3db/24.9MK/2.57db ισοτρ.

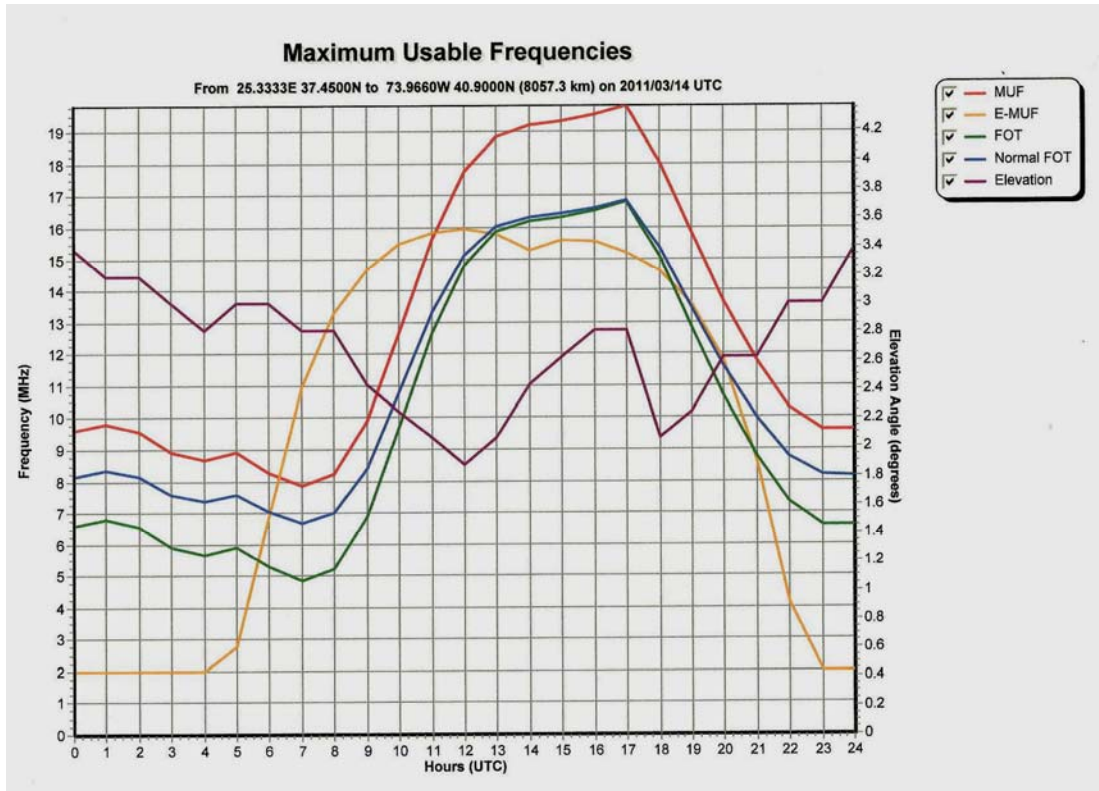
13°/εύρος 19° και 5.5° με 24.5 εις τα -3db/28.5MK/2.59db ισοτρ.

Οι επτά πίνακες δίδουν τις καμπύλες μέγιστης χρησιμοποιήσιμης συχνότητας. ερυθρή, την επίσης μέγιστη χρησιμοποιήσιμη συχνότητα του στρώματος E κίτρινη, την βέλτιστη χρησιμοποιήσιμη συχνότητα πράσινη και την γωνίαν ακτινοβολίας μωβ της κεραίας για την οποίαν έχουμε την ισχύ των 100βατ.

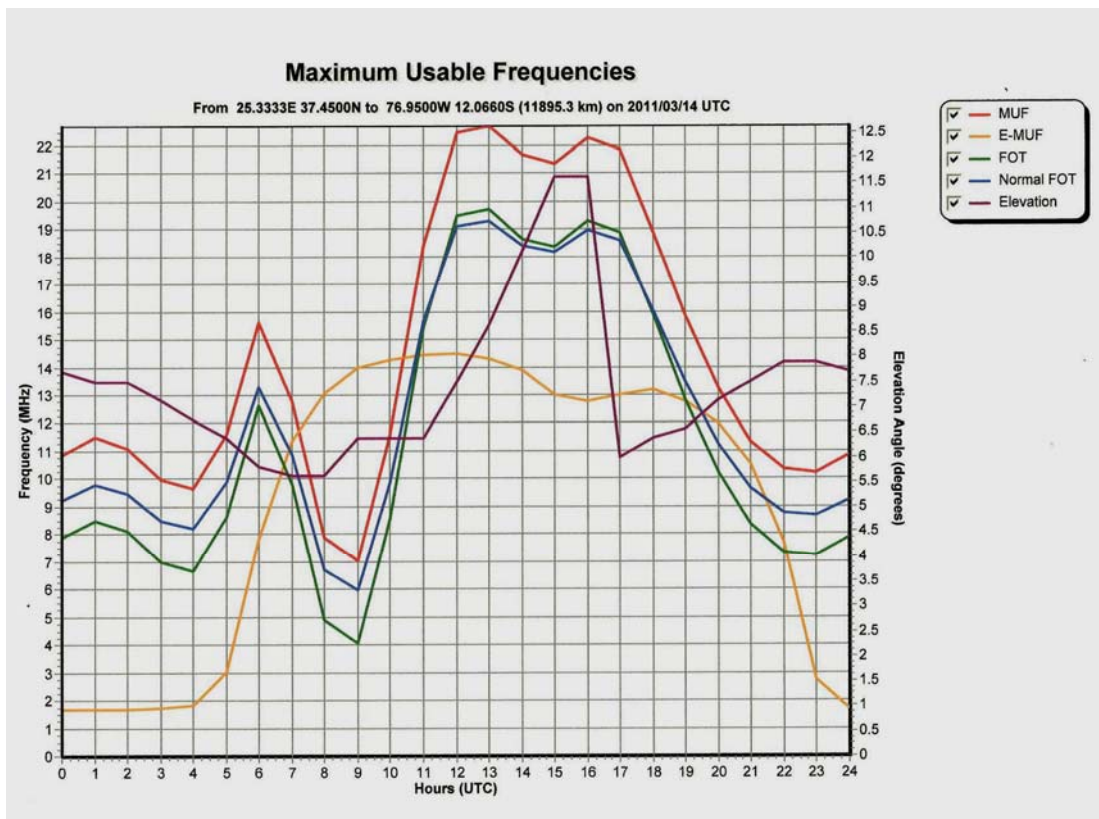
Ο οριζόντιος άξονας δείχνει την διεθνήν ώραν. Ο αριστερός κάθετος άξονας την συχνότητα και ο δεξιός άξονας την γωνίαν εις μοίρες.Εις την επικεφαλίδα αναφέρεται το στίγμα της Μυκόνου και τα στίγματα των σταθμών με την απόσταση μεταξύ των δύο σημείων.

ΜΑΡΤΙΟΣ- ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2011

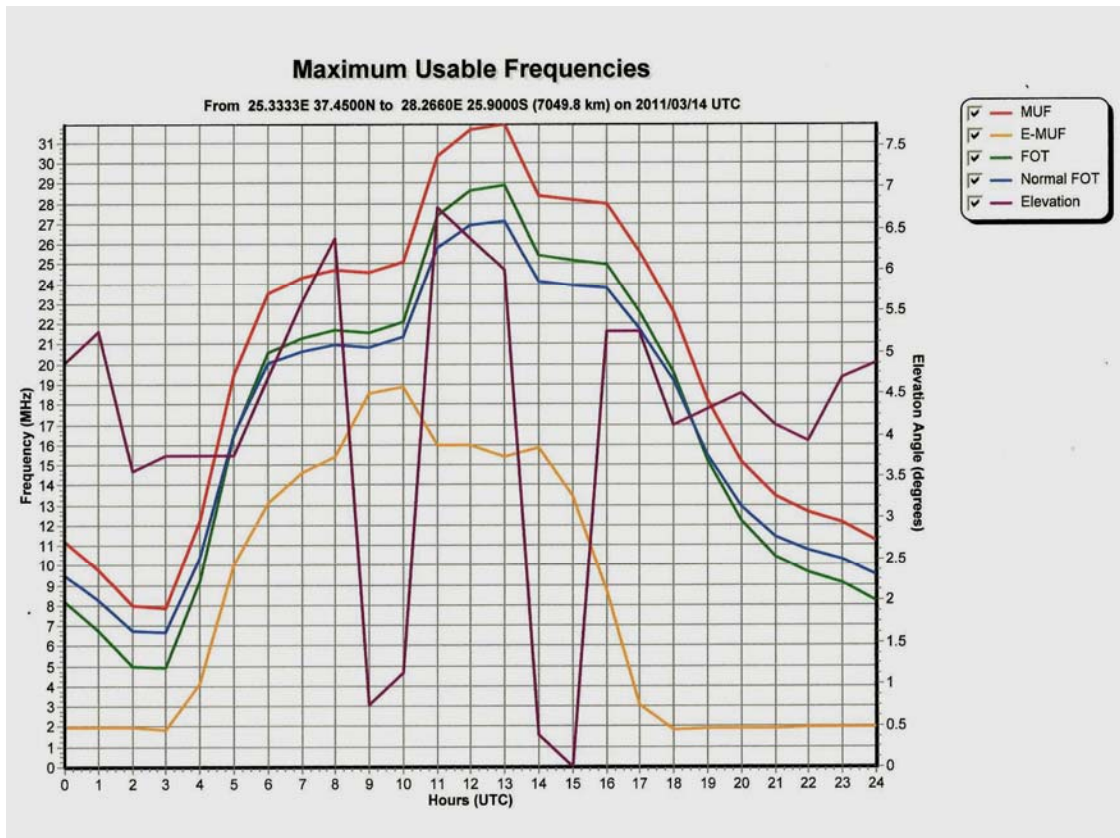
Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου προς: 4U1UN



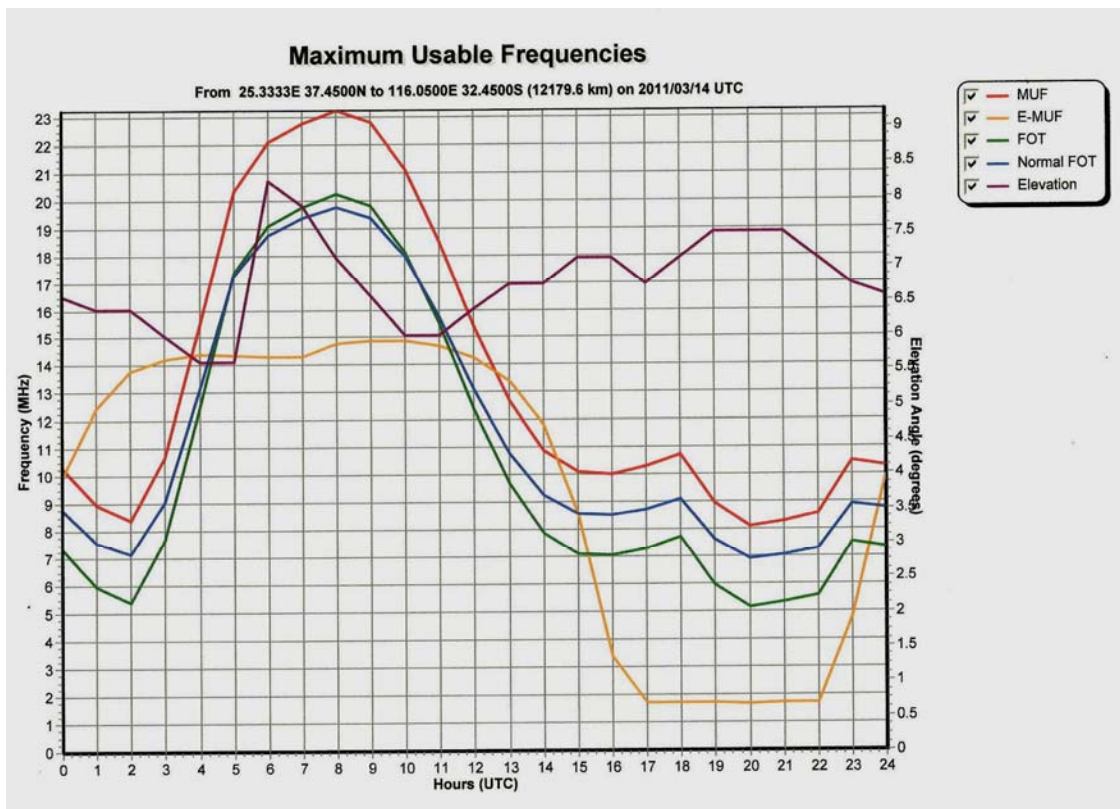
Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου προς: 0A4B



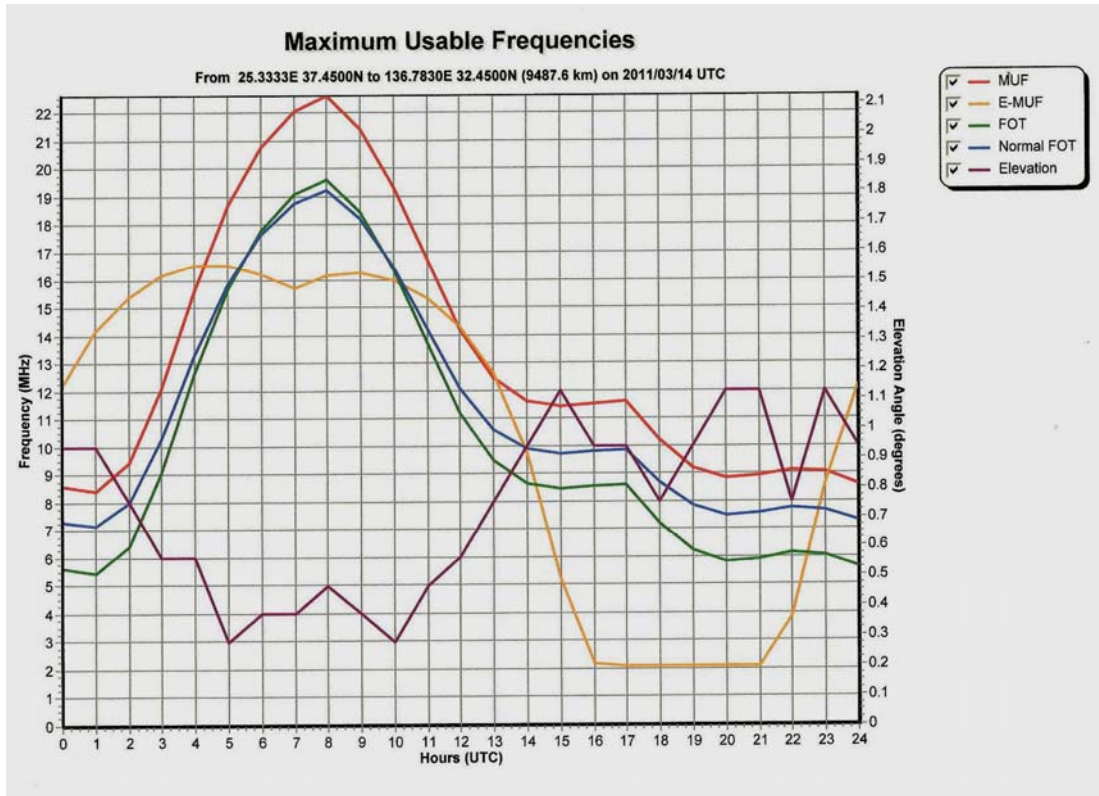
Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου προς: ZS6DN



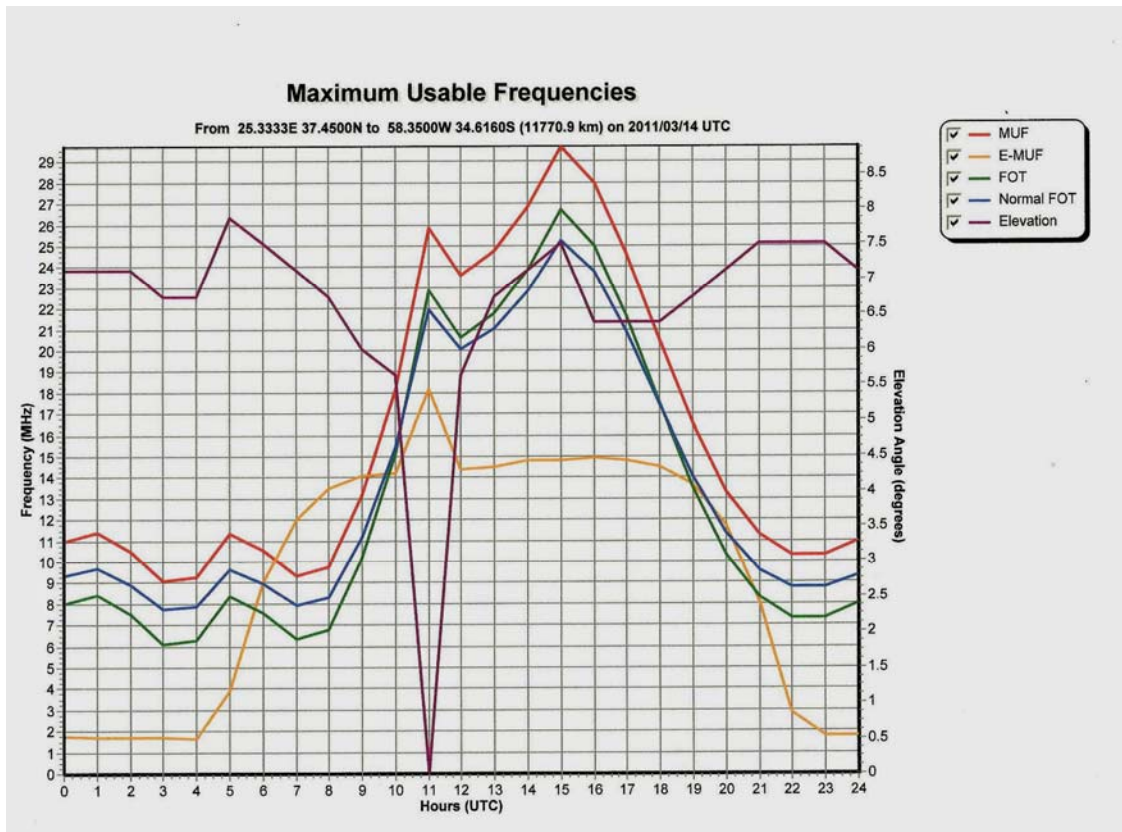
Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου προς: VK6RBP



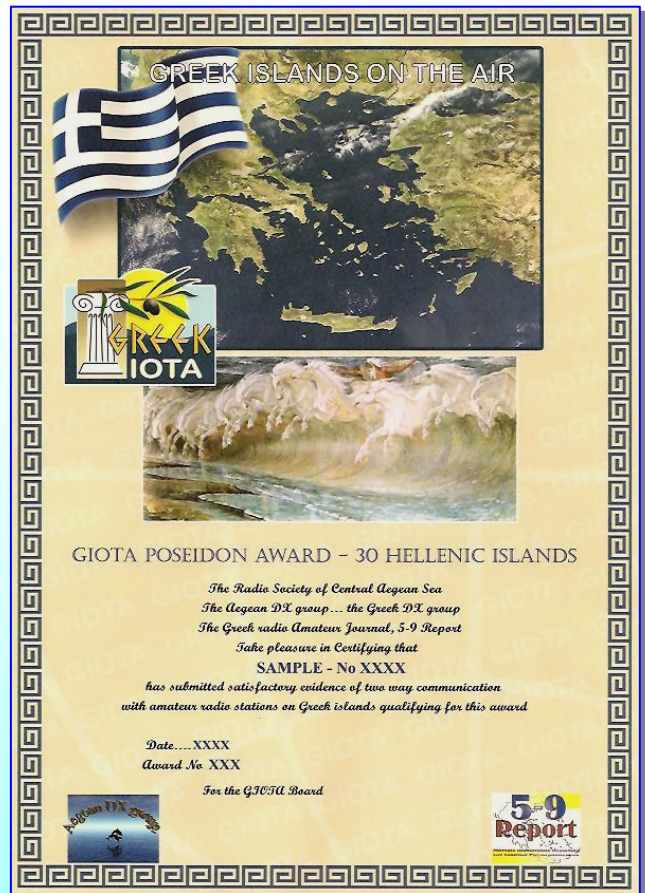
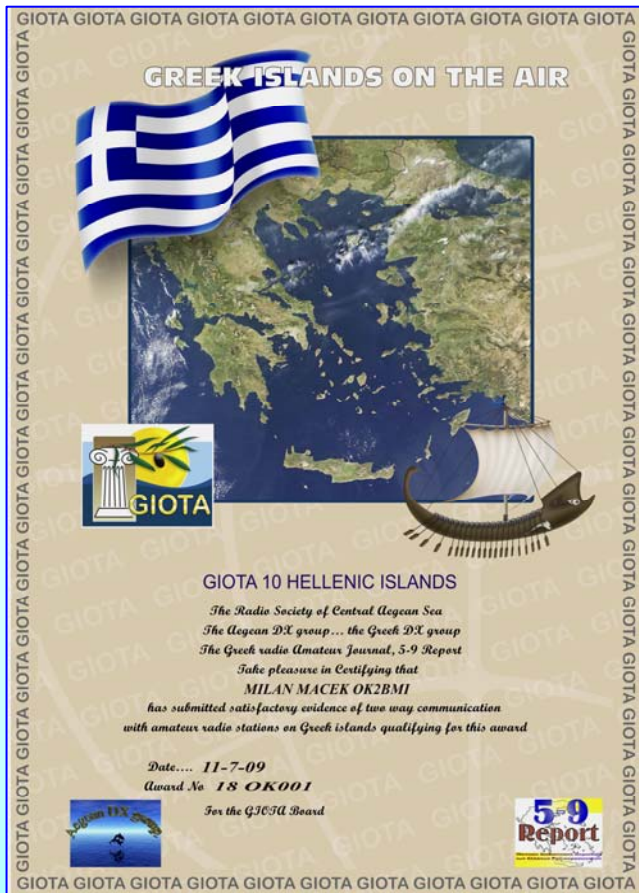
Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου πρὸς: JA2IGY



Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου πρὸς: LU4AA



Greek Islands On The Air – GIOTA award programme.



GIOTA 10 HELLENIC ISLANDS

Απαιτούνται 10 επιβεβαιωμένες επαφές από 10 Ελληνικά νησιά και τουλάχιστον από ένα από:

Βόρειο Αιγαίο. Νότιο Αιγαίο. Θάλασσα Δωδεκανήσου. Κρητικό Πέλαγος. Ιόνιο Πέλαγος.

GIOTA POSEIDON AWARD - 30 HELLENIC ISLANDS

Απαιτούνται 30 επιβεβαιωμένες επαφές από 30 Ελληνικά νησιά και τουλάχιστον από ένα από:

Βόρειο Αιγαίο. Νότιο Αιγαίο. Θάλασσα Δωδεκανήσου. Κρητικό Πέλαγος. Ιόνιο Πέλαγος.

Περισσότερες πληροφορίες:




[**www.greekiota.gr**](http://www.greekiota.gr)

Greek Islands On The Air – GIOTA award programme.

DXpeditioners

GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA

Greek Islands On The Air




GIOTA DXpeditioners Award - 3 GREEK ISLANDS

The Radio Society of Aegean Sea
The Aegean DX group
The Greek radio amateur journal, «5-9 Reports»
Take pleasure in Certifying that

has submitted satisfactory evidence of radio amateur operation on Greek islands qualifying for this award

Date
Award No.


For the GIOTA board



GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA

GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA

Greek Islands On The Air





GIOTA DXpeditioners «ODYSSEY» Award 6 GREEK ISLANDS

The Radio Society of Aegean Sea
The Aegean DX group
The Greek radio amateur journal, «5-9 Reports»
Take pleasure in Certifying that

has submitted satisfactory evidence of radio amateur operation on Greek islands qualifying for this award

Date
Award No.

For the GIOTA board



GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA

GIOTA DXpeditioners Award – 3 GREEK ISLANDS

Απαιτείτε η ενεργοποίηση 3 νησιών σε οποιοδήποτε Ελληνικό Πέλαγος.

GIOTA DXpeditioners «ODYSSEY» Award – 6 GREEK ISLANDS

Απαιτείτε η ενεργοποίηση 6 νησιών σε οποιοδήποτε Ελληνικό Πέλαγος.

Περισσότερες πληροφορίες:

www.greekiota.gr

Αν έχετε στην περιοχή σας συναδέλφους χωρίς πρόσβαση στο Διαδίκτυο τυπώστε το "5-9 Report" και δώστε τους.

