

Τεύχος 118 Σεπτέμβριος 2011



Διαβάστε σε
αυτή την έκδοση:

J 4 5 K....

Conical....

Δέκτες....

Ημέρα Υπαιθρου..

SZ8S & J48S...

Ιστοί & πυλώνες..

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.



The Eight Six Meters Marathon
2011

SV8CS

WINNER
WORLD - EUROPE

111 countries May 7 – Aug 7th, 2011


Seppo Sisättö, OH1VR


Hannu Sälä, OH3WW

Ιστοί & Πυλώνες

ANTENNAS - TOWERS COMMUNICATIONS



Γράφει

ο Κωνσταντίνος (Ντίνος) Ι. Ψιλογιάννης.

DIN.BOXMAIL@GMAIL.COM

...Όσο πιο ψηλά τόσο καλύτερα ήταν η απάντηση σε όποιον ρωτούσε πού να βάλω την κεραία μου....

Έτσι γεννήθηκαν οι ιστοί. Το μέσο για να στηρίξουμε και να ανεβάσουμε τις κεραίες μας ψηλά....

Οι μορφές τους πάρα πολλές αυτοστήρικτοι (self supporting) με επιτόνους (guyed), στηριζόμενοι στα πλάγια κτιρίων (side mounted) ακόμα και φορητοί, σε trailer, τηλεσκοπικοί ανακλινόμενοι, και πνευματικοί -υδραυλικοί με πεπιεσμένο αέρα. Αλλά και ξύλινοι από ανθρακονήματα Kevlar ή fiber-glass, χαλύβδινοι από σωλήνες, γωνίες και συμπαγείς ράβδους αλουμινίου κλπ.υλικά.

ΑΥΤΟΣΤΗΡΙΚΤΟΙ



ΜΕ ΕΠΙΤΟΝΟΥΣ TOP-FM 1988



ΣΕΖΜ ΕΡΜΗΣ ΧΙΟΣ



ΣΚΑΙ ΡΑΔΙΟ 1988 ΥΜΗΤΤΟΣ



Ι ΣΤΡΑΤΙΑ ΛΑΡΙΣΑ

ΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΣ ΣΤΟ ΚΤΗΡΙΟ



ΦΟΡΗΤΟΙ ΣΕ TRAILER



SV1DB 1975



ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΟΙ

SV1DB ΕΙΡΤ Ν.ΛΙΟΣΙΑ 74

SV1 AN 1972



ΕΙΡΤ 1974 Ν.ΛΙΟΣΙΑ

ΑΝΑΚΛΙΝΟΜΕΝΟΙ



DIN SV1DB ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ SV1AN

ΘΑΝΑΣΗΣ SVIEM

ΠΡΩΤΟΣ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΟΣ ΑΝΑΚΛΙΝΟΜΕΝΟΣ MADE IN GREECE 1972



ΑΝΑΚΛΙΝΩΜΕΝΟΣ ΣΤΟ ΔΩΜΑ ΤΟΥ SV1BR (SV1DB & SV1BR 1972)

ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ –ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ



Εκτός από τις ανωτέρω κατηγορίες οι συνθήκες απαιτούν και ιδιόμορφες κατασκευές .

Το Ράδιο CAROLINE (πειρατικός σταθμός στα μεσαία κύματα την δεκαετία του 1960) εκτός χωρικών υδάτων

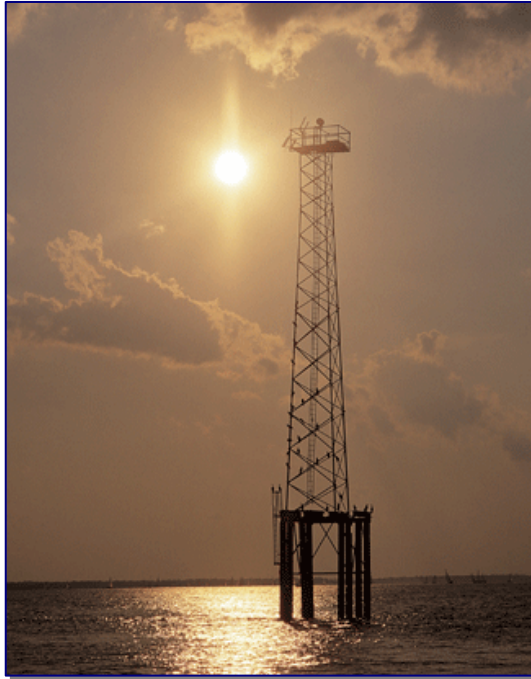
Είχε μετατρέψει το πλοίο σε ένα ιστό στον Ατλαντικό !



Στην Βαρκελώνη
ο Καλατράβα
έφτιαξε ένα μοντέρνο ιστό.



Πολλές δεκαετίες πριν οι μεταλλικές κατασκευές ήταν πρωτοποριακές ως προς τον σχεδιασμό και την στήριξή τους



ΑΝΕΣΤΡΑΜΕΝΟΣ ΙΣΤΟΣ ΕΑΝ ΔΕΝ ΕΧΕΤΕ ΧΩΡΟ ΣΤΗΝ ΞΗΡΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΚΑΙ Η ΘΑΛΑΣΣΑ

Ενώ την δεκαετία του 1960 οι Γερμανοί πρωτοστάτησαν στους ιστούς από Σκυρόδεμα (Beton)



Στους καιρούς μας αρχίσαμε **να κρύβουμε** πλέον τις κεραιές και να τις καλύπτουμε με τεχνητά φυτά δένδρα

Ή καμινάδες κλπ ευφυείς κατασκευές, όπως ιστός Σημαίας η Αγγλική Πρεσβεία στην Αθήνα έχει στο δώμα της κεραιές τουςιστούς των σημαιών και πως αποδεικνύεται ?

Ιστός Σημαίας μονωμένος και με αντηρίδες με μονωτήρες..... είναι λίγο αφύσικο.



ΙΣΤΟΣ ΚΑΚΤΟΣ ΚΑΠΟΥ ΣΤΗΝ ΑΡΙΖΟΝΑ



ΙΣΤΟΣ ΣΗΜΑΙΑΣ ΚΕΡΑΙΑ

Όλες οι κατηγορίες με κοινό σκοπό την ύψωση των κεραιών .

Τις πρώτες μέρες του ραδιοερασιτεχνισμού τα δένδρα ήταν η εύκολη λύση για τα δίπολα και τις κεραίες μακρού σύρματος.



Ακολούθησαν οι ξύλινοι στύλοι που είχαν ευρεία χρήση στα συρμάτινα δίκτυα επικοινωνιών μέχρι και σήμερα λόγω του χαμηλού κόστους και της σχετικά μακράς ζωής τους αφού έχουν εμποτισθεί με ειδικά υλικά για αντοχή στις καιρικές συνθήκες.(Pentachlorophenol-chromated copper arsenate –polymer coated. κλπ

Οι ξύλινοι έχουν και ένα άλλο πλεονέκτημα είναι “διαφανείς” στην ραδιοσυχνότητα...(RF transparent) έτσι μπορούμε να εγκαταστήσουμε δεκάδες κεραιοσυστήματα χωρίς να επηρεάζονται από την ξύλινη υποδομή τους χωρίς να αλλοιώνουν τα πολοδιαγράμματα και να απορροφούν ενέργεια ή να δημιουργούν intermodulation.

Είναι όμως δύσκολοι στην μεταφορά τους έχουν μεγάλο βάρος και οι πολλοί υψηλοί και αντίστοιχα υψηλή τιμή. Οι υψηλότεροι ξύλινοι ιστοί είναι της τάξεως των 50 μέτρων , από κέδρο ή πεύκο αλλά και από άλλα τροπικά δένδρα με υψηλή αντοχή.

Έτσι οι μεταλλικές κατασκευές πήραν με τη σειρά τους την θέση τους τόσο στις επαγγελματικές όσο και στις ραδιοερασιτεχνικές κατασκευές.

Οι μεταλλικοί ιστοί-αυτοστήρικτοι- ξεκίνησαν με τους ανεμόμυλους αντλήσεως νερού που ακόμη υπάρχουν σε πολλά αγροκτήματα. Απλές κατασκευές ελαφριές συνήθως τριγωνικής μορφής σε σχήμα πυραμίδος.

Οι πρώτοι ραδιοερασιτέχνες άρχισαν να χρησιμοποιούν παρεμφερείς κατασκευές για να στηρίξουν τις μεγάλες κατευθυνόμενες κεραίες τους.

Και αυτές οι κατασκευές ήταν και είναι υψηλού κόστους αλλά είναι μία λύση για αυτούς που δεν έχουν χώρο για ιστούς με επιτόνους.

Σ’αυτήν την κατηγορία υπάγονται σήμερα όλα τα δίκτυα τηλεπικοινωνιών με τις δεκάδες παραβολικές κεραίες κυρίως της κινητής τηλεφωνίας, των Ενόπλων Δυνάμεων και άλλων κρατικών φορέων.

Η άλλη κατηγορία είναι οι αυτοστήρικτοι ιστοί αλλά μικρής πλευράς, κατάλληλοι για χαμηλού “profile” ραδιοερασιτεχνικές εγκαταστάσεις και περιορισμένου χώρου.

Αυτοί είναι συνήθως τριγωνικής μορφής δικτύωμα σε μορφή Z,H,X,W, αναλόγως αντοχής (Η και Z είναι το πιο εύχρηστο) διότι η άνοδος είναι και σκάλα και η επίσκεψη είναι απρόσκοπτη και με ασφάλεια διότι οι πλάγιες νευρώσεις όταν είναι τύπου X ή W η άνοδος είναι πιο δύσκολη διότι τα πόδια δεν πατούν οριζόντια αλλά “λοξά” και υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού.

Ορισμένοι κατασκευαστές τοποθετούν μικρά οριζόντια τμήματα που διευκολύνουν την άνοδο έχουν όμως τον περιορισμό της συγκεκριμένης θέσεως ενώ η οριζόντια νευρώση Z μας δίνει την δυνατότητα και τα δύο πόδια μας να βρίσκονται στο αυτό επίπεδο και πολλές φορές το ένα σε άλλη πλευρά του ιστού.

Για την εξοικονόμηση όγκου και μεταφοράς οι ιστοί διατίθενται σε τεμάχια (knocked down) και συναρμολογούνται στην θέση εγκαταστάσεως, ειδικά όταν είναι μεγάλων διαστάσεων, σε αυτές τις περιπτώσεις έχουν εσωτερικές σκάλες δάπεδα και εξέδρες.



Τα τελευταία χρόνια άρχισε ευρεία χρήση αυτοστήρικτων ιστών κυλινδρικής μορφής και πολυγωνικής με μορφή κωνοειδή, πολλοί ευρείας διατομής έχουν και εσωτερική κλίμακα ανόδου χρησιμοποιούνται ως ιστοί φωτισμού σε στάδια γήπεδα διασταυρώσεις μεγάλων οδικών αρτηριών, αεροδρόμια αλλά και για κεραίες κινητής τηλεφωνίας.

Υπάρχουν πολλές μορφές ιστών όπως δείχνουν και οι φωτογραφίες.



30 ΜΕΤΡΑ ΕΞΑΓΩΝΟΣ ΙΣΤΟΣ ΓΙΑ ΦΩΤΙΣΜΟ ΑΠΡΟΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ



ΒΑΣΗ ΒΕΤΟΝ 270.000 ΚΙΛΑ



ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΙΣΤΟΥ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΒΑΣΕΩΣ



Εάν το έδαφος όμως έχει προβλήματα όπως στο Αεροδρόμιο της Κέρκυρας που στο 1 μέτρο υπάρχει Θαλασσινό νερό διότι σχεδόν όλο το αεροδρόμιο είναι “προσχωμένο” επάνω σε λιμνοθάλασσα, τότε οι 30 μέτρων ιστοί απαιτούν και την αντίστοιχη βάση 6 x 6 x 3 μέτρα δηλαδή 108 κυβικά 270.000 κιλά Beton Και με ειδικό πρόσθετο αδιαβροχοποιήσεως για την αντοχή του λόγω του υπογείου υδάτινου εδρασεώς του



Ο τηλεπικοινωνιακός πύργος στο Τόκιο είναι Κυκλικό δίκτυωμα !!!

Μετά τις αυτοστήρικτες κατασκευές υπάρχει η κατηγορία των ιστών με επιτόνους ειδικά για πολύ υψηλές κατασκευές της τάξεως των 600 μέτρων για χρήση ως κεραιών εκπομπής ραδιοφωνίας VLF αλλά και Τηλεοράσεως FM για κάλυψη μεγάλων περιοχών όταν δεν υπάρχουν πλησίον υψηλά κτίρια, βουνά και άλλα υψηλά γεωγραφικά σημεία.

Οι κατασκευές αυτές έχουν ανελκυστήρα για την άνοδο, έλεγχο και συντήρησή τους.

Στις ραδιοερασιτεχνικές κατασκευές για λόγους οικονομίας χρησιμοποιούνται ιστοί κυρίως μικρής διατομής τριγωνικοί με επιτόνους.

Για τους απαιτητικούς υπάρχουν ειδικές κατασκευές με τηλεσκοπικούς ιστούς, ιστούς που λόγω πολλών κεραιών γυρίζει ολόκληρος ο ιστός τριγωνικός ή κυλινδρικός και άλλες ογκώδεις κατασκευές που καλύπτουν όλο το ραδιοερασιτεχνικό φάσμα από τα μακριά μέχρι τα μικροκύματα με κεραιές ειδικές για διαστημικές επικοινωνίες (moon bounce) κλπ.

Οι τηλεσκοπικοί ιστοί είναι αυτοστήρικτοι ή με επιτόνους οι αυτοστήρικτοι είναι χειροκίνητοι ή με ηλεκτρικούς κινητήρες βεβαίως το κόστος είναι ανάλογο.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΠΡΟΣΟΧΗ: πολλοί χρησιμοποιούν υλικά του εμπορίου που ΔΕΝ είναι κατάλληλα για την αντίστοιχη χρήση πχ. Οι νερο-σωλήνες του εμπορίου (γαλβανισμένες και μαύρες) είναι χαμηλής αντοχής ST-36 διότι προορίζονται για ύδρευση και ο χάλυβας κατασκευής τους είναι “μαλακός” για να “κουρμπάρεται” εύκολα.

Δεν έχει αντοχές για ειδικές καταπονήσεις και γι αυτό τους βλέπετε να λυγίζουν εύκολα.

Οι σωλήνες για χρήση υποδομής κεραιών πρέπει να έχουν υψηλή αντοχή τουλάχιστο ST-46 και άνω χωρίς ραφή και μετά την κατασκευή τους να γαλβανίζονται (εν θερμώ).

Άλλοι πάλι απευθύνονται στον “σιδερά” της περιοχής τους και του ζητούν να τους κατασκευάσει τον ιστό για τις κεραιές τους, χωρίς να έχουμε προσωπικά με την συμπαθή τάξη των σιδηρουργών, οι εν λόγω τεχνικοί σπανίως γνωρίζουν τα των ιστών και των υλικών που πρέπει να χρησιμοποιήσουν ώστε η όλη κατασκευή να παρέχει πρωτίστως ασφάλεια.

Αυτές οι κατασκευές δεν είναι συνήθως γαλβανισμένες και το βάψιμο είναι επιφανειακό χωρίς ιδιαίτερη προεργασία όλα αυτά στοιχίζουν ένα τίμημα που σε μικρό χρονικό διάστημα θα δημιουργήσουν σοβαρά προβλήματα.

Η βιομηχανική παραγωγή ιστών έχει σαν αποτέλεσμα την χαμηλή τιμή τους αλλά την πολύ υψηλή αντοχή τους, είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ και αντέχουν φορτία που για τις διαστάσεις και το βάρος τους είναι πολύ μεγάλα.

Από τις αρχές του 1950 άρχισαν οι προδιαγραφές για τους ιστούς τόσο η ΕΙΑ όσο και τα ASTM καλύπτουν όλα τα ευαίσθητα σημεία και την ασφάλεια.

Το τελευταίο ΕΙΑ-222G αναφέρει και εξειδικευμένα θέματα όπως το βέλος κάμψεως και το twist των ιστών ειδικά για κεραιές μικροκυμάτων όπου η πολύ μικρή γωνία των κεραιών απαιτεί και στιβαρό ιστό χωρίς ταλαντώσεις και στρέψη, μια μικρή κίνηση θέτει την κεραία εκτός δικτύου.

Υπάρχουν κατασκευές που διαθέτουν όλα τα αναγκαία όπως ειδικό βαρούλκο για την άνοδο των κεραιών προβολείς εργασίας για νυκτερινές έκτακτες εργασίες, μεταλλικές σχάρες-κανάλια για στήριξη των καθόδων, κλίμακες με χειρολισθήρες ώστε να μπορούν να ανεβαίνουν και "φυσιολογικοί" άνθρωποι όχι μόνο "εναερίτες". Άλλο χρήσιμο είναι οι εξέδρες κάθε 3 μέτρα για "ανάσα" και εργασίες ή τοποθέτηση κεραιών σε κάθε επιθυμητό ύψος αλλά και κατεύθυνση.

Αυτές οι κατασκευές είναι πραγματικά λειτουργικές και παρέχουν πλήρη κάλυψη σε κάθε εγκατάσταση κεραίας μεγάλης ή μικρής, και χρησιμοποιούνται από τις Στρατιωτικές Υπηρεσίες Τηλεπικοινωνιακές εταιρείες και "ερασιτέχνες" με υψηλές "καταθέσεις".



ΙΣΤΟΣ 30 ΜΕΤΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕΖΜ ΕΡΜΗΣ ΚΑΙ Η ΒΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΙΝ ΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Στις φωτογραφίες που ακολουθούν μπορείτε να ενημερωθείτε πόσο αντίβαρο από σκυρόδεμα θέλει ένας ιστός 30 μέτρων αυτοσπρίκτος πλευράς 6 μέτρων τριγωνικός.

72 κυβικά μέτρα ΒΕΤΟΝ (6 x 6 x 2 μ) δηλαδή ένα βάρος 180.000 κιλών (180 τόνοι)



ΠΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΒΑΣΕΩΣ ΜΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ



ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΕ ΧΕΙΡΟΛΙΣΘΗΡΕΣ

**ΒΑΡΟΥΛΚΟ ΑΝΟΔΟΥ ΚΕΡΑΙΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ**

Ας μην ξεχνάμε ότι οι ιστοί είναι **"ζωντανές"** κατασκευές και πρέπει να τηρούνται όλες οι διεθνείς προδιαγραφές για την σωστή και ασφαλή χρήση τους.

Κάθε μικρή ή μεγάλη κατασκευή πρέπει υπεύθυνα να συνοδεύεται από τους αντίστοιχους υπολογισμούς αντοχής και ασφαλείας και από την σήμανση που είχαμε προαναφέρει στο τεύχος 112 (Μαρτίου 2011)

**ΠΗΛΙΟ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ 3 ΙΣΤΩΝ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ ΓΙΑ "ΕΠΙΒΙΩΣΗ" ΣΤΙΣ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ 1982**

Οι προδιαγραφές και οι αντοχές των ιστών δεν είναι μόνο ο άνεμος ο πάγος τα φορτία των κεραιών είναι Και οι σεισμοί στην φωτογραφία του πύργου του ΟΤΕ στην Πάρνηθα το τελευταίο τμήμα των UHF κεραιών Αναδιπλώθηκε και το συγκράτησαν οι "χονδρές" ομοαξονικές γραμμές διαφορετικά θα ήταν στο έδαφος... Αιτία ο σεισμός και ο κακός υπολογισμός αντοχής υλικού.

Ενώ ο ιστός του ANT1 πάλι στην Πάρνηθα διπλώσε λόγω μικράς αντοχής επιτόνων και υλικού από τον πάγο σύνηθες φαινόμενο στην Πάρνηθα.

Όλα αυτά τα γεγονότα τα αναφέρω για να προβληματίσω τους αναγνώστες ώστε να ζητούν συμβουλές πριν κατασκευάσουν ιστούς και γενικά κατασκευές που περικλείουν κινδύνους .

Οι ιστοί και ο υπολογισμός τους είναι αντικείμενο Πολιτικού Μηχανικού με στατικούς υπολογισμούς σε Μελλοντικό τεύχος θα σας δώσω στοιχεία για μια τέτοια Στατική ανάλυση.

Εάν κάποιος δεν έχει υπομονή... πληροφορίες στο din.boxmail@gmail.com



"ΚΑΙ ΘΑ ΚΕΡΔΙΣΟΥΜΕ 100 ΛΙΡΕΤΕΣ ΕΑΝ ΔΕΝ ΚΑΝΟΥΜΕ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ»

ΑΥΤΑ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΕ Ο ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΣ ΤΟΥ ΠΥΡΓΟΥ ΤΗΣ ΠΙΖΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ Ο ΠΥΡΓΟΣ ΑΡΧΙΣΕ ΝΑ ΓΕΡΝΕΙ...

73 ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.

Κ. Ψιλογιάννης

Πρόβλεψις Διαδόσεως

Πρόβλεψις Διαδώσεως από το Κεντρικόν Αιγαίον.

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

Αφορά την χρήση κεραίας Καθέτου, με γήινον 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 ιστροπική 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.

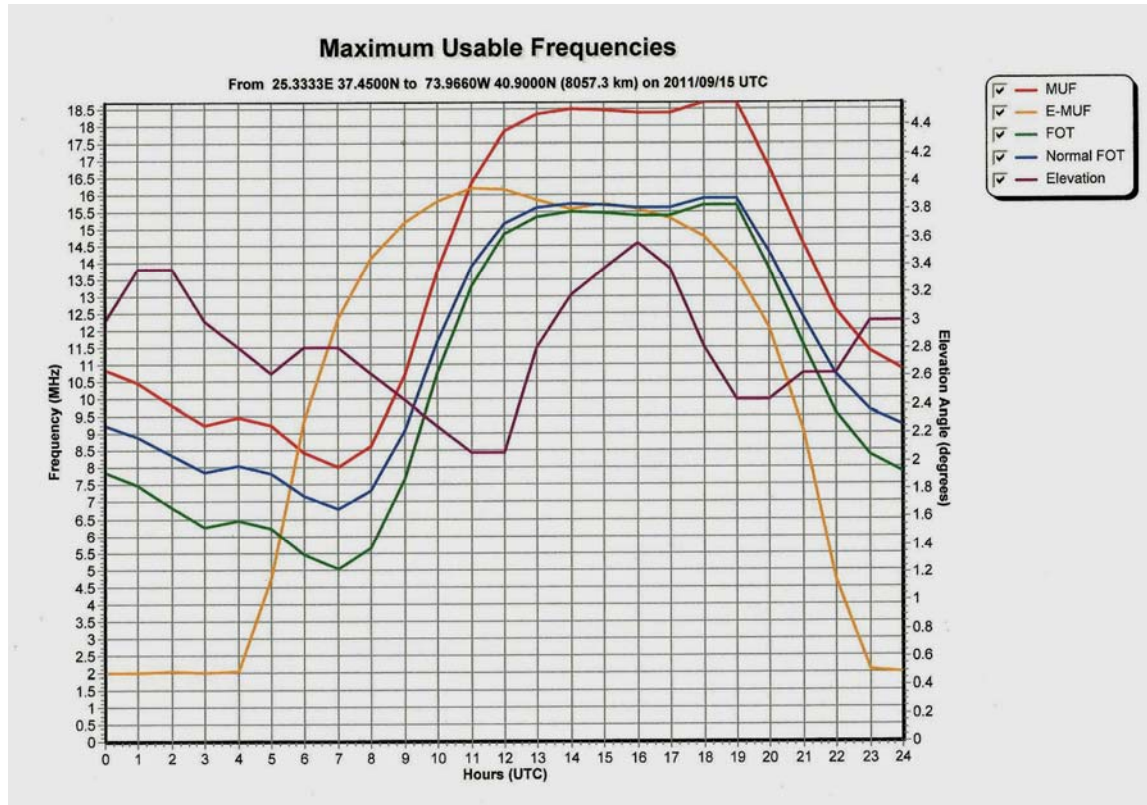
13°/εύρος 19° και 5.5° με 24.5 εις τα -3db/28.5MK/2.59db ισοτρ.

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.

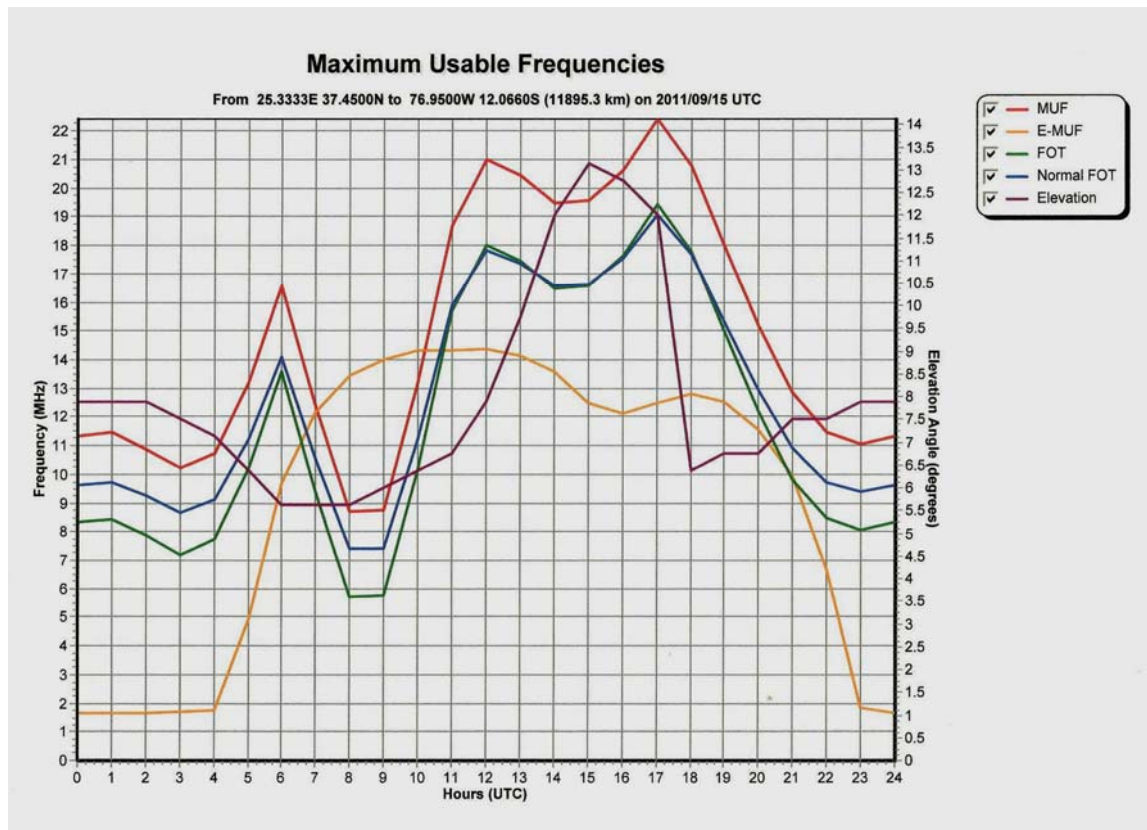
Ο οριζόντιος άξονας δείχνει την διεθννή ώραν. Ο αριστερός κάθετος άξονας την συχνότητα και ο δεξιός άξονας την γωνίαν εις μοίρες.Εις την επικεφαλίδα αναφέρεται το στίγμα της Μυκόνου και τα στίγματα των σταθμών με την απόσταση μεταξύ των δύο σημείων.

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2011

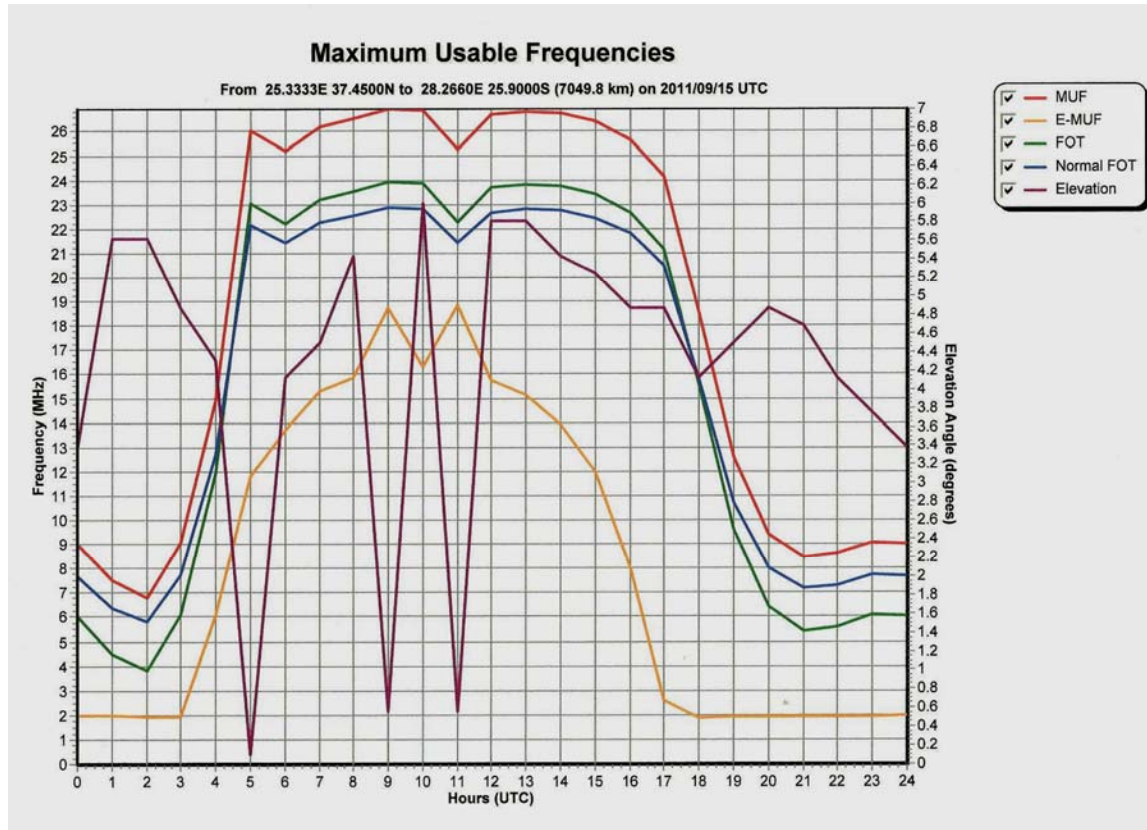
Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου προς: 4U1UN



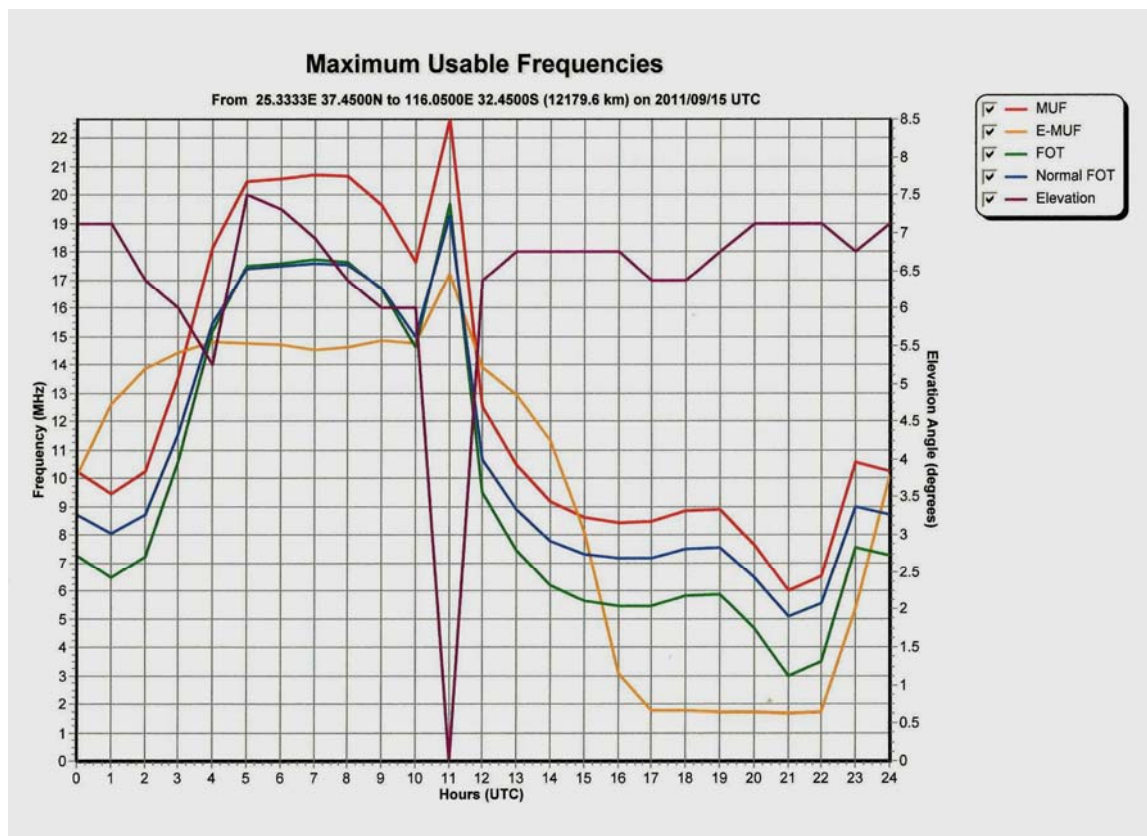
Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου προς: 0A4B



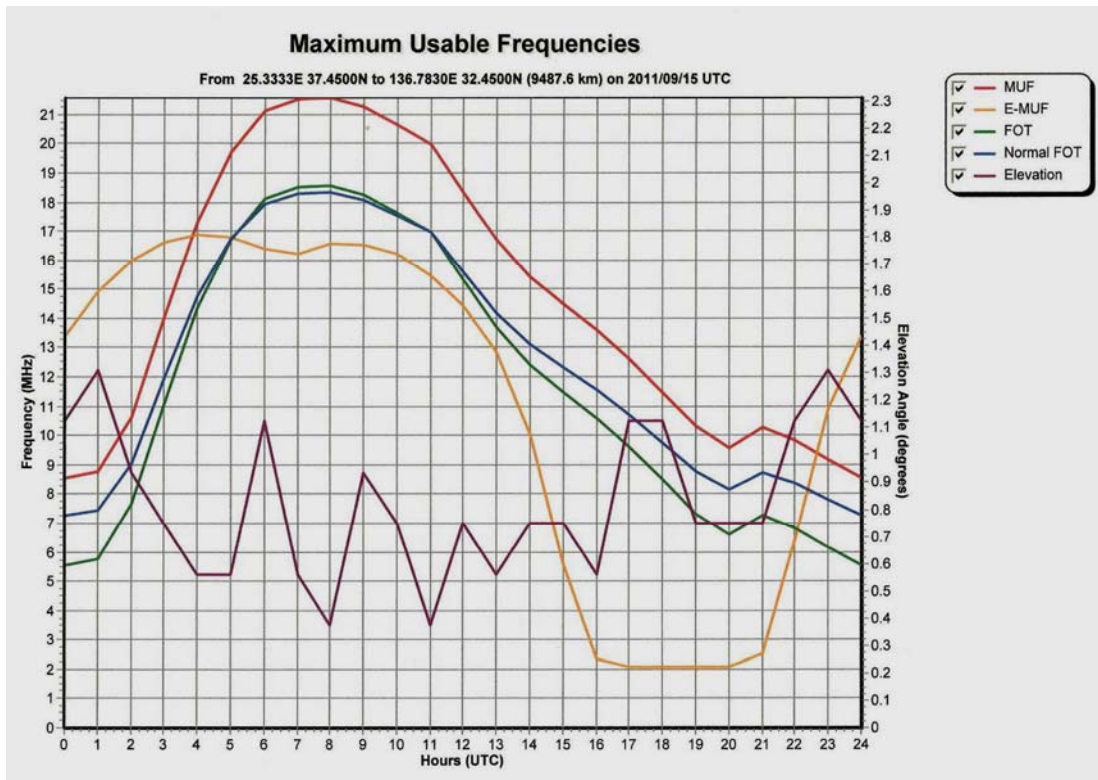
Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου προς: ZS6DN



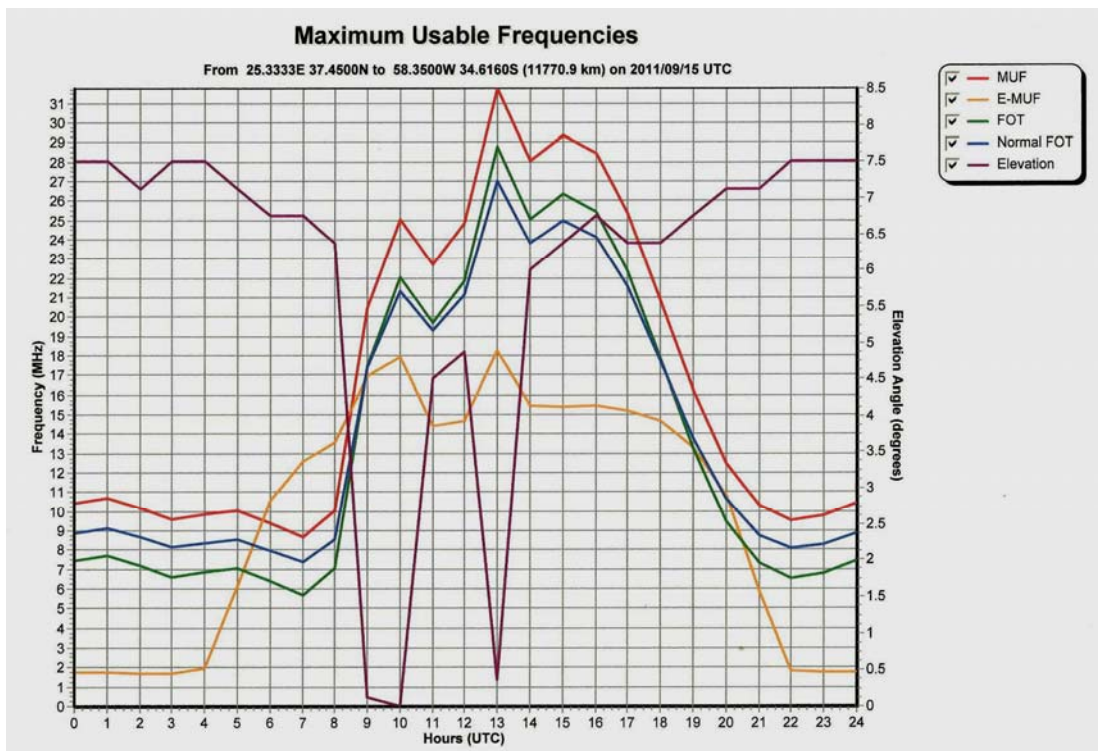
Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου προς: VK6RBP



Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου προς: JA2IGY



Πρόβλεψη διαδόσεως από σημείον του κεντρικού Αιγαίου προς: LU4AA



J45K

Κάσος 2011

Γράφει ο Μάνος Αντωνάκος

SV9BMJ

Το έργο ξαναπαίχτηκε για 11η φορά. Η γνωστή ομάδα της Ένωσης Ραδιοερασιτεχνών Κρήτης σταθερά από το 2000 παίρνει μέρος στο διαγωνισμό αυτό από διάφορα σημεία της Κρήτης και από τα γύρω απ' αυτήν νησάκια, όπως είναι η Ντία και η Γαύδος που είναι το νοτιότερο σημείο της Ελλάδας αλλά και της Ευρώπης.

Για το 2011 αποφασίσαμε να απομακρυνθούμε λίγο και να κάνουμε τις εκπομπές μας από κάποιο νησί των Δωδεκανήσων.

Το Μάρτιο κάνοντας μια προεπισκόπηση και δοκιμές από το νησί της Καρπάθου, έπεσε μια ιδέα από τον **SV5BYR** (δεν χρειάζονται περαιτέρω συστάσεις) για συγκεκριμένο ερημικό σημείο στο νησί της Κάσου. Προσπαθήσαμε να περάσουμε απέναντι με την 2λεπτη πτήση αλλά ο καιρός δεν μας το επέτρεψε τότε.

Το αποφασίσαμε και με πολύ περισσότερο εξοπλισμό επειδή δεν ξέραμε τι θα συναντήσουμε, την Τρίτη το πρωί στις 26 του Ιουλίου, τα πρώτα μέλη της ομάδας **SV9JI** και **SV9BMJ** αμφότεροι Μανώληδες και ο Γιώργος ο **SV9DJO** βρεθήκαμε στην Κάσο και συγκεκριμένα στην περιοχή του Αγίου Κωνσταντίνου στα διαμερίσματα του Γιάννη και τη Ελένης των οποίων η φροντίδα και η περιποίηση ήταν χαρακτηριστική όλες τις ημέρες της διαμονής μας.

Με την άφιξη μας και αφού ρίξαμε μια πρώτη ματιά στο χώρο που θα στήναμε τα κεραιοσυστήματά μας, περπατήσαμε στην πρωτεύουσα του νησιού και πίνοντας το καφεδάκι μας στο λιμανάκι με της ψαρόβαρκες ή στην Μπούκα όπως το λένε οι ντόπιοι επιστρέψαμε για εργασίες.

Επισκόπηση του χώρου και μελέτη για το σωστό στήσιμο των κεραιών ήταν η αρχή της πάρα πολύ δουλειάς που μας περίμενε. Η άπνοια και η υπερβολική ζέστη δυσκόλεψε λίγο το έργο μας, χωρίς όμως να κλονίσει την θέληση της ομάδας η οποία πηγάζει από την αγάπη για το χόμπι, την επιθυμία της επικοινωνίας και την αγωνία αν θα μπορούσαμε να ξεπεράσουμε τους εαυτούς μας της περασμένης χρονιάς. Επίσης και ο εξοπλισμός της ομάδας κάθε χρόνο μεγαλώνει και ο μόνος τρόπος να δικαιολογηθεί είναι η καλύτερη επίδοση στη βαθμολογία. Σημειωτέον ότι στην περυσινή συμμετοχή μας από την Γαύδο είχαμε πάρει την 8η θέση και καταλαβαίνεται το κίνητρο για μια ακόμα καλύτερη θέση ήταν μεγάλο.



Ο χώρος που είχαμε για τις εγκαταστάσεις μας ήταν αρκετός και αυτό ικανοποιούσε την ομάδα που θα μπορούσε να δημιουργήσει μια υποδομή για καλή απόδοση. Εν τω μεταξύ η ομάδα είχε μεγαλώσει με τις αφίξεις του Agris **SV0XBZ** την Πέμπτη το πρωί από το Ηράκλειο και του Μιχάλη του **SV5BYR** με τον γιό του Μανώλη **SW5KKR** (ο μικρότερος της παρέας) τα ξημερώματα Παρασκευής από την Ρόδο.



Μια βλάβη στο δίκτυο της ΔΕΗ αργά το βράδυ της Πέμπτης μας έκανε να ανησυχήσουμε αλλά ευτυχώς το δίδυμο των υπαλλήλων της ΔΕΗ ο Κώστας με το Γιάννη έκαναν την εμφάνιση τους πρωί πρωί, τυχαία και απροσδόκητα θα έλεγα για να αποκαταστήσουν το πρόβλημα.

Ξεκίνησαν λοιπόν οι πρώτες δοκιμές με τις ανάλογες βελτιώσεις των συστημάτων εκπομπής και η ικανοποίηση ήταν σε αρκετά υψηλό επίπεδο.



Το Σάββατο το πρωί έφθασαν και οι τελευταίοι της παρέας, ο Κώστας **SV9OFS** με τον Δημήτρη **SV9COL** και τον Γιώργο **SV9GPV**.

Αφού έγιναν και οι τελευταίες δοκιμές βγήκε το πρόγραμμα με τα οράρια και τους χειριστές. Μετά από ένα σύντομο γεύμα ο διαγωνισμός ξεκίνησε 15:00 ώρα Ελλάδας. Με την αγωνία της αναζήτησης των επαφών και το..... φάρμακo των νησιών που θα μας έδιναν περισσότερους πόντους.

Το 24ωρο πέρασε σχετικά γρήγορα με την αγωνία των τελευταίων στιγμών να φθάνει στο κατακόρυφο και κάθε multiplayer να πανηγυρίζεται ανάλογα.

Η ώρα πήγε 15:00 και η βαθμολογία εμφανίστηκε στην οθόνη του υπολογιστή **5.400.000** πόντοι και πανηγυρίστηκε ανάλογα, αφού η κατάταξη μας στην πρώτη πεντάδα είναι πολύ πιθανή.

Ακολούθησε ένα απόγευμα ηρεμίας και ξεκούρασης με βόλτα στην πρωτεύουσα και τα γύρω χωριά του νησιού.





Το πρωί της Δευτέρας πίνοντας το καφεδάκι μας βλέπουμε ένα δίκυκλο να μας πλησιάζει και τον επιβάτη του να μας καλημερίζει με την λακωνική Ραδιοερασιτεχνική σύσταση "**SV1AEU Μιχάλης**".

Ήταν ο **Μιχάλης ο Σκουλιός**, ο Κασιώτης Ραδιοερασιτέχνης που όπως φαίνεται από τα έργα του υποστηρίζει και στηρίζει τον τόπο του. Μπράβο Μιχάλη, πάντα να έχεις υγεία και δύναμη.

Επιστρέφοντας το απόγευμα από το μεσημεριανό μας γεύμα που απολαύσαμε σε παραθαλάσσιο ταβερνάκι του νησιού βρήκαμε 2 βιβλία για τον καθ' ένα μας "**Τα ξύλινα караβια της Κάσσου**" και "**Κασιώτες**

στην Αμερική και τον Καναδά" με σχετική αφιέρωση καθώς επίσης και μερικά τεύχη του περιοδικού "**Κασιώτικος Παλμός**".

Ήταν από τον πρωινό μας επισκέπτη, συγγραφέα και αρχισυντάκτη του περιοδικού «**Κασιώτικος Παλμός**» ΜΙΧΑΛΗ ΣΚΟΥΛΙΟ.

Μιχάλη σ' ευχαριστούμε πάρα πολύ.

Αφού το πλοίο για την αναχώρησή μας από το νησί θα περνούσε την Τρίτη το βράδυ είχαμε το βράδυ της Δευτέρας ελεύθερο να πάμε να απολαύσουμε τα μεζεδάκια του Μηνά στην Αγία Μαρίνα με την παρέα του Μιχάλη φυσικά που είναι και το χωριό του.

Στη συνέχεια είχαμε ένα μουσικό ρεπερτόριο με παραδοσιακά Κυκλαδίτικα αλλά και Κρητικά ακούσματα με οργανοπαίκτες τον **SV5BYR** τον γιό του Μηνά τον Ντίνο αλλά και της κόρης του Ντίνου όπως βλέπεται στη σχετική φωτογραφία. Να μου το θυμάστε, θα γίνει εξαίρετη μουσικός.



Από αριστερά: SV9DJO, SV9BMJ, SV5BYR, SV9GPV, SV1AEU, SV9JI

Το κέφι κράτησε αρκετές ώρες και ομολογουμένως ίσως είναι το καλύτερο **ΙΟΤΑ** απ' όσα έχουμε τρέξει, γιατί τα συνδύασε όλα. Πολύ δουλειά, ανταμοιβή με καλή βαθμολογία, απολαυστικά ντόπια εδέσματα, μουσικούλα live από το ίδιο το team, μα πάνω απ' όλα η απόλαυση της θάλασσας στον όρμο της Χελάτρου. Σε όλα αυτά αν προσθέσεις το πνεύμα ομαδικότητας που διακρίνει την ομάδα βγάζεις το τέλειο αποτέλεσμα.

Μιχάλη **BYR** δεν νομίζω να ξεχάσεις εκείνα τα πρωινά;

Όσο για τον άλλο Μιχάλη τον **SV1AEU** υποσχέθηκε του χρόνου το καλοκαίρι να εγκαταστήσει τις κεραιές και να τον ακούσουμε από το νησί. Αν χρειαστείς βοήθεια Μιχάλη ερχόμαστε ευχαρίστως.

Την επόμενη μέρα έγινε η αποκαθήλωση των κεραιών, η συσκευασία και το φόρτωμα για να είμαστε έτοιμοι για την αναχώρηση. Με πολύωρο καθυστέρηση η αναχώρηση έγινε αργά το βράδυ της Τρίτης και φεύγοντας πήραμε μαζί μας όλες τις ευχάριστες στιγμές που περάσαμε, τις εμπειρίες αλλά και τις αναμνήσεις των ανθρώπων του νησιού που γνωρίσαμε τις λίγες μέρες της παραμονής μας και τους ευχόμαστε να είναι πάντα καλά.



Στον Μανωλιό τον μικρό της παρέας **SW5KKR** θα ευχηθώ να συνεχίσει με την ίδια όρεξη.

Ο προγραμματισμός για τον επόμενο διαγωνισμό του χρόνου τον Ιούλιο ξεκίνησε και ίσως να επιλέξουμε..... κάποιο άλλο νησί των Κυκλάδων.

Εκ μέρους της Ομάδας

ΑΝΤΩΝΑΚΟΣ ΜΑΝΩΛΗΣ
SV9 BMJ





j

4

5

k



J



4

5



K



DX Signal
Antennas

Ευχαριστούμε την
εταιρεία **DX Signal** για
την προσφορά των
κεραιών για τα 6 και 4
μέτρα.

J

4

5

K



J

4

5

K

Ημέρα Υπαίθρου

Γράφει ο
SV1GSU Κωνσταντίνος Μωραΐτης

Θα μπορούσαμε άραγε σε ελεύθερη μετάφραση να το πούμε και έτσι; Όπως και να το πούμε, ένα είναι το σίγουρο! Πως για άλλη μια φορά, ειδικά αν έχεις καλή παρέα, το αποτέλεσμα είναι κάτι σαν το **SY1P**! Εκτός βέβαια από το στήσιμο σταθμού σε πραγματικές συνθήκες εκστρατείας, γιατί τελικά αυτός είναι ο σκοπός της εκδήλωσης, για το οποίο θα αναφερθώ παρακάτω, δεν έλειψαν και οι μεταξύ μας συζητήσεις, τα αστεία κτλ. Τελικά αν θέλεις να περάσεις καλά, αυτό θα γίνει στα σίγουρα με οποιεσδήποτε συνθήκες.

Επιστροφή λοιπόν στον τόπο του εγκλήματος, στο μυστηριώδες όρος Πεντέλη. Και γράφω μυστηριώδες, γιατί πάμπολλα βιβλία και συγγράμματα έχουν γραφτεί για το συγκεκριμένο βουνό. Μύθοι και θρύλοι το συνοδεύουν, από το λήσταρχο Νταβέλη και τη δούκισσα της Πλακεντίας, μέχρι μηδενική βαρύτητα, διάφορα ανεξήγητα φαινόμενα, και πολλά άλλα. Καταγραφή ...UFO πάντως δεν έγινε, αυτό είναι σίγουρο! Αν σας ενδιαφέρουν τα μυστήρια του βουνού, αλλά και άλλα αντίστοιχα εντός και εκτός Αττικής, θα τα βρείτε μεταξύ άλλων από τις εκδόσεις Έσσοπτρον. Αναζητήστε το συγγραφέα Ιωάννη Θ. Γιαννόπουλο.

Αλλά αρκετά με τα μυστήρια της Πεντέλης.

Στο θέμα μας πάλι. Η αίτηση και έκδοση της άδειας για το ειδικό διακριτικό είχε γίνει καιρό πριν. Έτσι αποφύγαμε τα χειρότερα (καθυστερήσεις, χαράτσια που δεν ξέρω αν έχουν εφαρμοστεί κ.α.)

Διαγωνιστήκαμε στην κατηγορία **B2** (VHF, ένας σταθμός - πολλοί χειριστές)





Η ομάδα δια το **field day** αποτελείτο υπό τους κάτωθι ραδιοερασιτέχνες:

- **SV10AN** Αντώνιος Χαζάπης
- **SV1CDY** Γεώργιος Ορφανός
- **SV1EEX** Νικηφόρος Κοντόπουλος
- **SV1NQX** Ευστάθιος Βαρλάμος
- **SV1GSU** Κωνσταντίνος Μωραΐτης



Τα μέσα εκπομπής που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ένα **Yaesu FT-897** με μέγιστη ισχύ τα 20 watt, μια κεραία VHF 5 στοιχείων της Diamond, και για τροφοδοσία, και εδώ είναι το άξιο αναφοράς, δύο μικρού μεγέθους φωτοβολταϊκά στοιχεία συνδεδεμένα παράλληλα μεταξύ τους σε ένα **solar regulator**, και από εκεί σύνδεση και φόρτιση σε μπαταρία UPS 12V 17Ah!!

Τοποθετημένα σε ένα βαλιτσάκι αλουμινίου, έτοιμα προς χρήση ανά πάσα στιγμή!! Πραγματικά για συνθήκες "εκστρατείας"! Πάρτο και φύγε που θα λέγαμε αλλιώς. Και όλα αυτά έργο του Αντώνη **SV10AN**. Ποιος είπε ότι οι συνάδελφοι SW είναι μόνο φορητάκι και επαναλήπτης; Ιδού η απόδειξη για το αντίθετο!

Και εμένα αυτό το βαλιτσάκι μου άρεσε πολύ, και μου έβαλε ιδέες..... χι χι!



Από το Σάββατο οι **SV1CDY** και **SV1OAN** (οι υπόλοιποι απουσιάζαμε για διάφορους λόγους) είχαν μεταβεί στο παλιό στρατόπεδο της αεροπορίας, πραγματοποιώντας περίπου 25 qso σε 2,5 ώρες. Η κίνηση πεσμένη μιας και η μέρα (Σάββατο απόγευμα) δεν ενδείκνυται για τέτοιες δουλειές. Ο κόσμος προτιμάει να πάει μια βόλτα ή για μπάνιο στη θάλασσα, παρά να κλειστεί σπίτι ή να πάρει τα βουνά.

Και η Κυριακή μια από τα ίδια!

Κίνηση υποτονική, με ίδιο αριθμό επαφών ίσως και μικρότερο. Οι περισσότεροι σταθμοί από το λεκανοπέδιο. Σταθμοί εκτός Αττικής λίγοι. Γενικώς μάλλον το field day δεν έχει την αποδοχή που θα έπρεπε να έχει σαν θεσμός! Το τις πταίει, άγνωστο!(;;;). Αυτό έτυχε και της ανάλογης συζήτησης μεταξύ μας....

Δείτε και το [αντίστοιχο άρθρο του SV1CDY](http://sv1cdy.blogspot.com) στο blog του για το field day. (<http://sv1cdy.blogspot.com>)

Ελπίζω να είμαστε καλά, και του χρόνου να το επαναλάβουμε!
Μέχρι τότε όμως....

Σαλούδος κομπανιέρος!!

SILENT KEY

Jimmy (the godfather) Moukatatzakis

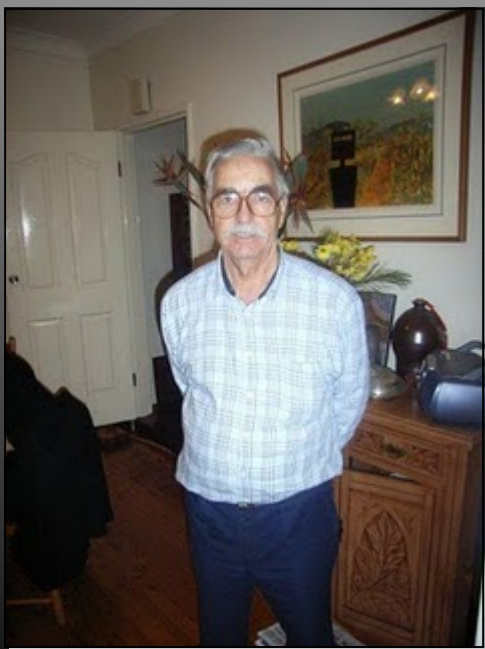
VK2GJM

-Η Ελληνική Amateur κοινότητα έχασε έναν εξαιρετικό φίλο Ραδιοερασιτέχνη, τον **VK2GJM**. Οι γνώσεις του, το μεγάλο πάθος του για την έρευνα και την κατασκευή, τη σεμνότητα, και πολλές άλλες δραστηριότητες ήταν μόνο ένα μέρος της πλούσιας προσωπικότητάς του από αυτόν. Η αγάπη του για το χόμπι τον έδιωξε από κοντά μας. Σε ηλικία 74 χρονών άφησε την τελευταία του πνοή πέφτοντας από απόσταση 3 μέτρων από ραδιοερασιτεχνικό πυλώνα όπου έκανε τις απαραίτητες βελτιώσεις στις κεραίες του.

ΚΑΛΟ ΣΟΥ ΤΑΞΙΔΙ ΤΖΙΜ ΘΑ ΣΕ ΘΥΜΟΜΑΣΤΕ ΓΙΑ ΠΑΝΤΑ VK2GJM. (sk....)

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΡΟΙΝΙΩΤΗΣ

SV1KWC



CONICAL MONOPOLE

ΜΙΑ ΚΕΡΑΙΑ ΜΙΑ ΚΑΘΟΔΟΣ ΟΛΕΣ ΟΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ

Γράφει

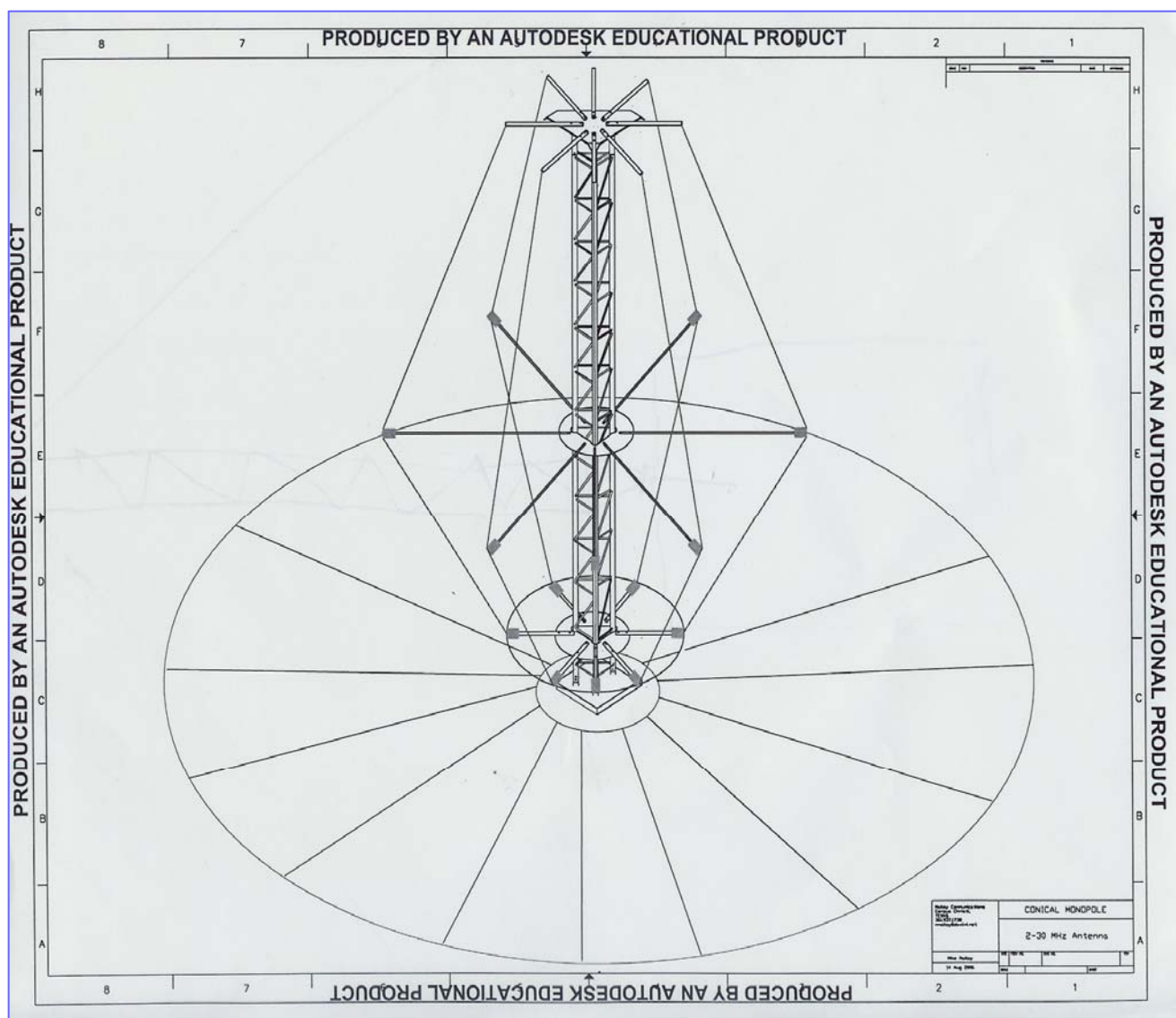
ο Κωνσταντίνος (Ντίνος) Ι. Ψιλογιάννης.

DIN.BOXMAIL@GMAIL.COM



Η HF CONICAL MONOPOLE ANTENNA Πρωτοσχεδιάστηκε από τον M.L.Leppart Μηχανικό του Αμερικανικού Ναυτικού στις αρχές του 1960. Η βασική ιδέα ήταν να σχεδιασθεί μια κεραία με μικρότερο ύψος από το κλασικό $\lambda/4$ κυρίως για τις χαμηλές συχνότητες αλλά και ευρέως φάσματος.

Αυτό έγινε αυξάνοντας το πλάτος της κεραίας που ομοιάζει πλέον με δύο κώνους ο πρώτος ανεστραμμένος- Στην πραγματικότητα κολουρος κώνος Λόγω της κυκλικής απόληξης στην κορυφή και στην βάση της κεραίας.



Η βασική σχεδίαση της κεραίας ξεκινάει από την επιθυμία μας να επιλέξουμε την κατώτερη συχνότητα

Λειτουργίας της π.χ. 80 μέτρα η κεραία τότε θα αποδίδει από τους 3,5 MHz και πάνω αλλά **όχι χαμηλότερα**

Ένα δίπολο έχει εύρος ± 200 KHZ στην βασική συχνότητα συντονισμού του στην conical monopole αυτό δεν ισχύει σε αυτήν φορτώνει κάθε συχνότητα από αυτή που σχεδιάστηκε και πάνω για 4 προς 1 VSWR 2:1 έως και 6 προς 1 VSWR 2,7 :1 εύρος συχνότητας.

Ο βασικός τύπος για το ύψος της κεραίας είναι $0,16 \times$ την συχνότητα δηλαδή για τα 80 μέτρα αντί 20 μέτρα $\lambda/4$ θέλουμε μόνον 12,8 μέτρα σχεδόν τα μισά, για τα 40 μέτρα 6,4 μέτρα ύψος, για τα 20 μέτρα μόλις 3,2 μέτρα αλλά και για τα 160 M 25 μέτρα αντί των 40 M.

Επιλέγοντας τη χαμηλότερη συχνότητα λειτουργίας έχουμε μία **broadband** κεραία για όλες τις υπόλοιπες συχνότητες –υψηλότερες.

Η κεραία μόνη της αναλόγως του κεντρικού ιστού από δικτύωμα (για μεγάλα ύψη) ή από σωλήνα δεν καταλαμβάνει ιδιαίτερα ευρύ χώρο για την εγκατάστασή της.

Το μόνο που απαιτείται για την καλή απόδοσή της είναι το αντίβαρο –τα ακτίνια περιμετρικά της βάσεώς της που πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον $\lambda/4$ της χαμηλότερης συχνότητας λειτουργίας από 3 έως 120 .

Εάν πάλι χρησιμοποιήσουμε tuner μπορεί να αποδώσει και σε χαμηλότερες συχνότητες από τη βασική σχεδίασή της.

Η κεραία έχει άριστα αποτελέσματα στην πανκατευθυντική λήψη και εκπομπή για όλες τις συχνότητες και χρησιμοποιείται κατά κόρον σε κέντρα εκπομπής και λήψεως όπου οι broadband κεραίες λόγω συχνής αλλαγής συχνότητων είναι η μόνη λύση.

Την βρίσκουμε εγκατεστημένη επίσης σε πολεμικά πλοία λόγω του μικρού όγκου της και της ευρείας περιοχής λειτουργίας της.

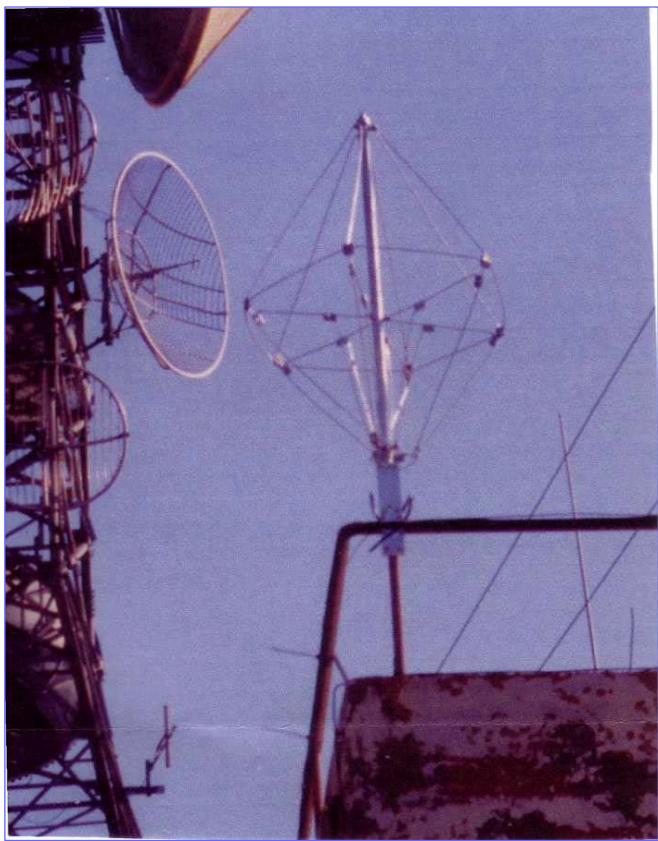
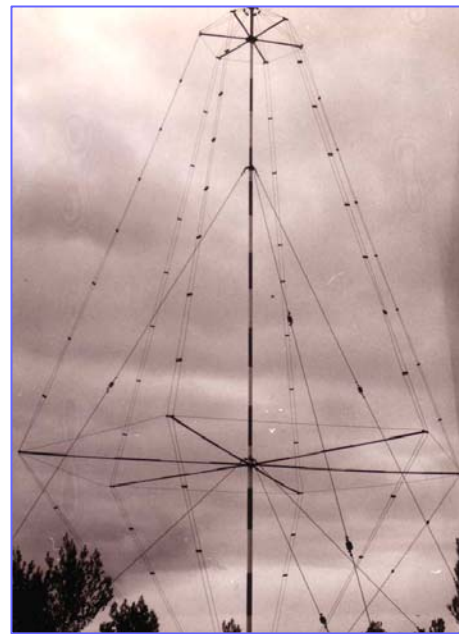


Εδώ η μεταλλική επιφάνεια του πλοίου και η θάλασσα παίζουν ένα άριστο ρόλο αντίβαρου αντί για τα ακτίνια.

Στο σχέδιο φαίνονται οι διαστάσεις και σε εσάς απομένει να επιλέξετε το χαμηλό κατώφλι της κεραίας . Όσο ανεβαίνουμε σε συχνότητα οι διαστάσεις της είναι αρκετά μικρές και η κατασκευή της πολύ εύκολη.

Σε περιπτώσεις πάνω από τους 30 MHZ το ύψος της είναι 1,60 μέτρα και η κατασκευή μπορεί να γίνει από μασίφ αλουμίνιο 8 ή 10 χιλιοστά όπως φαίνεται στη παρακείμενη φωτογραφία.

Ο Ελληνικός στρατός χρησιμοποιεί στα δίκτυά του 30-80 MHZ . Επίσης στα HF χρησιμοποιούνται από την ΥΠΑ αλλά και τις Ένοπλες Δυνάμεις σε κέντρα εκπομπής και λήψεως.

**CONICAL MONOPOLE 30-300 MHZ ΘΑΣΟΣ****ΚΕΝΤΡΟ ΛΗΨΕΩΣ ΥΠΑ**

Για τα HF ο καταλληλότερος αγωγός είναι χάλκινο σύρμα 2,5 – 4 mm 2 με ακροδέκτες στα άκρα για την εύκολη συναρμολόγηση και ασφαλή πολυετή λειτουργία.

Υπάρχουν πολλές κατασκευαστικές λύσεις αναλόγως του ύψους από αυτοστήρικτες κατασκευές αλλά και με επιτόνους στην περίπτωση αυτή ή θα χρησιμοποιήσετε στα συρματόσχοινα μονωτήρες ανά 3 μέτρα . Εναλλακτική σύγχρονη λύση είναι η τοποθέτηση αγωγού από Kevlar-aramid το οποίο είναι επαναστατικό υλικό με βάρος μόλις 16 κιλά τα 1000 μέτρα εν σχέσει με το συρματόσχοινο που έχει 200 κιλά τα 1000 μέτρα., αντέχει σε υψηλές καιρικές μεταβολές , δεν προκαλεί ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές EMI ούτε ραδιοσυχνότητας RFI δεν αλλοιώνει τα πολοδιαγράμματα των κεραιών και δεν δημιουργεί τον λευκό θόρυβο που συνήθως παρουσιάζεται στους μονωτήρες των συρματόσχοινων λόγω arcing.



ARAMID-KEVLAR



ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕ ΡΟΔΑΝΤΖΑ & ΣΦΥΚΤΗΡΕΣ



ΕΙΔΙΚΟ GRIP ΓΙΑ KEVLAR ΧΩΡΙΣ ΣΦΥΚΤΗΡΕΣ

Ο κεντρικός ιστός είναι γειωμένος και βασικά η κεραία είναι DC grounded βασικό για την ελάττωση των στατικών φορτίων και του θορύβου που έχουν όλες οι κατακόρυφες κεραίες.



ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΥΤΟΣΤΗΡΙΚΤΕΣ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΑ ΓΙΑ 6-30 MHz



**ΚΕΡΑΙΑ ΠΤΥΣΣΟΜΕΝΗ TACTICAL ΓΙΑ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ
(ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΑ 4 RADIALS ΑΠΟ ΦΑΡΔΙΑ ΤΑΙΝΙΑ)**



ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΚΟΡΥΦΗΣ ΚΑΙ ΒΑΣΕΩΣ ΜΕ ΤΡΙΓΩΝΙΚΟ ΙΣΤΟ



ΔΙΣΚΟΣ ΒΑΣΕΩΣ ΓΙΑ RADIALS



ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΑΚΤΙΝΕΣ



5-30 ΜΗΖ ΣΕ ΜΙΚΡΟ ΤΡΙΓΩΝΙΚΟ ΙΣΤΟ



2-30 ΜΗΖ 100 KW ΚΑΤΩ ΣΟΥΛΙ



2-30 ΜΗΖ ΣΕ ΚΕΝΤΡΟ ΛΗΨΕΩΣ



ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΟ ΓΕΡΑΝΟ

ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ



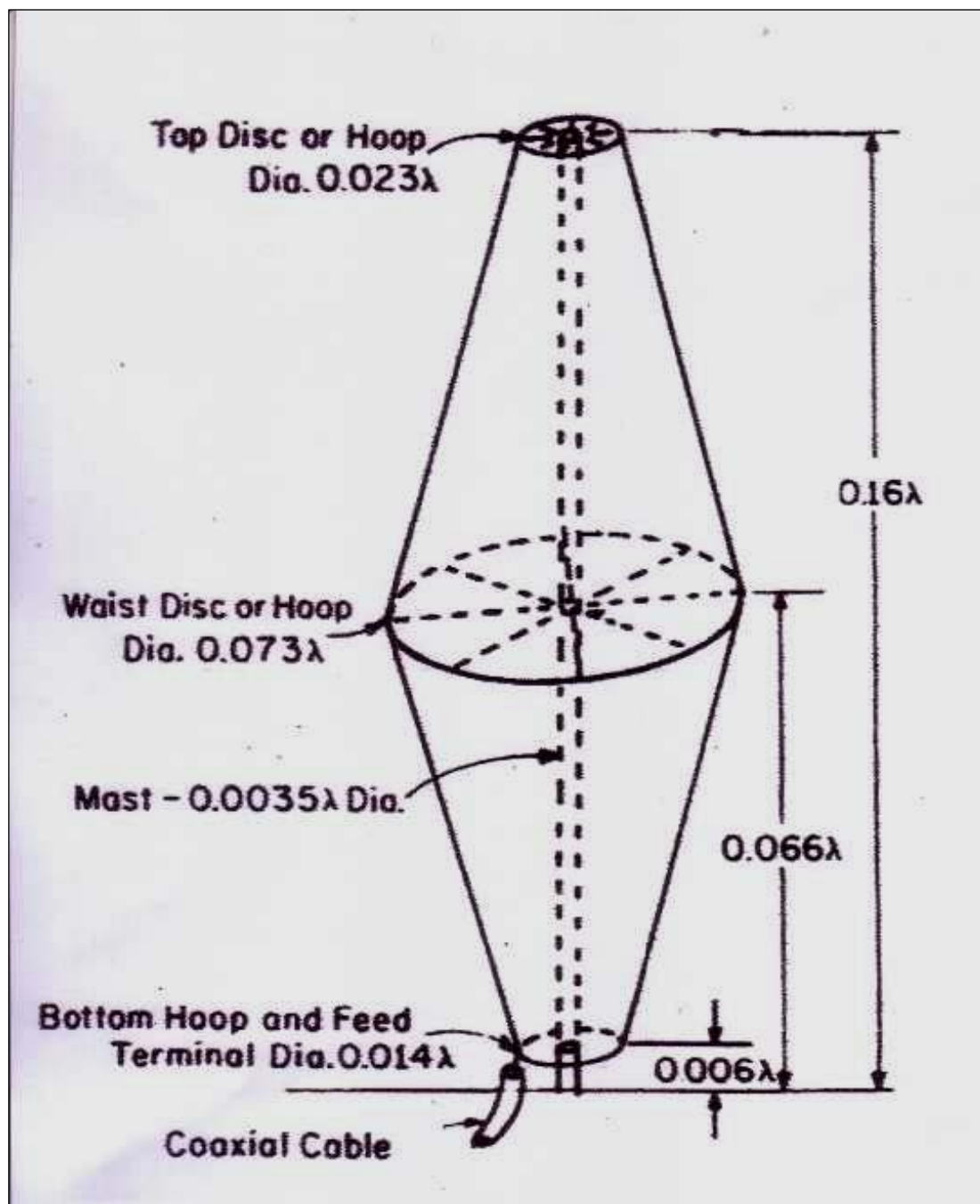
**4-15 ΜΗΖ ΓΙΑ ΤΑ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΑ ΤΗΣ ΕΛ-ΑΣ
ΕΠΑΝΩ ΣΤΟ ΔΩΜΑ**



Ο ΓΡΑΦΩΝ ΜΕΤΑ ΤΟ ΠΕΡΑΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΛΗΨΕΩΣ

**ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΚΕΡΑΙΑΣ**ΥΨΟΣ: **0,16 λ**ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ
ΚΟΡΥΦΗΣ: **0,023 λ**ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΜΕΣΗΣ
0,073 λΥΨΟΣ ΜΕΣΗΣ
0,066 λΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΙΣΤΟΥ
0,0035 λ,ΣΤΕΦΑΝΙ ΒΑΣΕΩΣ
0,014 λΣΤΕΦΑΝΙ ΑΠΟ
ΕΔΑΦΟΣ **0,006 λ**

ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ: ΜΕ
ΟΜΟΑΞΩΝΙΚΟ
ΚΑΛΩΔΙΟ
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ
0,196 λ ΤΜΗΜΑ
ΑΠΟ 70 ΩΜ (RG-11)
ΜΕΤΑ 50 ΩΜ (RG-8
ή RG-213) ΑΥΤΟ
ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΡΕΠΕΙ
ΝΑ ΕΙΝΑΙ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΕΝΟ
ΣΤΗΝ ΙΔΙΑ
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ
ΚΕΡΑΙΑΣ



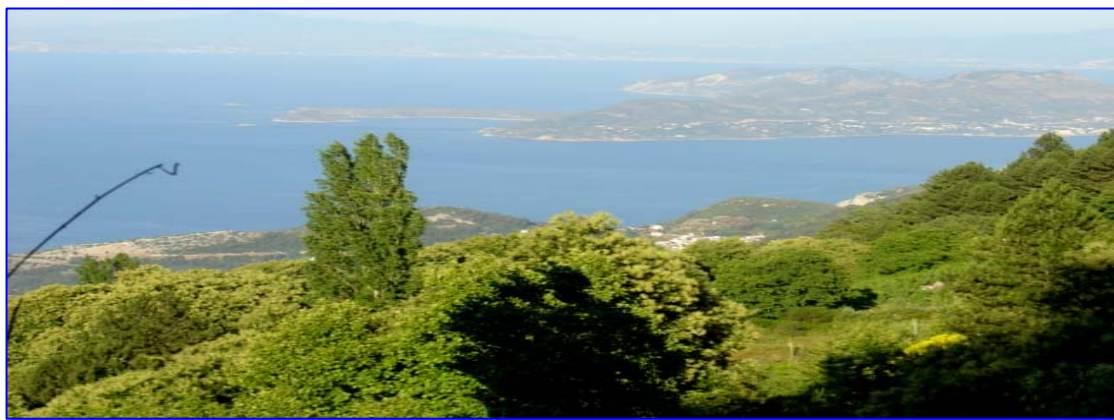
Για κάθε πρόσθετη πληροφορία din.boxmail@gmail.com

Ο Ερασιτέχνης πρέπει να κατασκευάζει και κάτι έστω "μια κεραία" για να έχει ηθική ικανοποίηση ότι με κάτι δικό του μπορεί και "μιλάει".

Οι κεραίες είναι ένας τομέας που όλοι μπορούν να ασχοληθούν και να κατασκευάσουν...



Η ΕΡΚΑ ΚΑΙ ΤΟ AEGEAN DX GROUP ΚΑΛΟΥΝ... SZ8S & J48S Aegean VHF Contest... The Greek contest... QRZ???



Προς «Ξεπαγιασμένο». Οι ακτές της Σάμου και στο βάθος η ακτογραμμή της Ιωνίας, η Έφεσος, και το κίτς Κουσάντασι...

Η Ένωση Ραδιοερασιτεχνών Κεντρικού Αιγαίου – ΕΡΚΑ είχε αποφασίσει να κατεβάσει δύο ομάδες στο **10o Aegean VHF contest**.

Μια ομάδα με το ειδικό χαρακτηριστικό κλήσεως **J48S** που θα το έτρεχαν τὰ νεότερα μέλη του συλλόγου, όχι όμως με μικρή εμπειρία και άλλη μια ομάδα (οι... αρχαίοι) θα έτρεχαν με το χαρακτηριστικό της ΕΡΚΑ **SZ8S**.

Πήραμε αυτή την απόφαση αφ' ενός για να για να έχουμε μια ακόμη πιο δυναμική συμμετοχή στην 10^η επέτειο του **Aegean VHF Contest** και αφ' εταίρου για να έχουμε ακόμη μία εσωτερική αγωνιστική άμυλα μέσα στα πλαίσια της Ένωσής μας.

Το J48S επανδρώθηκε από τους **SV8MFR** Μανώλη, **SV8MFZ** Ιπποκράτη, **SV8PKI** Μανώλη, **SV8PKJ** Μανώλης (άλλος ένας...), **SV8PKE** Σταύρο και τον **SV8QDB** Δημήτρη.

Και επέλεξε την θέση Κορυφή Τσαμαδούρα του όρους Μπουρνιά στην Νότια πλευρά της Σάμου.

Το SZ8S

Επανδρώθηκε από τους απολίτιστους **SV8CYR** Αλέξανδρο, **SV8CYV** Βασίλη, **SV8IJZ** Γιώργο, **SV8FMY** Ηλία, και τον φιλοξενούμενο μας **SW3PGS** Δημήτρη που τόσο ταλαιπωρήσαμε.

Επίσης και ο πανταχού παρόν **SV8** Ιωακείμ. Επιλέξαμε την γνωστή μας από προηγούμενες συμμετοχές μας σε διάφορα κόντεστ θέση, κορυφή «Ξεπαγιασμένο» 1035 μέτρα, της μεγάλης Σαμιώτικας οροσειράς της «Αμπέλου» (Καρβούνης 1250 μέτρα).

Έτσι με τὰ μικρά οχήματα κατάφορτα από κάθε λογής ραδιοερασιτεχνικές πραμάτειες αλλά και σκηνές, φαγητά, νερά, εργαλεία, και άλλα χρήσιμα και μη, ξεκινήσαμε νωρίς του Σαββάτου .

Μετά από μιάμιση ώρα ανάβαση σε ένα δρόμο φιδογυριστό που από τις πάρα πολλές βροχές του περασμένου χειμώνα είχε μετατραπεί σε πραγματικό σπαστήρι, πλαισιωμένο από τον Σαμιώτικο ορεινό αμπελώνα και στην συνέχεια την βουνίσια μαυροπεύκη και τους δείχτες θερμοκρασίας των οχημάτων μέσα στις τὰ κόκκινες ενδείξεις, φτάσαμε στην κυριολεξία κατάκορφα του βουνού.

Μόλις φτάσαμε στον προορισμό μας ο Δημήτρης **SW3PGS** δήλωσε ότι ποτέ δεν θα μπορούσε να φανταστεί ότι σε ένα νησί θα υπάρχει μια τόσο κάθετη ανάβαση σε ένα κατάφυτο τοπίο, σε τόσο μεγάλο (για νησί) υψόμετρο. Πραγματικά απίστευτο!...

Ο χώρος εγκατάστασης της κατασκήνωσης και των κεραιών είχε προεπιλεγεί και τὰ υλικά που είχαμε αλλά και η προηγούμενη εμπειρία σε portable καταστάσεις βοήθησαν στον να στηθούν οι σταθμοί και όλα τὰ βοηθητικά συστήματα σε πολύ λίγο χρόνο.

Εγκαταστάθηκαν λοιπόν τρεις σταθμοί. Ένας για τὰ VHF SSB και FM ένας στα 6m και άλλος ένας στα UHF SSB που παράλληλα θα έκανε δοκιμές στους 1.2 GHZ.

Για τον σταθμό των VHF χρησιμοποιήθηκαν:

Το μπαρουτοκαπνισμένο IC-746 που δούλεψε κύρια στα 2m και εναλλακτικά στα 6m.

Το FT-950 που δούλεψε κύρια στα 6m.

Το επίσης μπαρουτοκαπνισμένο FT 897 για τὰ UHF αλλά και τον 1.2 GHZ.

Επίσης υπήρχε επικουρικό το TS-480SAT και άλλο ένα FT-897.

Για RF ground των μηχανημάτων χρησιμοποιήθηκαν 10 ράντιαλς πάχους 2,5mm και μήκους 10-40 μέτρα.

Για κεραιές χρησιμοποιήθηκαν:

Στα 6m μία κατευθυνόμενη 6 στοιχείων long boom,

για τὰ 2m μία 11 στοιχείων επίσης long boom,

για τὰ 70 cm μία κατευθυνόμενη 15 στοιχείων επίσης long boom.

Για τον 1.2 Γιγάκυκλο κατευθυνόμενη 11 στοιχείων.

Όλες οι κεραιές είναι κατασκευής του SV8CYR Αλέξανδρου (ή αλλιώς «Κύρος Γρανάζης»).

Τόν οποίον βλέπετε επί το έργο.





**SV8IJZ Γιώργος και στα...
πλήκτρα ο SW3PGS Δημήτρης**



**SV8FMY Ηλίας και 1.2 GHZ τοποθετώντας την...καινούρια του αγάπη.
Ακούει κανείς εδώωωω !!!!.... (μπάααα)**

Σε όλες τις κεραίες για καλώδια μεταφοράς χρησιμοποιήθηκε το ECHO FLEX.

Την τροφοδοσία των μηχανημάτων είχαν αναλάβει 4 alinco dm-330mw.

Για παραγωγή ρεύματος χρησιμοποιήσαμε δύο γεννήτριες ECO 1000 0,6KVA δίχρονες. Πρόκειται για εξαιρετικά εργαλεία για portable καταστάσεις.



Είναι σχετικά χαμηλού θορύβου, απροβλημάτιστες, πολύ οικονομικές στη κατανάλωση καυσίμου αλλά και στην αγορά τους και πολύ ανθεκτικές. Δούλεψε η κάθε μία από 6 ώρες και στην συνέχεια εναλλάσσονταν με την άλλη. Όμως θεωρώ ότι μπορούσε να δουλεύει μία και τις 24 ώρες του διαγωνισμού χωρίς πρόβλημα!

**Σε πρώτο πλάνο ο SV8FMY Ηλίας στα UHF & 1,2
GHZ και στο βάθος ο SV8CYV Βασίλης στα 6m,
QRZ???**

Φυσικά εκτός από το ρεύμα των μηχανημάτων μας παρείχαν και τον φωτισμό μας αλλά και δουλέψαμε μ' αυτές τὰ ηλεκτρικά εργαλεία μας.

Για τις περισσότερες ομάδες που παίρνουν μέρος στο **Aegean VHF contest** εκτός από μια εξαιρετική ευκαιρία για δοκιμές νέων κεραιών και τεχνικών επικοινωνίας, για δοκιμή και σύγκριση μηχανημάτων αλλά και μια καλή ευκαιρία για δοκιμές των παρελκυόμενων των σταθμών και φυσικά για καλή ραδιοερασιτεχνική παρέα!

Αυτό εννοούμε όταν λέμε «καλή ραδιοερασιτεχνική παρέα»!

Ή αλλιώς χορεύοντας τις χαρές του ραδιοερασιτέχνη υπό την σκιά των elements!

SV8CYR & SV8IJZ



Οι συνήθεις ύποπτοι....

Σε μια σπάνια φωτογραφία και οι δύο μαζί!

Δείτε μας για να μας ξεχωρίζετε και να μην μας μπερδεύετε επιτέλους ...

Λοιπόν στα δεξιά του ιστού είναι ο SV8CYR

Αλέξανδρος, αυτός που βιδώνει δηλαδή και στα αριστερά είναι ο SV8CYV Βασίλης...

Έτσι παλικάρια;;;

Ά μπράβο!

Όταν φτάσαμε λοιπόν στη κορυφή «Ξεπαγιασμένο» οι καιρικές συνθήκες ήταν εξαιρετικές...

Όμως με την δύση του ήλιου αυτό που επικρατούσε στην περιοχή δικαιολογούσε το όνομα «ΞΕΠΑΓΙΑΣΜΕΝΟ» της κορυφής... ΑΕΕΕΡΑΑΣ!!!

Μετά την δύση λοιπόν η θερμοκρασία έπεσε κατακόρυφα και τὰ τσακάλια που αφθονούν στην περιοχή μας έκαναν συντροφιά με τὰ παράφωνα ουρλιαχτά τους...

J48S

Από την άλλη πλευρά του νησιού, στα νότια η άλλη ομάδα J48S, της ΕΡΚΑ ακολουθώντας αντίστοιχη διαδρομή έφτασε στην κορυφή Τσαμαδούρα του Μπουρνιά. Η τοποθεσία καταπληκτική, προσφέρει με το εκεί υπάρχον οίκημα πολύ καλύτερες συνθήκες διαμονής και με εξαιρετικό take-of από Βόρειο Ανατολικά, έως Νότια, Δυτικά και Βορειοδυτικά.

Η ομάδα Επανδρώθηκε από τους **SV8MFR Μανώλη**, **SV8MFZ Ιπποκράτη**, **SV8PKI Μανώλη**, **SV8PKJ Μανώλης (άλλος ένας...)**, **SV8PKE Σταύρο** και τον **SV8QDB Δημήτρη**.



Ο εξοπλισμός ήταν,

Κεραίες για τά:

6m 1 X 4 elements κατασκευής SV1HG

2m 1X10 elements Diamond & 1 GP X510

70cm 1X15 elements Diamond

Μηχανήματα:

1 FT 857, 1 FT 897, 1 FT 950.



SV8MFR Μανώλης



SV8MFZ Ιπποκράτης





**SV8PKI
Μανώλης**



**SV8PKJ
Μανώλης**



SV8QDB Δημήτρης σε πρώτο πλάνο.

Το τι πέτυχε η κάθε ομάδα θα το δούμε όταν ο contest manager SV2DCD Λεωνίδας θα βγάλει τὰ αποτελέσματα!...

Ένα είναι το σίγουρο. Το ότι όλοι περάσαμε καλά και είμαστε μια δεμένη παρέα!

73 de SZ8S EPKA



Άρχισε από σήμερα κιόλας να γράφεις τις Ραδιοερασιτεχνικές σου εμπειρίες στο **5-9 Report**.

Έλα στην παρέα....

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΤΙΑ !

Δυστυχώς για δεύτερη φορά δέχομαι τα πυρά του συναδέλφου **SV2FPU** ή παπαφούνη όπως συνηθίζει να υπογράφει τα άρθρα του μέσα από τις στήλες του ηλεκτρονικού περιοδικού **5-9 report**.

ΝΙΩΘΩ την ανάγκη αυτή την φορά να απαντήσω και να δώσω ένα ΤΕΛΟΣ σε αυτού του είδους τις επιθέσεις ενάντια στην αξιοπρέπεια μου και την ραδιοερασιτεχνική μου υπόσταση.

Πιο συγκεκριμένα στο τεύχος 117, στο άρθρο του **J480 – ΑΛΗΘΙΝΑ ΨΕΜΜΑΤΑ** και στην σελίδα 26 αναφέρει..

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στον Έλληνα ραδιοερασιτέχνη που έκπεμπε ατέρμονα (δλδ μέρα-νύχτα) CQ στο 144300 CW και ας μην τον απάνταγε κανείς! Για ποιόν λόγο? Δεν γνωρίζω! Μάρτυρες πολλοί που άκουγαν... Πραγματική κατάντια!

Εννοείτε ότι τα lessons learned θα τηρηθούν από τον παπαφούνη...κλπ κλπ.

Τα εξαγόμενα συμπεράσματα από αυτή την παράγραφο είναι ότι:

α) Φωτογραφίζει καθαρά εμένα γιατί όντως η παρουσία μου στους 144MHz κατά την θερινή περίοδο είναι καθημερινή κάνοντας συχνές κλήσεις CW, χωρίς να έχει το θάρρος να με ονομάσει.

β) Υπαινίσσεται ότι αυτή η δραστηριότητα μου είχε ως απώτερο σκοπό την δημιουργία QRM στην αποστολή J480.

γ) Προσπαθεί να γελοιοποιήσει την ραδιοερασιτεχνική μου δραστηριότητα χαρακτηρίζοντας την **πραγματική κατάντια**.

δ) Δεν μπορώ να υποθέσω τι άλλο φαντάστηκε..

Χωρίς λοιπόν να έχω την διάθεση να απολογηθώ σε κανέναν αυτόκλητο προστάτη του ραδιοερασιτεχνισμού στην Ελλάδα, θα ήθελα να πω στον αγαπητό συνάδελφο ότι....

Η λειτουργία του σταθμού μου όχι μόνο εκείνη την περίοδο αλλά ολόκληρο το καλοκαίρι ήταν απόλυτα ΣΥΝΝΟΜΗ με το IARU REGION 1 VHF BAND PLAN, που ορίζει το 144300 ως συχνότητα κλήσης, για δε το CW mode αναφέρει...Telegraphy is permitted over the whole band, but preferably not in the beacon band., μην θέτοντας περαιτέρω περιορισμούς.

Συγκεκριμένα για την περίοδο που ήταν on air ο σταθμός **J480** έδινα QSY στο 144280 για να αποφύγω την οποιαδήποτε παρεμβολή στο QRG τους. Μια πρόχειρη αναζήτηση στο dx cluster θα πείσει κάθε ενδιαφερόμενο.

Επίσης απόφευγα να κάνω κλήσεις στο 144300 όταν ο συγκεκριμένος σταθμός ήταν στον αέρα. Ο λόγος ήταν ότι η συχνότητα που επέλεξε να λειτουργήσει ήταν το 144303 αρχικά και στην συνέχεια το 144302,6 όταν τυπικά το εύρος του SSB είναι 2700 Hz. Αποτέλεσμα αυτού σε συνάρτηση με το ΑΘΛΙΟ υπερδιαμορφωμένο σήμα του καθιστούσε την λήψη αδύνατη σε όλη την μπάντα!!

Δια του λόγου του αληθές...

<http://www.youtube.com/watch?v=jnCGPF7yHL8>

Θα συνιστούσα λοιπόν στον αγαπητό συνάδελφο αντί να ψάχνει για υποτιθέμενους διώκτες και εχθρούς που προσπαθούν να σαμποτάρουν τις εκδηλώσεις του, να κοιτάξει πρώτα να μάθει απλά βασικά στοιχεία για σωστό operating στα VHF, δηλαδή σωστή χρήση του κώδικα Q, σωστές κλήσεις, να δίνει report με RS(T) + QTH LOCATOR, και το βασικότερο....**ΝΑ ΕΚΠΕΜΠΕΙ ΣΤΟ ΣΩΣΤΟ MODE...**

<http://www.youtube.com/watch?v=SnefU3Jiuz0>

έτσι ώστε με την ΑΓΝΟΙΑ του να μην μας εκθέτει κατ'αυτόν τον τρόπο.

Επανερχόμενος στην αναφορά του στο πρόσωπο μου για ατέρμονα cq στο 144300, το οποίο γράφτηκε αλλά και συζητήθηκε... θα σας γνωρίσω το εξής:

Στις 23 Ιουνίου και ώρα 15:02 utc παρουσιάστηκε ένα spot στο cluster, το επισυνάπτω αυτούσιο.

SV1BJY 144300.0 SV8GKE he is 24 hours there!!!! 1502 23 Jun Greece

Δεν γνωρίζω ποιός είναι ο δημιουργός του, που χρησιμοποίησε το διακριτικό του φίλου και συνεργάτη στις VHF EXPEDITIONS SV1BJY, προσπαθώντας να υπονομεύσει την όντως πετυχημένη αποστολή μας στην κρήτη – SY9VHF πέντε ημέρες πριν την έναρξη της.

Ίσως εδώ χωράει το **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΤΙΑ!**

Θα ήθελα να πω σε αυτόν τον άγνωστο spotter ότι **ο Θεός αγαπάει τον κλέφτη αλλά αγαπάει και τον νοικοκύρη...**

Ευχαριστώ για την φιλοξενία

SV8GKE Μιχάλης Κτενάς



Γράφει ο Μάκης Μανωλάτος
sv1nk@hotmail.com



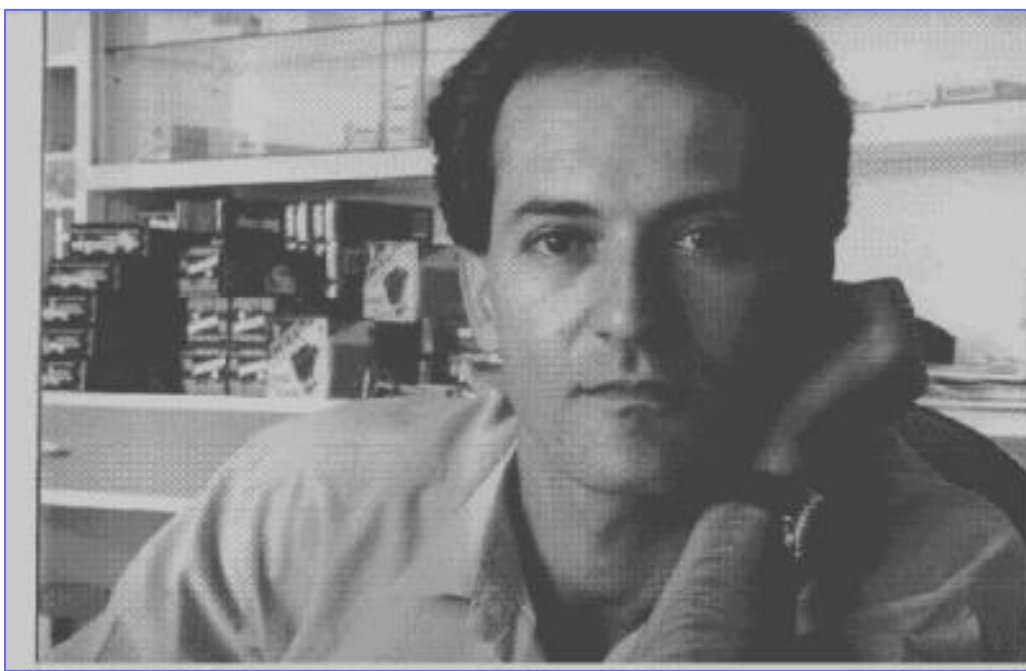
ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΡΑΔΙΟΔΕΚΤΩΝ

Αγαπητοί φίλοι και συνάδελφοι γεια σας.

Η αλήθεια είναι ότι μέχρι σήμερα έχουμε ασχοληθεί με την διάδοση, διάφορα mode, contest, κεραίες κλπ αλλά ουδέποτε ασχοληθήκαμε με την βασικότερη συσκευή ενός σταθμού: το ΔΕΚΤΗ!

Πράγματι, τι να την κάνεις την ευνοϊκή διάδοση, την κεραία με τα απίστευτα dB, την χωρίς απώλειες γραμμή μεταφοράς κλπ, αν στο τέλος το σήμα οδηγηθεί σε ένα δέκτη που δεν είναι σε θέση να αναπαραγάγει από το megάφωνό του αξιόπιστα, την φωνή ή γενικά από την έξοδό του το οποιοδήποτε σήμα σας έχει στείλει ο ανταποκριτής σας.

Αφορμή για αυτό το κείμενο μου έδωσε ο εξαιρετος συνάδελφος Σπύρος SV1DPP, <http://www.qsl.net/sv1dpp/> ο οποίος πολύ σωστά επισήμανε την απουσία από την Ελληνική αγορά ενός Βιβλίου που να πραγματεύεται τους δέκτες με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύψει τις βασικές μαθησιακές ανάγκες ενός Ραδιοερασιτέχνη.



Η ιδέα του κειμένου των δεκτών ανήκει στον εκλεκτό συνάδελφο Σπύρο SV1DPP από το ωραιότατο Αγρίνιο.

Ας αρχίσουμε λοιπόν! Τι είναι ένας δέκτης; Είναι μια συσκευή η οποία σκοπό έχει να συλλάβει ένα Ραδιοηλεκτρικό σήμα υψηλής συχνότητας, πχ 21 ΜΗΖ και να το επεξεργαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε στην έξοδο της (που μπορεί να είναι ένα μεγάφωνο) να αναδειχθεί η ακουστική ή άλλου είδους πληροφορία που απέστειλε ο πομπός.

Άρα λοιπόν με απλά λόγια ο δέκτης θα δεχθεί στην είσοδό του

ένα σήμα υψηλής συχνότητας, ένα ραδιοσήμα δηλαδή, και στην έξοδο του θα μας δώσει μια χαμηλή ακουστική συχνότητα που μπορεί να είναι η φωνή ενός Ραδιοερασιτέχνη που καλεί CQ, σήματα Morse από δύο ραδιοερασιτεχνικούς σταθμούς που συνομιλούν μεταξύ τους, σήματα RTTY ή SSTV από θιασώτες των ψηφιακών Mode κλπ.

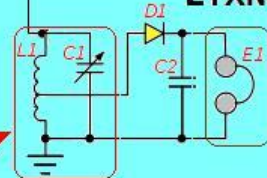
Ο απλούστερος Ραδιοδέκτης που μπορεί σήμερα να κατασκευάσει ο οποιοσδήποτε Ραδιοερασιτέχνης με ελάχιστα χρήματα, πολύ μικρή προσπάθεια, και με 100% επιτυχία, φαίνεται στην επόμενη εικόνα.

Το σχέδιο αυτού του «φτωχού» δέκτη θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε πλήρως πώς δουλεύουν οι σύγχρονοι και πολύπλοκοι δέκτες που σήμερα έχουμε στα Shack μας.

Με βάση το παραπάνω σχέδιο θα φτιάξουμε το block διάγραμμα του δέκτη, που στην ουσία είναι η βάση για την λειτουργία ΟΛΩΝ των δεκτών.

Η ΚΕΡΑΙΑ ΔΕΧΕΤΑΙ ΤΟ ΡΑΔΙΟΚΥΜΑ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΤΑΤΡΕΠΕΙ ΣΕ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΗ ΤΑΣΗ ΙΔΙΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ

Η ΔΙΟΔΟΣ D1 ΚΑΙ Ο ΠΥΚΝΩΤΗΣ C2 ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΥΝ ΤΗΝ ΥΨΗΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΚΝΥΟΥΝ ΤΗΝ ΧΑΜΗΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΧ ΤΗΝ ΦΩΝΗ



ΑΠΟ ΤΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΑΚΟΥΜΕ ΤΗΝ ΦΩΝΗ, ΤΑ MORSE Η ΟΤΙΔΟΙΠΟΤΕ ΕΣΤΕΙΛΕ Ο ΠΟΜΠΟΣ.

ΤΟ ΣΥΝΤΟΝΙΖΟΜΕΝΟ ΚΥΚΛΩΜΑ L1,C1, ΕΠΙΛΕΓΕΙ ΤΗΝ ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΝΤΑΣ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΑΛΛΕΣ ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΔΕΧΕΤΑΙ Η ΚΕΡΑΙΑ.

Ο απλούστερος δέκτης που μπορεί να φτιαχτεί με 100% επιτυχία!

Η ΚΕΡΑΙΑ ΜΕΤΑΤΡΕΠΕΙ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΣΕ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ ΙΔΙΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ

ΜΕ ΕΝΑ ΣΥΝΤΟΝΙΖΟΜΕΝΟ ΚΥΚΛΩΜΑ L.C. ΕΠΙΛΕΓΟΥΜΕ ΤΗΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΘΕΛΟΥΜΕ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΛΗΨΗ ΡΑΔΙΟΣΗΜΑΤΩΝ.

ΜΕ ΜΙΑ ΔΙΟΔΟ ΚΑΙ ΕΝΑΝ ΠΥΚΝΩΤΗ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΥΜΕ ΤΗΝ ΥΨΗΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΚΝΥΟΥΜΕ ΤΗΝ ΧΑΜΗΛΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

ΜΕ ΕΝΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΑΚΟΥΜΕ ΤΗΝ ΧΑΜΗΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΧ ΦΩΝΗ MORSE ΚΛΠ



Αυτό το Block διάγραμμα είναι η βάση όλων των δεκτών! Από τον πιο απλό έως τον πιο σύνθετο.

Η Κεραία του δέκτη, ανεξάρτητα αν είναι ενσωματωμένη ή εξωτερική, λειτουργεί σαν μια γεννήτρια εναλλασσόμενης τάσης που δίνει ένα σήμα της τάξης των $\mu\text{Volt} \sim \text{mVolt}$ στην είσοδο του δέκτη.

Στην πραγματικότητα επάνω σε μια κεραία φτάνουν από διάφορες κατευθύνσεις εκατοντάδες σήματα διαφόρων συχνοτήτων, εντάσεων, και πολώσεων. Η κεραία λειτουργώντας σαν φίλτρο, επιλέγει τις συχνότητες εκείνες που βρίσκονται κοντά στην συχνότητα συντονισμού της, ενώ τα υπόλοιπα σήματα είτε τα απορρίπτει αν είναι χαμηλής έντασης, είτε τα εξασθενεί ισχυρά αν έρχονται στην κεραία με μεγάλη ένταση.

Σε κάθε περίπτωση λοιπόν μιλάμε για περισσότερα του ενός σήματα και για να ήμαστε ειλικρινείς μιλάμε για μια «δέσμη» συχνοτήτων των οποίων την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία η κεραία μετατρέπει σε τάση.

Αν δοκιμάσουμε λοιπόν να αποδιαμορφώσουμε αυτά τα σήματα, θα ακούσουμε στα ακουστικά μας ή στο μεγάφωνο ένα απίστευτο πλήθος αλληλοπαρεμβαλλομένων σημάτων και τελικά μια απίστευτη οχλαγωγία!

Εμείς όμως θέλουμε να ακούσουμε ένα μοναδικό σταθμό που μας ενδιαφέρει, και όχι τον ισχυρότερο που εκπέμπει στην μπάντα, ή ακόμη χειρότερα τρεις ή τέσσερις ισχυρούς σταθμούς να αλληλοπαρεμβάλλονται.

Για τον λόγο αυτό χρειαζόμαστε ένα σύστημα που να μας επιτρέπει να επιλέξουμε εκείνο τον σταθμό που εμείς θέλουμε να ακούσουμε ανεξάρτητα από το αν είναι δυνατός ή όχι.

Την επιλογή αυτή την κάνει το κύκλωμα L,C το οποίο συντονίζει σε μία και μοναδική συχνότητα ανάλογα με την τιμή της αυτεπαγωγής του πηνίου L και την χωρητικότητα του πυκνωτή C. Η συχνότητα συντονισμού υπολογίζεται από τον τύπο:

1

Φυσχνότητα συντονισμού δέκτη=-----

$$(2 * \pi) \sqrt{L * C}$$

Όπου: F = είναι η συχνότητα που συντονίζει το κύκλωμα σε HZ/sec

L = είναι η αυτεπαγωγή του πηνίου σε Henry.

C = είναι η χωρητικότητα του πυκνωτή σε farad.

Στην συχνότητα συντονισμού το παράλληλα συντονισμένο κύκλωμα L,C, παρουσιάζει θεωρητικά άπειρη – πρακτικά πολύ μεγάλη αντίσταση, με αποτέλεσμα στα άκρα του πυκνωτή C να εμφανίζεται η μεγαλύτερη δυνατή τάση που είναι η τάση της συχνότητας συντονισμού, ενώ οι τάσεις όλων των άλλων συχνοτήτων είτε υποβιβάζονται, είτε εξασθενούν τόσο πολύ, που πρακτικά δεν μας ενοχλούν.

Η επιλεγείσα συχνότητα οδηγείται στο κύκλωμα φώρασης το οποίο αποτελείτε από μια «υψηλής συχνότητας» δίοδο και ένα «ξηρό» πχ κεραμικό σταθερό πυκνωτή, στα άκρα του οποίου εμφανίζεται η χαμηλή – ακουστική πληροφορία. Τέλος με ένα ακουστικό μεγάλης αντίστασης πχ 1000 – 2500ΩM μπορούμε να ακούσουμε την φωνή του ανταποκριτή μας, σήματα Morse κλπ.

Έχοντας αυτά κατά νου είναι εύκολο να προχωρήσουμε στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο σχεδιάζονται και κατασκευάζονται οι Ραδιοερασιτεχνικοί δέκτες είτε σαν αυτόνομες συσκευές, είτε σαν μέρος ενός πομποδέκτη.

**Σύγχρονος δέκτης βραχέων
κυμάτων από 150 KHZ έως 30 MHZ
all mode.**

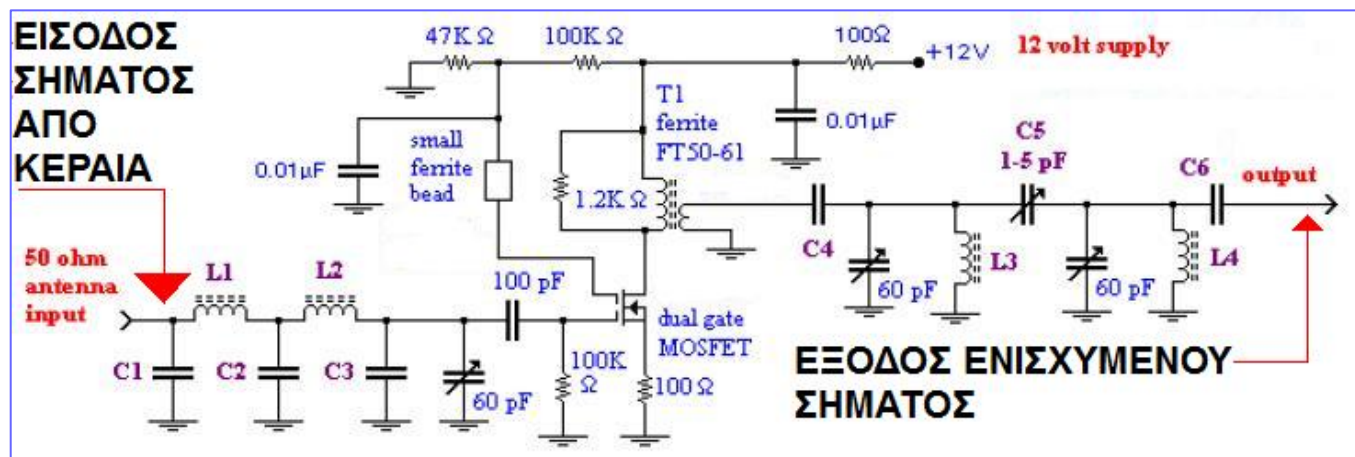




Η βάση κάθε πομποδέκτη είναι ο δέκτης του! Αν δεν ακούς... δεν μιλάς!

Είναι προφανές ότι ο στοιχειώδης κρυσταλλικός δέκτης του παραδείγματός μας μπορεί να λειτουργήσει μόνο με μεγάλα σήματα, της τάξης των πολλών εκατοντάδων ή και χιλιάδων μ ή mVolt αφού δεν υπάρχει καμία βαθμίδα ενίσχυσης του ασθενούς σήματος που η κεραία στέλνει στο συντονισμένο κύκλωμα επιλογής σταθμών.

Η αδυναμία του δέκτη να ενισχύσει το ασθενές σήμα της κεραίας τον περιορίζει στην λήψη κοντινών σταθμών με ισχυρά σήματα. Μα εμείς θέλουμε να ακούμε και να μιλάμε με μακρινούς σταθμούς που τα σήματα τους είναι αδύναμα οπότε τι κάνουμε; Προσθέτουμε μια ή περισσότερες βαθμίδες ενίσχυσης του σήματος υψηλής συχνότητας που δέχεται ο δέκτης από την κεραία.



Ενισχυτής RF, κατάλληλος για την ενίσχυση ασθενών σημάτων από κεραία.

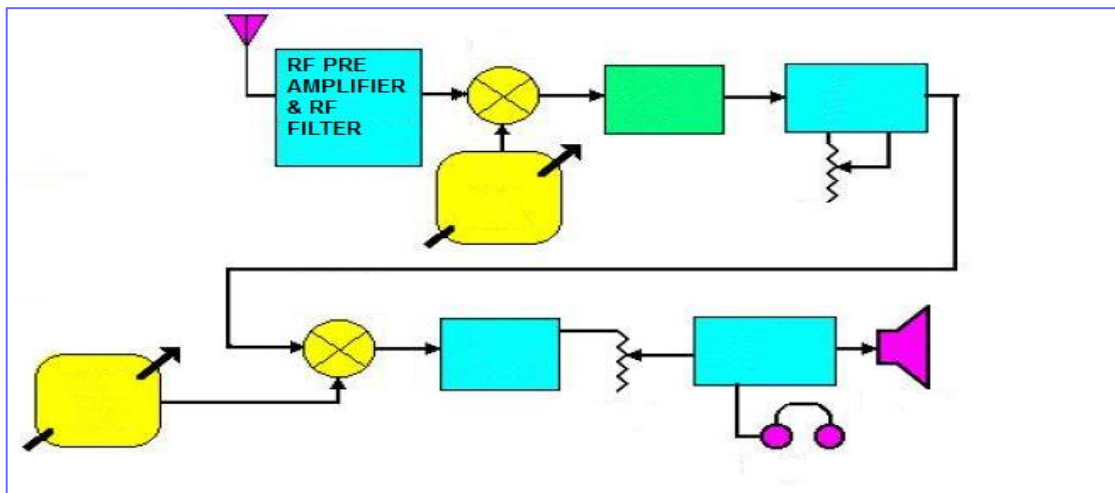
Στην παραπάνω εικόνα φαίνεται ένας ενισχυτής υψηλής συχνότητας κατάλληλος για την ενίσχυση των ασθενών σημάτων που η κεραία στέλνει στην είσοδο του δέκτη. Τα πηνία L1, L2, και οι πυκνωτές C1, C2, και 50pF σχηματίζουν ένα φίλτρο εισόδου που επιτρέπει την διέλευση μόνο της περιοχής συχνοτήτων που μας ενδιαφέρει να λάβουμε απορρίπτοντας τις άλλες ανεπιθύμητες συχνότητες.

Στην έξοδο της η βαθμίδα ενίσχυσης έχει ένα ακόμη φίλτρο που επιτρέπει την διέλευση της περιοχής συχνοτήτων που μας ενδιαφέρει και απορρίπτει

τυχών ανεπιθύμητες συχνότητες οι οποίες είτε έχουν «εισχωρήσει» από το κύκλωμα εισόδου L1, L2, C1, C2, C3, 50pF, είτε έχουν δημιουργηθεί από την μη γραμμική λειτουργία του ενισχυτή - MOSFET.

Τώρα πια έχουμε ένα δέκτη ο οποίος έχει:

1. Ένα φίλτρο εισόδου απόρριψης ανεπιθύμητων συχνοτήτων.
2. Μια βαθμίδα ενίσχυσης επί πολλές δεκάδες ή εκατοντάδες φορές του χαμηλού σήματος που η κεραία έστειλε στην είσοδο του δέκτη.
3. Ένα φίλτρο εξόδου απόρριψης ανεπιθύμητων συχνοτήτων.



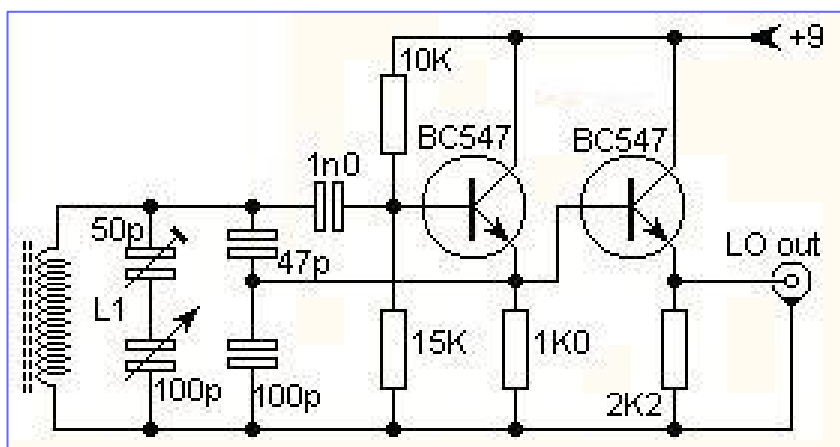
Block διάγραμμα υπερετερόδυνου ραδιοερασιτεχνικού δέκτη στο οποίο φαίνεται η θέση του ενισχυτή RF.



Το επόμενο που χρειαζόμαστε είναι ένα κύκλωμα που να μας επιτρέπει να «αλλάξουμε συχνότητα» λήψης, ένα κύκλωμα δηλαδή σαν το LC του στοιχειώδους δέκτη αλλά με επιπλέον δυνατότητες. Αυτό το κύκλωμα βρίσκεται πίσω από το "dial" κάθε δέκτη και μας επιτρέπει να «ψάχνουμε» στην μπάντα για να βρούμε τον Dc σταθμό που θα μας ανεβάσει την αδρεναλίνη.

Στην πραγματικότητα το κύκλωμα LC του απλού δέκτη σε ένα πραγματικό Ραδιοερασιτεχνικό δέκτη υψηλών

προδιαγραφών έχει αντικατασταθεί από ένα υψηλής σταθερότητας ταλαντωτή αναλογικό ή ψηφιακό, ο οποίος στην έξοδό του δίνει ένα σταθερής συχνότητας και πλάτους σήμα (δεν «τσουλάει» δηλαδή) το οποίο μας επιτρέπει σε συνδυασμό με ένα κύκλωμα μίξης συχνοτήτων να «αλλάζουμε» την συχνότητα ακρόασης του δέκτη μας.



Πραγματικό σχέδιο αναλογικού ταλαντωτή Ραδιοερασιτεχνικού δέκτη.

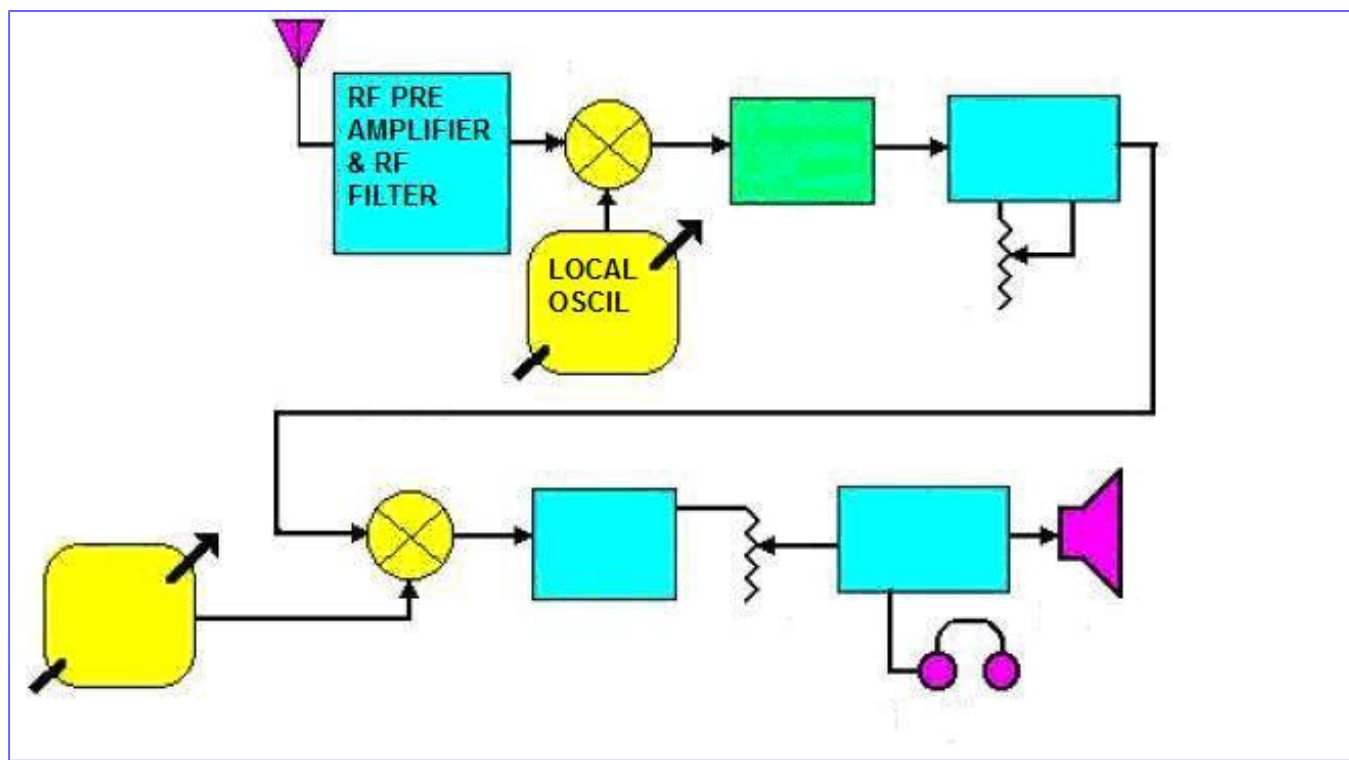
Στο κύκλωμα του τοπικού ταλαντωτή οι ταλαντώσεις δημιουργούνται από το πηνίο L1, και τους πυκνωτές 50 και 100pF. Ο μεν πυκνωτής των 100pF είναι ο πυκνωτής που χρησιμοποιούμε για τον κύριο συντονισμό, ενώ ο πυκνωτής των 50pF μας βοηθά ώστε ο δέκτης μας να «δουλεύει» μέσα στην περιοχή συχνοτήτων που μας ενδιαφέρει. Πχ από 7.000 έως 7.200 KHZ και όχι από 6.900 – 7.100, ούτε από 7.100 – 7.300 KHZ.

Ο πυκνωτής αυτός ρυθμίζεται από τον κατασκευαστή του δέκτη μια φορά για να ορίσει την αρχή και το τέλος της μπάντας του δέκτη, ενώ η επιλογή της συχνότητας λήψης γίνεται από τον πυκνωτή των 100pF.

Οι ταλαντώσεις συντηρούνται από την ανάδραση που προκαλούν οι σταθεροί πυκνωτές 47 και 100pF σε συνδυασμό με το πρώτο transistor BC 547, ενώ το δεύτερο transistor BC547 λειτουργεί σαν Buffer απομονώνοντας τον ταλαντωτή από τον μείκτη του δέκτη.

Η έξοδος του σήματος από τον εκπομπού του transistor δίνει ένα χαμηλού πλάτους, αλλά πολύ καθαρό σήμα.

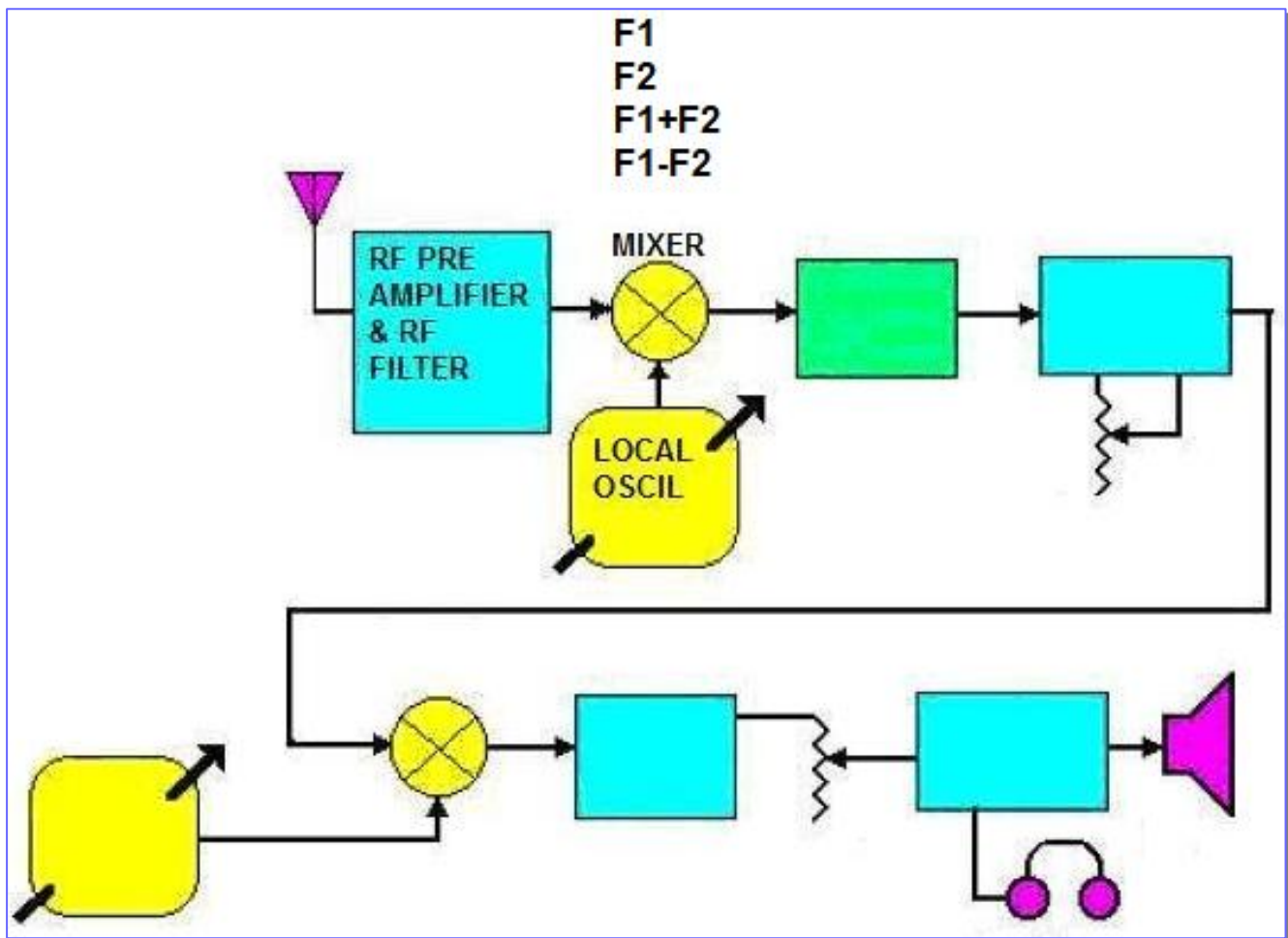
Έτσι με την προσθήκη ενός τοπικού ταλαντωτή ο δέκτης μας έχει την δυνατότητα να μεταβάλλει την συχνότητα λήψης του και το Block διάγραμμα παίρνει την παρακάτω μορφή.



Block διάγραμμα δέκτη στο οποίο φαίνεται η θέση του τοπικού ταλαντωτή.

Από μόνο του ένα ενισχυμένο σήμα υψηλής συχνότητας, και ένας τοπικός ταλαντωτής δεν μπορούν να μας προσφέρουν ποιοτική ακρόαση, απαιτείται μια βαθμίδα μίξης η οποία θα αναμίξει το ενισχυμένο σήμα υψηλής συχνότητας του δέκτη με το σήμα του τοπικού ταλαντωτή ώστε στην έξοδο να μας δώσει ένα σήμα ενδιαμέσης συχνότητας όσο γίνεται πιο «καθαρό».

Ο μείκτης είναι από τα πιο κρίσιμα κυκλώματα του δέκτη αφού από την καλή λειτουργία του εξαρτάται η ποιότητα του σήματος με το οποίο θα τροφοδοτηθούν όλες τις επόμενες βαθμίδες του δέκτη. Ένα τέτοιο κύκλωμα φαίνεται στην επόμενη εικόνα.



Block διάγραμμα δέκτη στο οποίο φαίνεται η θέση του μείκτη.

Μέσα στο κύκλωμα του μείκτη αρχικά υπάρχουν δύο «βασικές» συχνότητες, $F1$ = η συχνότητα του ενισχυμένου σήματος της κεραίας, και $F2$ = η συχνότητα του τοπικού ταλαντωτή του δέκτη.

Οι συχνότητες αυτές εμφανίζονται ΚΑΙ στην έξοδο του κυκλώματος του μείκτη, αλλά όχι μόνες τους. Εμφανίζονται και οι εξής συνδυασμοί τους:

$F1+F2$ και $F1-F2$.

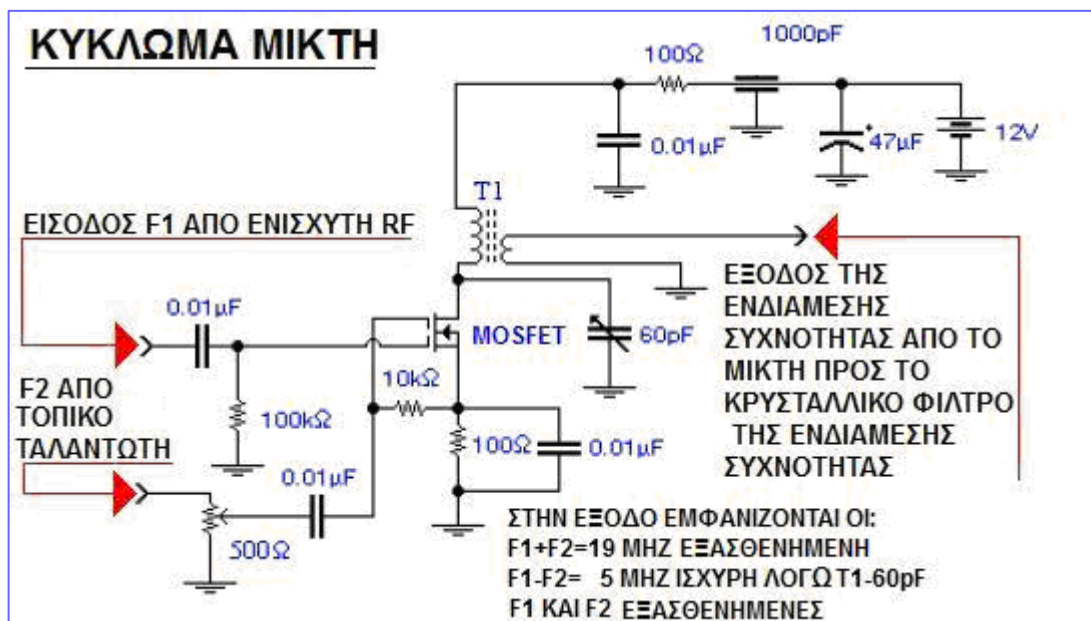
Για παράδειγμα η $F1 = 14\text{ MHz}$ και η $F2 = 5\text{ MHz}$ τότε στην έξοδο του μείκτη θα έχουμε τις εξής συχνότητες:

$F1 = 14\text{ MHz}$

$F2 = 5\text{ MHz}$

$F1 + F2 = 14\text{ MHz} + 5\text{ MHz} = 19\text{ MHz}$

$F1 - F2 = 14\text{ MHz} - 5\text{ MHz} = 9\text{ MHz}$.



Κύκλωμα μείκτη ραδιοερασιτεχνικού δέκτη βραχέων κυμάτων HF.

Αν στην έξοδο του μείκτη συνδέσετε το κύκλωμα φώρασης του στοιχειώδους δέκτη, δηλαδή μια δίοδο και ένα πυκνωτή, στο ακουστικό θα ακούσετε τα εξής σήματα:

$F1$ = Το δυνατότερο σήμα των 14 MHz αναμεμιγμένο με...

$F2$ = το αδιαμόρφωτο σήμα των 5 MHz μαζί με...

$F1+F2$ = τον δυνατότερο σταθμό των 19 MHz και....

$F1-F2$ = τον δυνατότερο σταθμό στους 9 MHz.

Για να περιορίσουμε την αρνητική εμφάνιση των ανεπιθύμητων συχνοτήτων συντονίζουμε το κύκλωμα T1 και 60pF στην συχνότητα που έχουμε επιλέξει σαν ενδιάμεση συχνότητα του δέκτη μας. Έτσι έχουμε μια ισχυρή ενδιάμεση συχνότητα και σημαντικά εξασθενημένες όλες τις άλλες.

Αν έχετε χρόνο και διάθεση κάντε το για πείραμα! ε..... ραδιοερασιτέχνες ήμαστε το πείραμα αποτελεί μέρος της δραστηριότητάς μας.

Ανοίξτε το καπάκι ενός ραδιοφώνου κατά προτίμηση με βραχέα - SW, αν δεν έχετε και ένα ραδιοφωνάκι μεσαίων - MW θα μας εξυπηρετήσει μια χαρά. Κολλήστε την γείωση του συστήματος δίοδος-πυκνωτής-ακουστικό στην γείωση του ραδιοφώνου, και ακουμπήστε την άνοδο της διόδου στην έξοδο του κυκλώματος μίξης. Θα ακούσετε τα απίστευτα! Ειδικά αν είναι νύχτα και έχετε συντονίσει το ραδιοφωνάκι κάπου μεταξύ 3 και 4 MHz στα βραχέα ή 600 KHZ - 1600 KHZ στα μεσαία κύματα.

Εμείς όμως θέλουμε να ακούμε ΕΝΑ σήμα... του ραδιοερασιτεχνικού σταθμού που μας ενδιαφέρει και όχι ένα μείγμα άσχετων σημάτων! Για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητο να επιλέξουμε μια «σταθερή» ενδιάμεση συχνότητα η οποία θα αντιστοιχείται με τον σταθμό της επιλογής μας.

Εδώ έχουμε να επιλέξουμε είτε το άθροισμα των $F1+ F2 = 19\text{ MHz}$ είτε την διαφορά τους $F1-F2= 9\text{ MHz}$. Η επιλογή της ενδιάμεσης συχνότητας θέλει μελέτη και προσεκτικό σχεδιασμό. Αν η ενδιάμεση συχνότητα είναι πολύ χαμηλή ενδεχομένως να δέχεται παρεμβολές από πολύ δυνατούς ραδιοφωνικούς ή άλλους σταθμούς.

Αν πάλι η συχνότητα είναι πολύ ψηλή, τότε είτε θα είναι απαγορευτικό το κόστος των υλικών του κυκλώματος της ενδιάμεσης συχνότητας, είτε το κύκλωμα θα είναι επιρρεπές σε αυτοταλαντώσεις.

Αν και είναι προφανές ότι στην έξοδο του μείκτη έχουμε μια ενδιάμεση συχνότητα περισσότερο ενισχυμένη με σημαντικά μεγαλύτερο πλάτος από τις ανεπιθύμητες, στην πράξη δεν είναι αρκετό. Οι ανεπιθύμητες συχνότητες μπορούν να δημιουργήσουν σοβαρές παρεμβολές στο επιθυμητό σήμα, ή ακόμη χειρότερα να ακούμε συχνότητες «είδωλα».

Εκτός από αυτές τις ανεπιθύμητες «παρενέργειες» είναι δυνατόν σήματα «δυνατά» και πολύ κοντά στην συχνότητα του σήματος που θέλουμε να ακούσουμε να είναι τόσο ισχυρά, ώστε να παρεμβάλουν επιζήμια το σήμα του σταθμού που θέλουμε να ακούσουμε.

Έτσι με κάποιο τρόπο όλες αυτές οι συχνότητες έπρεπε να «φιλτραριστούν» ώστε να απορριφθούν και να απομείνει μόνο η επιθυμητή συχνότητα. Ο καλύτερος τρόπος για να γίνει αυτό είναι ένα φίλτρο. Ανάλογα με την ποιότητα του δέκτη το φίλτρο αυτό μπορεί να είναι κρυσταλλικό, κεραμικό ή μηχανικό!

Το φίλτρο αυτό «συντονίζει» στην ενδιάμεση συχνότητα του δέκτη έχοντας ένα εύρος ζώνης ικανό να «περάσει» από μέσα το εύρος ζώνης που αντιστοιχεί στην διαμόρφωση που μας ενδιαφέρει να ακούσουμε.

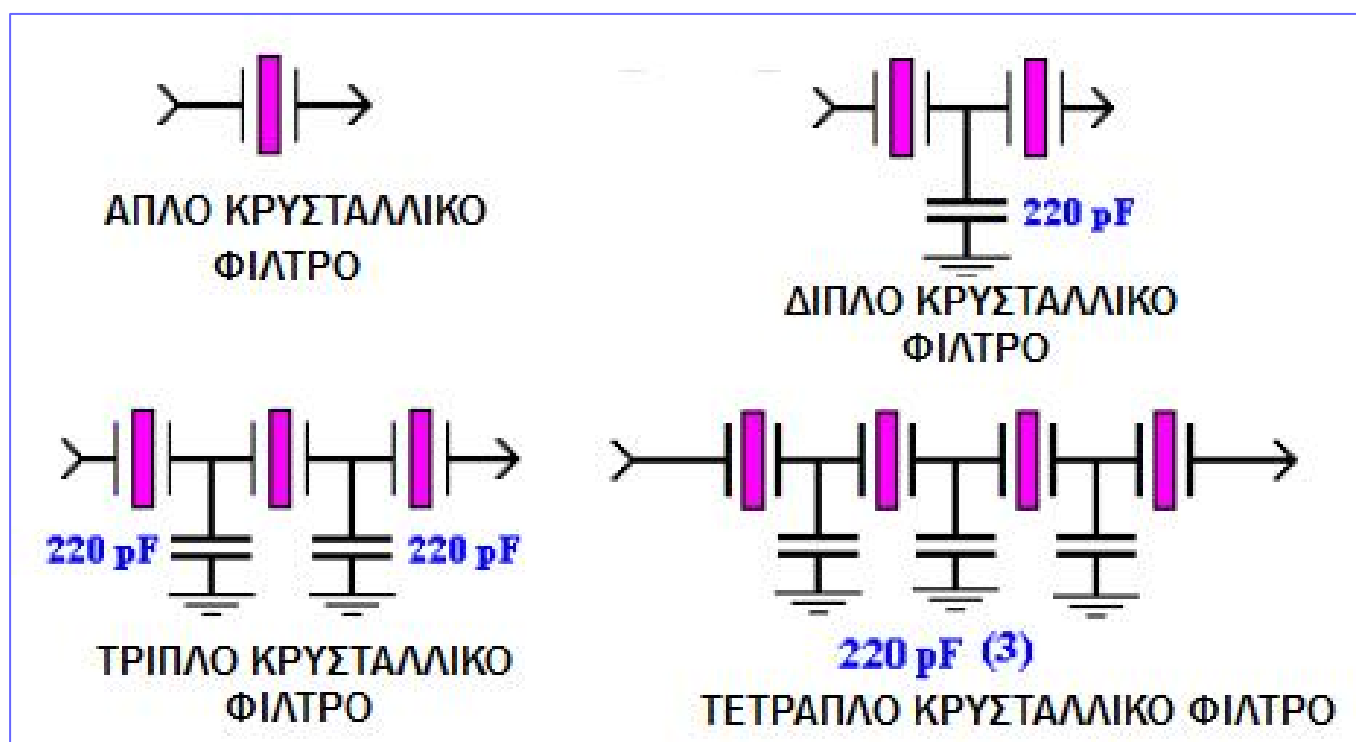
Οι υπόλοιπες συχνότητες έξω από το εύρος ζώνης συντονισμού του φίλτρου απορρίπτονται οπότε στην έξοδο του φίλτρου έχουμε ένα μοναδικό σήμα που είναι η ενδιάμεση συχνότητα του δέκτη, με ένα εύρος ζώνης κατάλληλο ώστε να περάσει από μέσα το είδος της διαμόρφωσης που μας ενδιαφέρει.

Είναι προφανές λοιπόν ότι άλλο φίλτρο χρειαζόμαστε για να «περάσουμε» μέσα ένα σήμα SSB και άλλο για ένα σήμα πχ CW.

Το καθένα έχει διαφορετικό εύρος ζώνης. Για παράδειγμα για να «περάσουμε» ένα σήμα SSB χρειαζόμαστε ένα φίλτρο με εύρος ζώνης

που κυμαίνεται από 1800 – 2100 HZ, ενώ για να «περάσουμε» ένα σήμα CW θα χρειαστούμε ένα φίλτρο που θα κυμαίνεται από 250 – 500 HZ, ενώ ένα φίλτρο για διαμόρφωση AM θα κυμαίνεται από 5800 – 6000 HZ.

Στην επόμενη εικόνα φαίνεται καθαρά μια διάταξη κρυσταλλικών φίλτρων ενδιάμεσης συχνότητας δέκτη βραχέων κυμάτων.

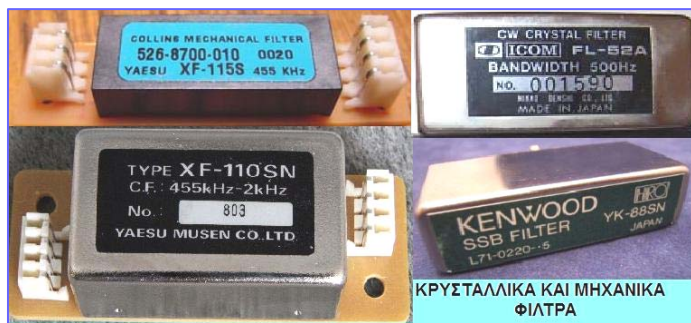


Υπάρχουν διάφορα φίλτρα IF. Φτάνει να έχετε Ευρώ να πληρώνεται!!!

Στους σύγχρονους ραδιοερασιτεχνικούς δέκτες συναντούμε είτε τα κεραμικά φίλτρα, είτε τα κρυσταλλικά φίλτρα, και για τους δύο τύπους φίλτρων ότι πληρώνεις παίρνεις! Όσο πιο σύνθετο είναι το φίλτρο, τόσο καλύτερες επιδόσεις έχει και φυσικά τόσο πιο ακριβό είναι.

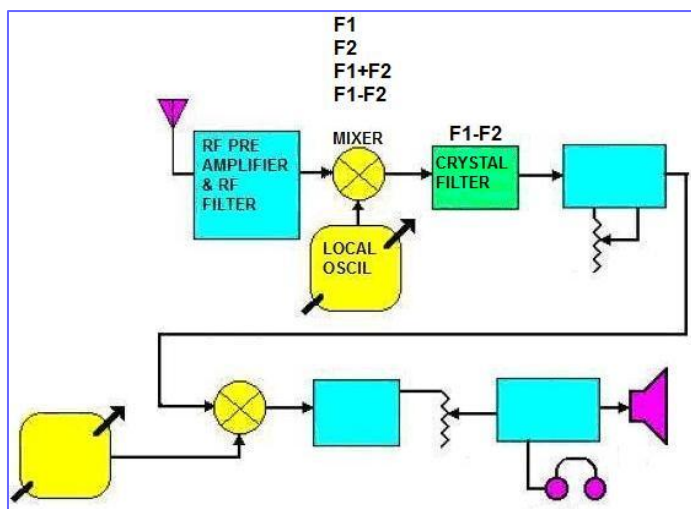
Το είδος του φίλτρου IF που θα χρησιμοποιεί ένας δέκτης είναι καθοριστικής σημασίας για την ποιότητα του δέκτη, για τον λόγο αυτό απαιτείται μεγάλη προσοχή στην επιλογή του φίλτρου που είδη χρησιμοποιεί ένας δέκτης, ή με τι είδους φίλτρο μπορεί να αντικατασταθεί.

Στην επόμενη εικόνα μπορείτε να δείτε πώς είναι ορισμένα φίλτρα ενδιάμεσης συχνότητας.



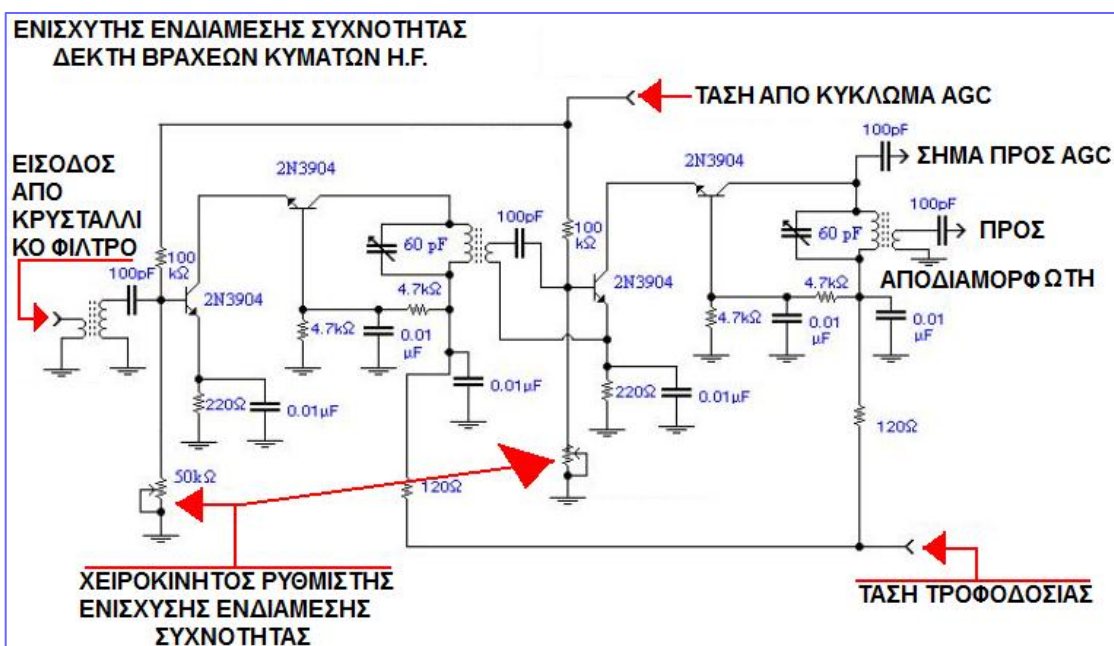
Κρυσταλλικά και μηχανικά φίλτρα SSB και CW.

Στην επόμενη εικόνα μπορείτε να δείτε την θέση στην οποία τοποθετούνται τα φίλτρα ενδιάμεσης συχνότητας ενός δέκτη.



Block διάγραμμα δέκτη στο οποίο φαίνεται η θέση του κρυσταλλικού φίλτρου.

Το σήμα που προκύπτει στην έξοδο του φίλτρου έχει πολύ μικρό πλάτος, και πρακτικά δεν μας είναι χρήσιμο, για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητο να το ενισχύσουμε με ένα ενισχυτή σε τέτοια στάθμη ώστε να μπορούμε να το διαχειριστούμε στις επόμενες βαθμίδες.



Σχέδιο ενισχυτή ενδιάμεσης συχνότητας IF δέκτη βραχέων κυμάτων.

Ο ενισχυτής ενδιάμεσης συχνότητας είναι ένας ευαίσθητος υψηλής συχνότητας ενισχυτής ραδιοσυχνότητας του οποίου η συχνότητα συντονισμού διαφέρει από δέκτη σε δέκτη, από κατασκευαστή σε κατασκευαστή, και από mode σε mode.

Οι πιο γνωστές ενδιάμεσες συχνότητες I.F. είναι:

Σε KHZ:

12 KHZ, 16.15 KHZ, 24 KHZ, 30 KHZ, 36 KHZ, 450 KHZ, 455 KHZ,

Σε HF. MHZ

9 MHZ, 10.695MHZ, 10.7 MHZ, 10.850 MHZ.

Σε LVHF

41.895 MHZ, 64.455 MHZ, 68.33 MHZ, 69.085 MHZ, 69.450 MHZ, 73.095 MHZ, 75.925 MHZ.

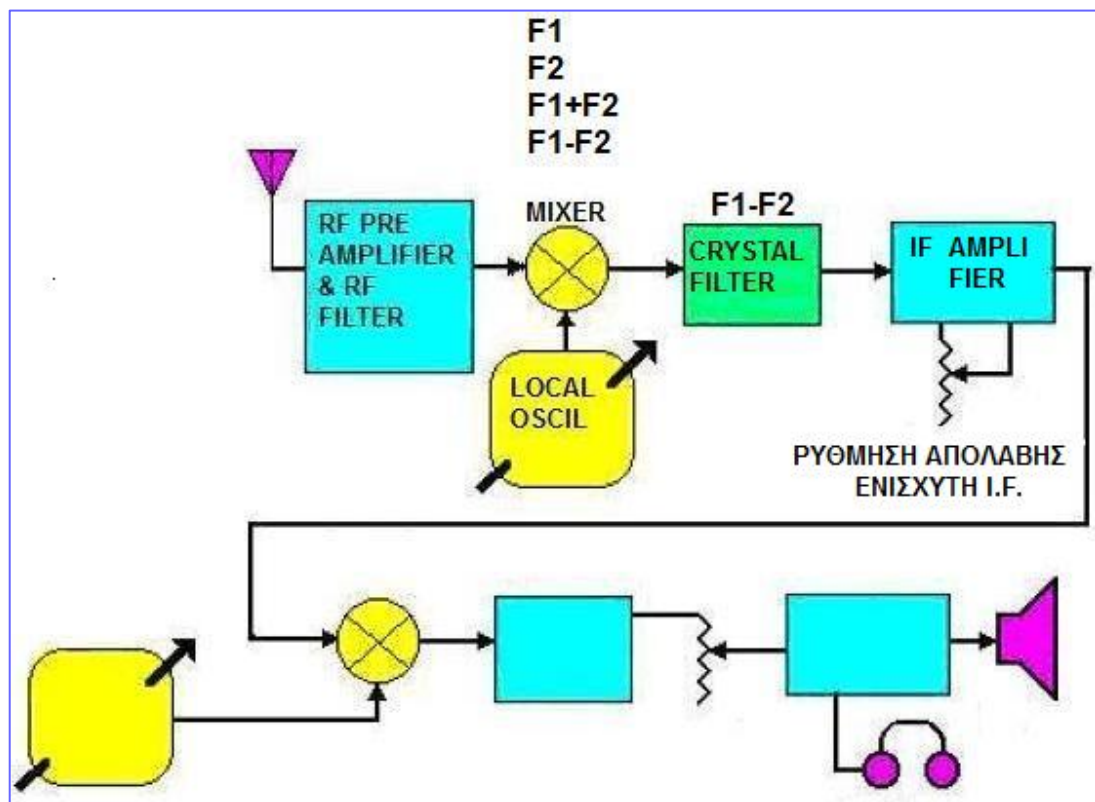
Σε HVHF

124.487 MHZ, 134.495 MHZ, 134.732 MHZ.

Στον ενισχυτή του παραδείγματός μας βλέπουμε ότι ο ενισχυτής αποτελείται από τέσσερα Transistors. Το ασθενές σήμα ενδιάμεσης συχνότητας οδηγείται επαγωγικά από την έξοδο του κρυσταλλικού φίλτρου στην είσοδο του πρώτου transistor του οποίου ο συλλέκτης οδηγεί ΑΜΕΣΑ τον εκπομπού ενός δεύτερου transistor ο συλλέκτης του οποίου είναι συντονισμένος στην ενδιάμεση συχνότητα του δέκτη.

Το σήμα της πρώτης βαθμίδας ενδιάμεσου συχνότητας οδηγείται επαγωγικά στην δεύτερη βαθμίδα που κυκλωματικά είναι ίδια με την πρώτη και από το παράλληλα συντονισμένο κύκλωμα του συλλέκτη επαγωγικά οδηγείται ενισχυμένο στον αποδιαμορφωτή.

Η ενίσχυση του ενισχυτή ενδιάμεσης συχνότητας ελέγχεται από ένα κύκλωμα που ονομάζεται Automatic Gain Control – Αυτόματος έλεγχος απολαβής. Ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι απλός: Η μέση στάθμη του ήχου που ακούγεται από το μεγάφωνο του δέκτη πρέπει να είναι σταθερή, ώστε να μην έχουμε ανεπιθύμητες αυξομειώσεις στην έντασή της φωνής ή του οποιουδήποτε άλλου σήματος λαμβάνει ο δέκτης.



Block διάγραμμα δέκτη στο οποίο φαίνεται η θέση του ενισχυτή ενδιάμεσης συχνότητας.

Σε ένα καλά σχεδιασμένο και με επιτυχία κατασκευασμένο δέκτη θα πρέπει το ή τα κυκλώματα της ενδιάμεσης συχνότητας να έχουν τον υψηλότερο βαθμό γραμμικής λειτουργίας ώστε να αποφύγουμε επιβλαβή φαινόμενα ενδοδοαμορφώσεως.

Πάντως όσο σύγχρονος και να είναι ένας δέκτης της ενδοδιαμορφωσούλα του την έχει, σημασία έχει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη, για τον λόγο αυτό όταν επιλέγετε δέκτη ή πομποδέκτη διαβάστε πολύ προσεκτικά σε ποιες συχνότητες είναι οι IF του δέκτη, πόσες είναι, και τι ενδοδιαμόρφωση συνολικά παρουσιάζει ο δέκτης.

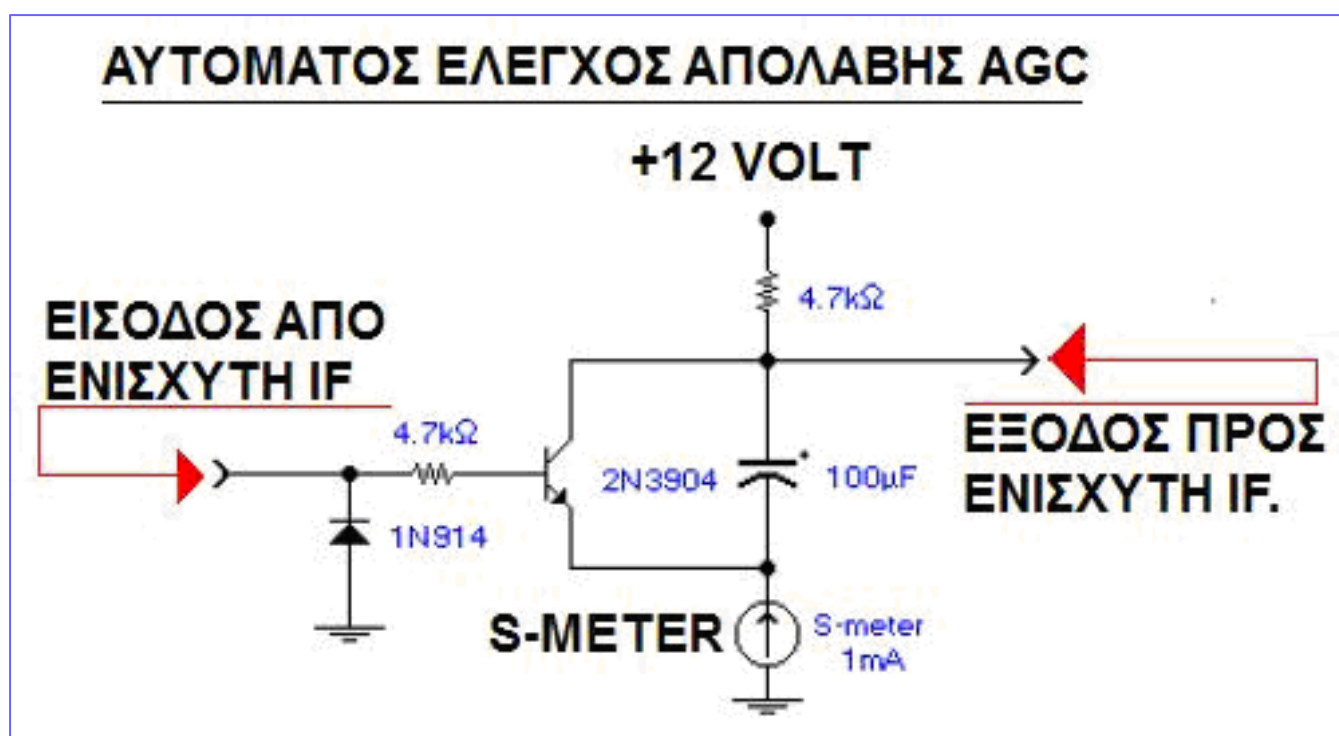
Το AGC- AUTOMATIC GAIN CONTROL – αυτόματος έλεγχος απολαβής, αν και δεν πρέπει, είναι ένα από τα πιο άγνωστα κυκλώματα στους περισσότερους ραδιοερασιτέχνες.

Με δύο λόγια πώς δουλεύει αυτό το κύκλωμα.

Πρόκειται για ένα κύκλωμα ανάδρασης, που όταν η στάθμη του σήματος εξόδου του ενισχυτή ενδιάμεσης συχνότητας ανεβεί πέρα από ένα όριο που έχει θέσει ο κατασκευαστής του δέκτη, το AGC στέλνει μια τάση η οποία ελαττώνει την ενίσχυση των transistor των κυκλωμάτων IF. Αν αντίθετα η στάθμη του σήματος εξόδου του ενισχυτή IF «πέσει» κάτω από το όριο που έχει προβλέψει ο κατασκευαστής του δέκτη, τότε το AGC στέλνει μια κατάλληλη τάση η οποία αυξάνει την ενίσχυση των transistor των κυκλωμάτων IF.

Με τον τρόπο αυτό ο μέσος όρος του σήματος εξόδου της βαθμίδας ενδιάμεσης συχνότητας είναι περίπου σταθερός οπότε και η φωνή του ανταποκριτή μας στο megάφωνο είναι περίπου στην ίδια στάθμη έντασης.

Στην επόμενη εικόνα φαίνεται ένα απλό κύκλωμα AGC, το οποίο συγχρόνως λειτουργεί και σαν S-meter!



Στο AGC του παραδείγματός μας το σήμα δειγματοληψίας από τον ενισχυτή ενδιάμεσου συχνότητας οδηγείται στο κύκλωμα εισόδου του Transistor μέσω ενός κυκλώματος ημιανόρθωσης που αποτελείτε από την διόδο 1N914 και της αντίστασης 4.7 KΩ.

Η ημιανορθωμένη αυτή τάση ελέγχει την αγωγιμότητα του transistor 2N3904, στον εκπομπό του οποίου είναι συνδεδεμένο ένα mA-μετρο που δείχνει την ένταση των σημάτων -S- που λαμβάνει ο δέκτης.

Μεταξύ συλλέκτη και εκπομπού είναι συνδεδεμένος ένας πυκνωτής 100μF η τιμή του οποίου προσδιορίζει τον τρόπο συμπεριφοράς του AGC, αν δηλαδή θα αντιδρά γρήγορα ή αργά στις μεταβολές του σήματος εισόδου.

Αν αντιδρά γρήγορα έχουμε «γρήγορο – Fast AGC», αν αντιδρά με αργούς ρυθμούς έχουμε «αργό – Slow AGC» το καθένα απευθύνεται σε διαφορετικής έντασης και συχνότητας QSB. Για τον λόγο αυτό όλοι οι σύγχρονοι δέκτες έχουν διαφορετικές επιλογές λειτουργίας του AGC, συνήθως οι επιλογές είναι: AUTO – SLOW – FAST – OFF.

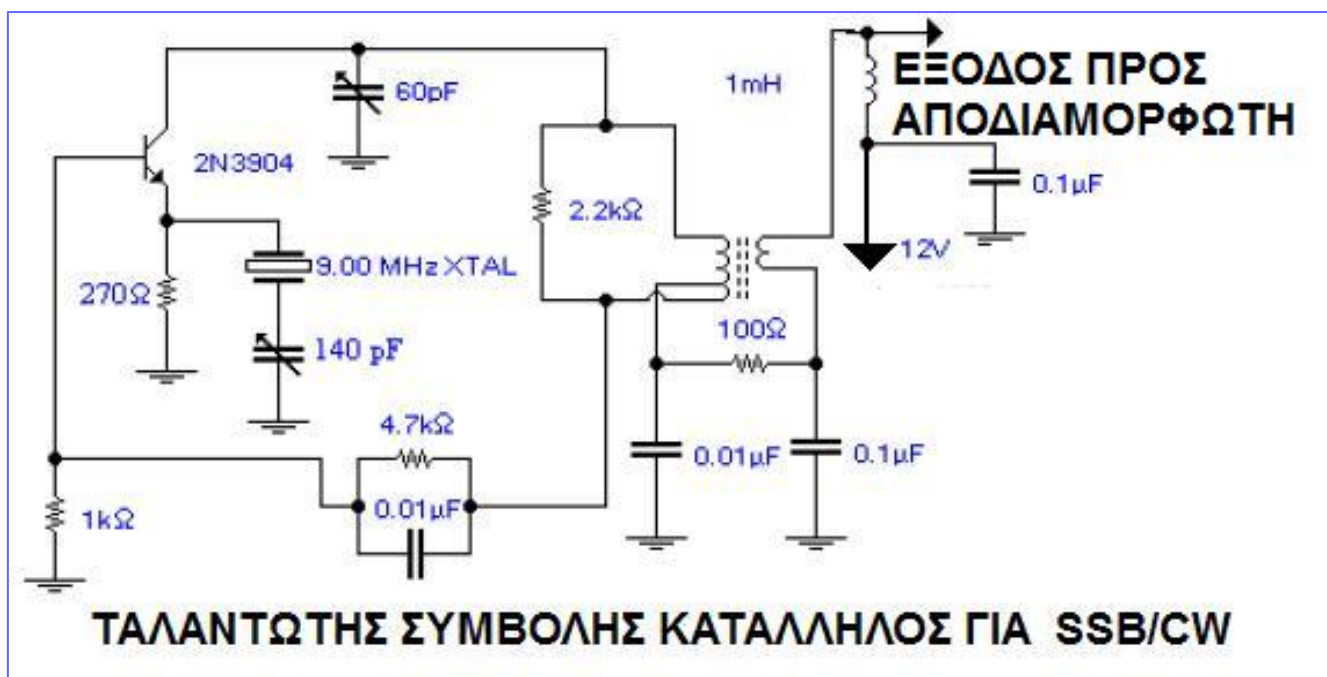
Ο σύγχρονος τρόπος επικοινωνίας για την κάλυψη μακρινών αποστάσεων DX, είναι η διαμόρφωση SSB, δεν υπάρχει σύγχρονος δέκτης ή πομποδέκτης χωρίς την λειτουργία SSB. Η αποδιαμόρφωση ενός σήματος SSB είναι τελείως διαφορετική από την αποδιαμόρφωση σημάτων AM και FM και ίδια με την αποδιαμόρφωση σημάτων CW.

Για την αποδιαμόρφωση σημάτων SSB- CW απαιτείτε η προσθήκη ενός «φέροντος κύματος» που αναπληρώνει την αποκομμένη πλευρική στα σήματα SSB, και δημιουργεί ένα «διακρότημα» ή διαφορετικά μια συμβολή το αποτέλεσμα της οποίας είναι η ακουστική συχνότητα των σημάτων Morse που ακούμε στο μεγάφωνο του δέκτη ή η φωνή του ανταποκριτή μας.

Ο ταλαντωτής αυτός λέγεται ταλαντωτής συμβολής, στους δέκτες αντιστοιχεί στο «κουμπί» Clarifier – CLAR, ή στο κουμπί BFO – Bit Frequency Oscillator, η RIT.

Ο ταλαντωτής συμβολής έχει συχνότητα πολύ κοντινή προς την ενδιάμεση συχνότητα I.F. και το αποτέλεσμα της συμβολής αυτής είναι μια ακουστική συχνότητα γύρω στους 500 – 800 HZ για τα σήματα CW, και μια ζώνη συχνοτήτων από 300 – 2.3 KHZ για τα σήματα SSB.

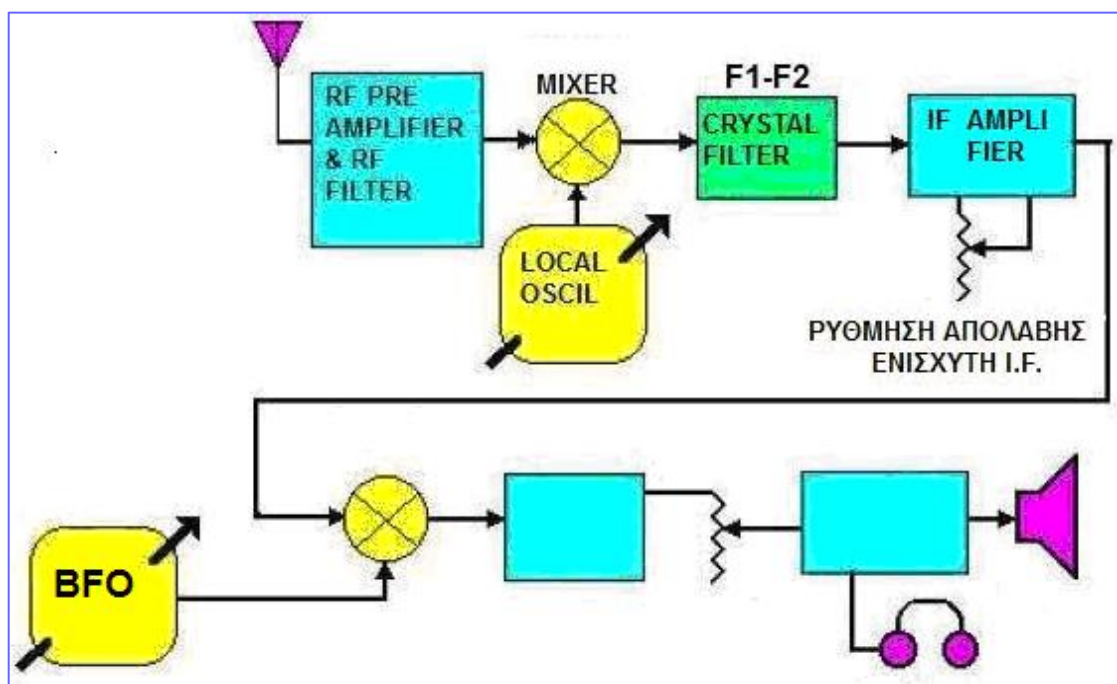
Στην επόμενη εικόνα φαίνεται το σχέδιο ενός ταλαντωτή συμβολής 9 MHz.



Κρυσταλλικός ταλαντωτής συμβολής κατάλληλος για αποδιαμόρφωση σημάτων SSB/CW.

Οι απαραίτητες ταλαντώσεις παράγονται από τον κρύσταλλο των 9 MHz (9.00 MHz XTAL). Ο μεταβλητός πυκνωτής των 140pF μεταβάλλει ελαφρά την συχνότητα ταλάντωσης του κρυστάλλου ώστε να μπορέσουμε να αποδιαμορφώσουμε με επιτυχία το σήμα CW/SSB του ανταποκριτή μας. Η έξοδος του κυκλώματος συνδέεται με το κύκλωμα αποδιαμόρφωσης.

Στην επόμενη εικόνα φαίνεται η θέση του ταλαντωτή συμβολής σε ένα Block διάγραμμα δέκτη.

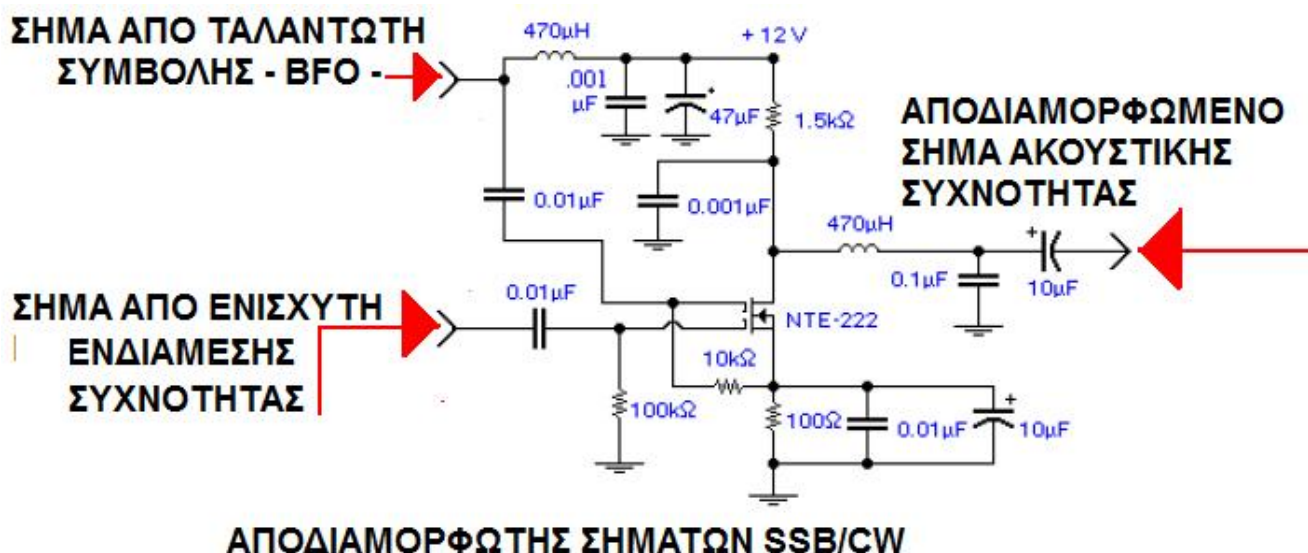


Η θέση του ταλαντωτή συμβολής – BFO μέσα στο block διάγραμμα του δέκτη.

Αν και έχουμε ένα ενισχυμένο σήμα ενδιάμεσης συχνότητας και ένα σήμα από τον ταλαντωτή συμβολής δεν μπορούμε να το αποδιαμορφώσουμε χωρίς ένα αποδιαμορφωτή SSB/CW ή product detector.

Ο αποδιαμορφωτής SSB/CW στην πραγματικότητα είναι ένας μείκτης! για τον λόγο αυτό και στο block διάγραμμα του δέκτη εμφανίζεται με το σύμβολο του μείκτη. Αναμιγνύει το σήμα της ενδιάμεσης συχνότητας, με το σήμα του ταλαντωτή συμβολής, το αποτέλεσμα της συμβολής αυτών των δύο σημάτων είναι για μεν το CW ένας ήχος 500 – 880 HZ που αντιστοιχεί στα σήματα Morse που εκπέμπει ο ανταποκριτής μας, για δε τα σήματα SSB είναι ένα φάσμα ακουστικών συχνοτήτων κάπου μεταξύ 300 – 2300 HZ που αντιστοιχεί στην φωνή του ανταποκριτή μας.

Στην επόμενη εικόνα βλέπουμε ένα κύκλωμα αποδιαμόρφωσης σημάτων SSB/CW.



Η λειτουργία του αποδιαμορφωτή είναι ακριβώς όπως η λειτουργία του μείκτη ο οποίος παράγει την ενδιάμεση συχνότητα. Στη είσοδο G1 του MOSFET οδηγείται το σήμα από τον ενισχυτή ενδιάμεσης συχνότητας, και στην είσοδο G2 το σήμα από τον ταλαντωτή συμβολής.



ΠΙΣΩ ΑΠΟ ΑΥΤΟ ΤΟ "ΚΟΥΜΠΙ" ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑ ΤΑΛΑΝΤΩΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ

Μέσα στο MOSFET αυτά τα δύο σήματα προσθαφαιρούνται όπως και τα σήματα του μείκτη που παράγει την ενδιάμεση συχνότητα $F1+F2$ και $F1-F2$, ανάλογα με την σχεδίαση του δέκτη ο ένας από τους δύο συνδυασμούς θα δώσει μια ακουστική συχνότητα που είναι ο τόνος που ακούμε στο CW, ή η φωνή που ακούμε στο SSB.

Παρατηρήστε πόσο επιμελημένα είναι πολωμένο το MOSFET (100 Ω M, 0.01 μ F, 10 μ F, σε μια προσπάθεια να περιοριστεί στο ελάχιστο η παραμόρφωση του ακουστικού σήματος που θα οδηγήσει τον προενισχυτή ακουστικής συχνότητας A.F.

Προσέξτε την πρόνοια του σχεδιαστή να καταπνίξει τυχών υψηλές συχνότητες που θα φτάσουν στην έξοδο του κυκλώματος τοποθετώντας ένα φίλτρο L.C, που αποτελείτε από το στραγγαλιστικό πηνίο 470 μ H, και τον πυκνωτή 0.1 μ F.

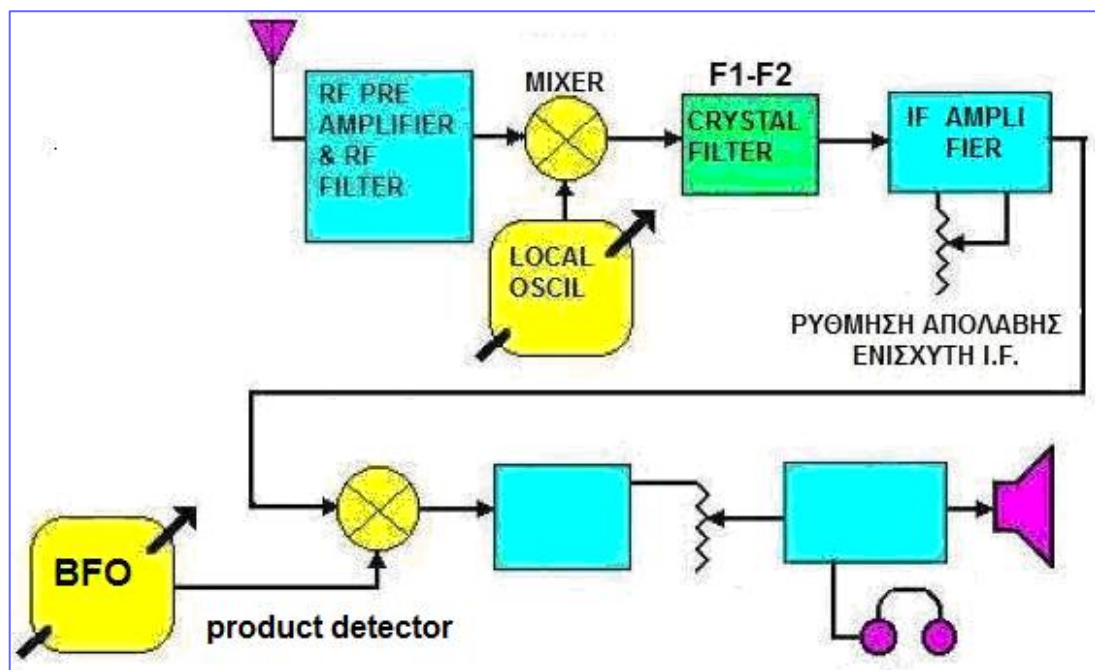
Ο κατασκευαστής πρόνοιησε και για κάτι άλλο, τοποθέτησε ένα ηλεκτρολυτικό πυκνωτή 10 μ F σε σειρά με την έξοδο του αποδιαμορφωτή, ώστε να «περνούν από μέσα του» οι χαμηλές συχνότητες μέχρι περίπου τους 300 HZ, ώστε η φωνή να μην χάνει την χροιά της σε σημαντικό βαθμό.

Από το σημείο αυτό και μετά ο δέκτης μας δεν μεταλλάσσει, ενισχύει, ή με οποιονδήποτε τρόπο ασχολείται με υψηλές συχνότητες. Από την έξοδο του αποδιαμορφωτή και μετά έχουμε ΜΟΝΟ ακουστικές συχνότητες συνήθως μεταξύ 300 και 2300 HZ για ραδιοερασιτεχνικές επικοινωνίες.

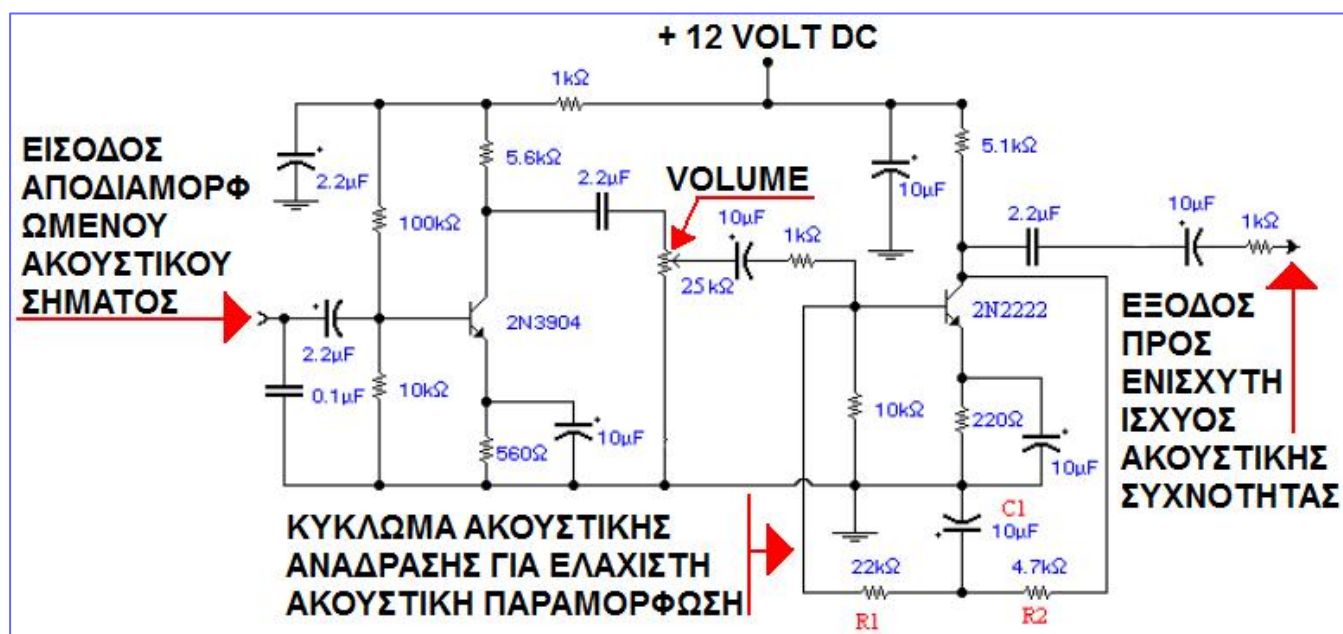
Αυτό το ακουστικό σήμα είναι αρκετά αδύναμο, το πλάτος του είναι πολύ μικρό και απαιτείται η ενίσχυσή του ώστε να μπορεί να είναι χρήσιμο για περαιτέρω επεξεργασία.

Την αποστολή αυτή αναλαμβάνει ο προενισχυτής A.F. Audio Frequency- προενισχυτής ακουστικής συχνότητας.

Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνεται η θέση του αποδιαμορφωτή μέσα στο block διάγραμμα ενός δέκτη.



Ο προενισχυτής ακουστικής συχνότητας είναι ένας ενισχυτής τάσεως που λειτουργεί συνήθως σε τάξη Α! ώστε να έχει την ελάχιστη δυνατή παραμόρφωση και σκοπός του είναι να ενισχύσει το πλάτος του ακουστικού σήματος σε τέτοιο επίπεδο, ώστε να είναι δυνατόν να οδηγήσει τον ενισχυτή ισχύος του δέκτη.



Κύκλωμα προενισχυτή ακουστικής συχνότητας κατάλληλο για δέκτη SSB/CW.

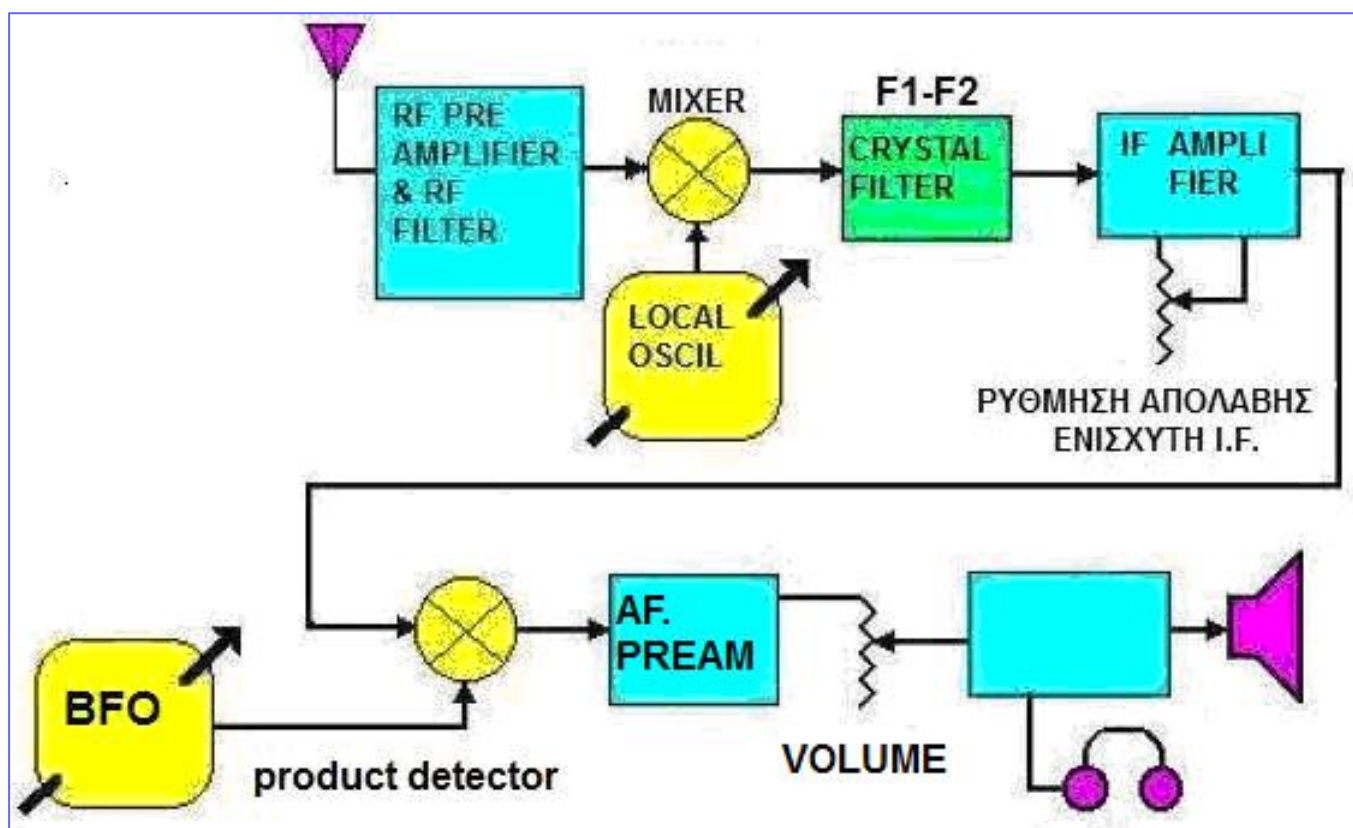
Το κύκλωμα του προενισχυτή είναι εξαιρετικά φροντισμένο, οποιαδήποτε παραμόρφωση εδώ θα ενισχυθεί από τον ενισχυτή ισχύος και θα «ταλαιπωρήσει» τα αυτιά μας. Για τον σκοπό αυτό ο προενισχυτής διαθέτει ένα κύκλωμα ανάδρασης R1, R2, C1 το οποίο επιστρέφει ένα μέρος του σήματος εξόδου στην βάση του transistor 2N2222, με τον τρόπο αυτό έχουμε την μέγιστη έξοδο από τον προενισχυτή με την μικρότερη παραμόρφωση.



ΠΙΣΩ ΑΠΟ ΚΑΘΕ VOLUME CONTROL ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΕΝΑ ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟ ΣΤΗ ΒΑΘΜΙΔΑ ΤΟΥ ΠΡΟΕΝΙΣΧΥΤΗ

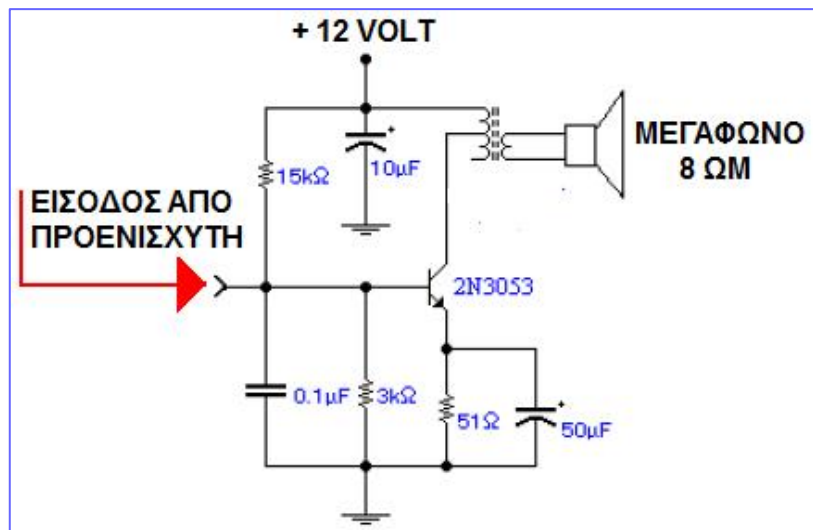
Ο προενισχυτής φιλοξενεί και το γνωστό ρυθμιστικό Volume Control το οποίο ρυθμίζει την ένταση του ακουστικού σήματος στο μεγάφωνο. Ένα ΓΡΑΜΜΙΚΟ ποτενσιόμετρο 25 ΚΩ κρύβετε πίσω από το κουμπί VOLUME του συγκεκριμένου δέκτη για να ανεβοκατεβάξει τον όγκο της φωνής στο μεγάφωνο.

Στην επόμενη εικόνα φαίνεται η θέση που έχει ο προενισχυτής ακουστικής συχνότητας στο block διάγραμμα ενός δέκτη.



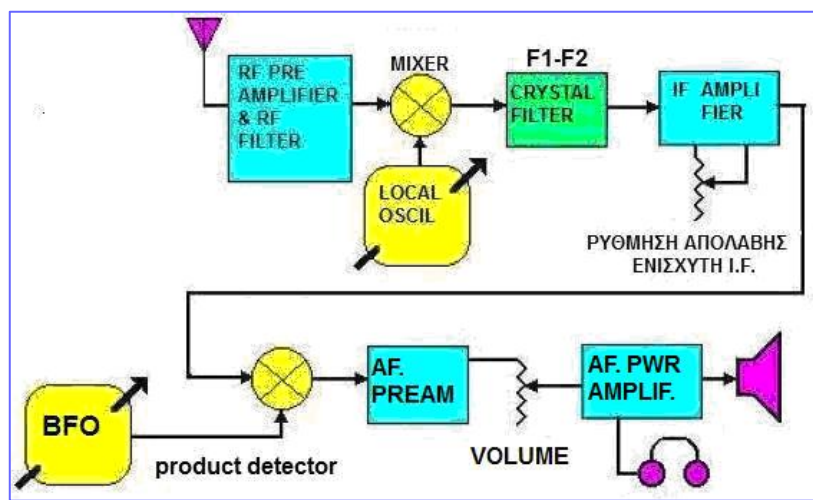
Ο προενισχυτής μπορεί να είναι φροντισμένος, αλλά ενισχύει μόνο τάση, το μεγάφωνο όμως διεγείρετε με ΡΕΥΜΑ, άρα, απαιτείται μια ισχυρή πηγή ρεύματος, ένας ενισχυτής ισχύος δηλαδή, ο οποίος θα δώσει όλο το απαιτούμενο ρεύμα ώστε να διεγερθεί το μεγάφωνο του δέκτη.

Ένα τέτοιο κύκλωμα φαίνεται στην επόμενη εικόνα.



Το 2N3053 είναι το transistor ισχύος το ρεύμα του οποίου «δονεί» το μεγάφωνο του δέκτη, το σύστημα 51ΩΜ και 50μF στον εκπομπό φροντίζει την ομαλή ενίσχυση των χαμηλών συχνοτήτων ώστε να έχουμε ένα «ζεστό» ήχο. Η υψηλή σύνθετη αντίσταση εξόδου του συλλέκτη του προσαρμόζεται στην χαμηλή σύνθετη αντίσταση του μεγαφώνου με ένα μετασχηματιστή προσαρμογής, ενώ ο πυκνωτής 10μF στην τροφοδοσία των 12 Volt φροντίζει να μην έχουμε φαινόμενα «βενζινακάτοσης».

Στην επόμενη εικόνα βλέπουμε την θέση του ενισχυτή ισχύος ακουστικής συχνότητας – Audio Frequency Power Amplifier.



Ο δέκτης λοιπόν είναι μια σύνθετη ηλεκτρονική συσκευή που απαιτεί προσεκτική σχεδίαση, προσεκτική επιλογή υλικών, και προσεκτική κατασκευή.

Το γνωστό «ότι πληρώνεις παίρνεις» στους δέκτες είναι μια μεγάλη αλήθεια, ένας φτηνός δέκτης δεν θα μπορέσει ποτέ να έχει την απόδοση ενός ακριβού. Όσοι έχουν πραγματικά ασχοληθεί με τις Ραδιοεπικοινωνίες γνωρίζουν ότι το ΑΠΑΝ σε ένα σταθμό δεν είναι ο πομπός αλλά ο δέκτης.

Έτσι είτε επιλέγετε δέκτη ή πομποδέκτη είναι απαραίτητο να δώσετε την πρέπουσα προσοχή στα τεχνικά χαρακτηριστικά του.

Ο μέσος Ραδιοερασιτέχνης θέλει ο δέκτης του να ακούει «καλά», να λαμβάνει δηλαδή το σήμα του σταθμού που τον ενδιαφέρει να ακούσει χωρίς παρεμβολές, παραμόρφωση, διακυμάνσεις, σφυρίγματα κλπ. Θέλει ήχο καθαρό και ζεστό ακόμη και για το πιο αδύναμο σήμα.

Ο κάθε κατασκευαστής μέσα από την «ψυχρή» και «ξύλινη» γλώσσα των αριθμών μας δίνει την ακριβή περιγραφή της συμπεριφοράς του δέκτη φτάνει ο ενδιαφερόμενος να μπορεί να καταλάβει τι του περιγράφει ο κατασκευαστής του δέκτη με την γλώσσα των αριθμών.

Στην επόμενη σελίδα φαίνεται καθαρά το τι μπορεί να δώσει ένας σύγχρονος και λογικού κόστους δέκτης στον Ραδιοερασιτέχνη.

RX Specifications – Προδιαγραφές δέκτη.

GENERAL – ΓΕΝΙΚΑ	
Receiver Coverage Κάλυψη Ραδιοσυχνοτήτων	30 kHz - 29.99999 MHz
Operating Modes Είδη εκπομπών που δέχεται και αποδιαμορφώνει.	J3E (USB/LSB), A1A (CW), A3E (AM), F3E (FM)
Operating Temperature Range Εξωτερική θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας.	-10° to +60°C
Frequency Stability Σταθερότητα συχνότητας	±1ppm -10° to +50°C
Antenna Impedance Αντίσταση εισόδου	50 ohms unbalanced 50 ΩΜ ασύμμετρη
Power Requirement Απαιτούμενη ισχύς	13.8 VDC ± 15%
Memory Channels Αριθμός διαύλων μνήμης	600 alphanumeric memories – 600 αλφαριθμητικές μνήμες (3 banks of 200 channels – τρεις τράπεζες φύλαξης από 200 κανάλια η κάθε μία)
RIT Range Περιοχή λειτουργίας αποδιαμορφωτή	± 1.2 kHz
Current Drain @ 13.8VDC Απαιτήσεις Ρεύματος με τάση 13.8VDC	Receive 1 amp, Squelched by 0.7 amps Λήψη 1 Ampere, Φίμωση 0.7 Ampere.
Dimensions (W, H, D) Διαστάσεις (πλάτος, ύψος, Βάθος)	(24.cm x 9,4.cm x 25,5.cm)
Weight Βάρος	(4.1.kg – Κιλά)

RECEIVER – ΔΕΚΤΗΣ	
Receiver System Σύστημα λήψης	Double Conversion Superheterodyne Υπερετερόδυνος δέκτης διπλής μεταλλαγής συχνότητας (δηλαδή έχει δύο ενδιάμεσες συχνότητες I.F.)
Sensitivity Ευαισθησία	SSB, CW: (0.15-1.8 MHz) 1uV (1.8-30 MHz) 0.25uV AM: (1 kHz, 30% modulation – με 30% ποσοστό διαμόρφωσης) (0.15-1.8 MHz) (10uV) (1.8-30 MHz) (2uV) FM: (28-30 MHz) (0.5uV)
Selectivity Επιλεκτικότητα	SSB, CW, AM-Narrow: 2.4 kHz/-6 dB AM στενό 4.5 kHz/-60 dB AM-Standard, FM: 6 kHz/-6 dB Κανονικό AM 18 kHz/-50 dB
Intermediate Frequencies Ενδιάμεσες συχνότητες	1st IF: 71.75 MHz 2nd IF: 455 kHz
Spurious and image rejection ratio Απόρριψη Παρασίτων και ειδώλων	More than – περισσότερο από 70dB
Audio Output Ακουστική ισχύς	More than – περισσότερο από 2 Watts σε 8 ohms Μεγάφωνο με 10% THD - Παραμόρφωση

Ο δέκτης του παραδείγματός μας «ακούει» τις συχνότητες μεταξύ :

30 KHZ και 30 MHZ. Άρα είναι καλός για ραδιοερασιτεχνική χρήση αφού μπορεί να λάβει όλες τις ραδιοερασιτεχνικές περιοχές συχνοτήτων από 137 KHZ – 29.7 MHZ.

Ο δέκτης μπορεί να λάβει και να αποδιαμορφώσει όλα τα mode – τρόπους εκπομπής σημάτων – που εκπέμπουν οι ραδιοερασιτέχνες: USB–LSB–AM–FM–CW. Επομένως μας καλύπτει πλήρως από τηλεπικοινωνιακής πλευράς.

Μπορεί να εργαστεί σε περιβάλλον που η θερμοκρασία κυμαίνεται από

(-) 10 βαθμούς Κελσίουμπρρρρρρ κρύο.... Έως (+)60 βαθμούς Κελσίου.... Παιδιά το Air contrition γιατί «ο καλύτερος» πεθαίνει από την ζέστη!!!

Η σταθερότητα της συχνότητας λήψεως σε όλο το φάσμα της θερμοκρασίας από (-)10 έως (+) 50 βαθμούς Κελσίου μεταβάλλεται μόνο κατά 1ppm. Δηλαδή : $(1/1.000.000) \times 100 = 0.0001\%$

Αυτό σημαίνει ότι η συχνότητα λήψεως του δέκτη στους 137 KHZ μπορεί να μεταβληθεί κατά 0.137 HZ σε όλο το φάσμα της θερμοκρασίας, ενώ στους 14 MHZ η μεταβολή είναι 14 HZ, και στους 30 MHZ είναι 30 HZ.

Ο δέκτης δέχεται στην εισοδό του ασύμμετρη κεραία σύνθετης αντίστασης 50ΩM πχ ένα δίπολο, μια Yagi κλπ.

Η τάση τροφοδοσίας του δέκτη είναι +13.8 Volt DC αλλά υπάρχει δυνατότητα αυξομείωσης της τάσης κατά +/- 15%, επομένως η μέγιστη τάση τροφοδοσίας είναι: 15.87 Volt DC, και η ελάχιστη 11.73 Volt DC. Το περιθώριο δηλαδή είναι +/- 2.07 volt DC.

Ο δέκτης έχει την δυνατότητα να αποθηκεύσει 600 αλφαριθμητικά κανάλια σε τρεις τράπεζες μνήμης των 200 καναλιών. Για να το δούμε..

Αντί να αποθηκεύσεις 3800 KHZ στην μνήμη, της δίνεις το όνομα 80mDXWin = 80m DX Window, δηλαδή εδώ είναι η συχνότητα για επικοινωνίες πολύ μεγάλων αποστάσεων στα 80m. Ακόμη μπορείτε να γράψετε 14_SSTV δηλαδή εδώ είναι η συχνότητα SSTV στους 14 MHZ αντί να αποθηκεύσετε την συχνότητα 14.230 MHZ κλπ.

Σε κάθε τράπεζα μνήμης οργανώνεις το είδος των συχνοτήτων που σε ενδιαφέρουν πχ. Στην τράπεζα ένα αποθηκεύεις τις συχνότητες για όλα τα ψηφιακά mode που χρησιμοποιείς, στην δεύτερη τις συχνότητες των Ραδιοφωνικών σταθμών βραχέων κυμάτων που παρακολουθείς, και στην Τρίτη τις συχνότητες φωνής που σε ενδιαφέρουν πχ. Τις συχνότητες που συχνάζουν οι φίλοι σου, τα DX-net στα οποία συμμετέχεις κλπ.

Ο δέκτης σε λειτουργία CW/SSB μπορεί να αποδιαμορφώσει σήματα που απέχουν από την κεντρική συχνότητα λήψης 1.2 KHZ, απαιτεί ρεύμα της τάξης του 1 Ampere για να πλήρη λειτουργία, ενώ σε κατάσταση φίμωσης το ρεύμα πέφτει στα 0.7 Ampere.

Με διαστάσεις μόλις 24 cm x 9,4 cm x 25,5 cm και βάρος 4.1 κιλά μπορεί να τοποθετηθεί εύκολα στο Shack, σε αυτοκίνητο, να τον πάρουμε μαζί μας σε Dx-petition κλπ.

Είδατε συνάδελφοι, δεν είναι και τόσο δύσκολο να καταλάβουμε τι προτιθέμεθα να αγοράσουμε. Και τώρα βουτιά στα ενδότερα του δέκτη.

Ο δέκτης μας βρίσκεται στον μέσο όρο αφού είναι διπλής μεταλλαγής. Ένας φτηνός δέκτης έχει μια μόνο ενδιάμεση συχνότητα ενώ οι ακριβότεροι έχουν τρεις ή και τέσσερις ακόμη.

Άρα πρόκειται για ένα δέκτη «της σειράς» όπως λένε στην απλή καθομιλουμένη νεοελληνική γλώσσα. Η πρώτη ενδιάμεση συχνότητα είναι ψηλά στα Low VHF, στους 71.75 MHZ, και η δεύτερη στους 455 KHZ. Η επιλογή τις περιοχής 71.75 MHZ δείχνει ένα δέκτη μεσαίου κόστους και επιδόσεων ενώ η δεύτερη ενδιάμεση συχνότητα των 455 KHZ είναι η πιο συνηθισμένη ενδιάμεση συχνότητα στους δέκτες βραχέων κυμάτων, τίποτε το ασυνήθιστο.

Όπως συμβαίνει με όλους τους δέκτες η ευαισθησία του μεταβάλλεται ανάλογα με την συχνότητα και το είδος της διαμόρφωσης, έτσι:

Σε διαμόρφωση SSB/CW έχουμε: 1μVolt ευαισθησία από 150KHZ-1.8MHZ.

και: 0.25μV ευαισθησία από 1.8MHZ-30MHZ.

Με απλά Ελληνικά ο δέκτης είναι τέσσερις φορές πιο «αναίσθητος» από 150 KHZ έως 1.8 MHZ, από ότι στα βραχέα 1.8 – 30 MHZ. Σημειώστε ότι ο κατασκευαστής αν και δηλώνει ότι ο δέκτης καλύπτει από 30 KHZ – 30 MHZ ΔΕΝ δίνει καμία πληροφορία σχετικά με την ευαισθησία του στην περιοχή 30-150KHZ.

Αν κάποιος λοιπόν έχει την πρόθεση να πειραματιστεί στην περιοχή συχνοτήτων από 30 KHZ – 150 KHZ θα πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός σχετικά με την καταλληλότητα του συγκεκριμένου δέκτη.

Σε διαμόρφωση πλάτους, AM η ευαισθησία του δέκτη είναι:

10 μV στις συχνότητες από 150KHZ – 1.8 MHZ και

2 μV στις συχνότητες από 1.8 – 30 MHZ.

Ο δέκτης λοιπόν στις συχνότητες κάτω από 1.8 MHZ είναι πέντε φορές πιο «αναίσθητος» από ότι στην περιοχή των 1.8 – 30 MHZ, ενώ όπως συμβαίνει και με την διαμόρφωση SSB ο κατασκευαστής δεν δίνει καμία πληροφορία για την περιοχή συχνοτήτων από 30 KHZ – 150 KHZ.

Συγκρίνοντας την ευαισθησία του δέκτη στις διαμορφώσεις SSB/CW και AM για την περιοχή των βραχέων κυμάτων που μας ενδιαφέρει βλέπουμε ότι ο δέκτης στα SSB/CW είναι 8 φορές πιο ευαίσθητος από ότι στα AM.

Αυτό εξηγεί εν μέρη γιατί ενώ δεν ακούμε ένα σταθμό σε AM, αν «γυρίσει» σε SSB τον ακούμε ωραιότατα.

Τέλος ο δέκτης μας λαμβάνει σήματα FM στην περιοχή των 28-30 MHz με ευαισθησία 0.5μV που θα ικανοποιήσει όλους όσους αγαπούν να λαμβάνουν τα Ευρωπαϊκά Repeater που εκπέμπουν στην περιοχή των 10m, αλλά και πολλούς Dx σταθμούς από Ευρώπη, Ιαπωνία, Αμερική κλπ.

Βέβαια σε αυτό το πολύ διασκεδαστικό mode ο δέκτης μας είναι 20 φορές πιο αναισθητός από το SSB/CW, και 2.5 φορές πιο αναισθητός από τα AM.

Η επιλεκτικότητα ενός δέκτη είναι η ικανότητά του να λαμβάνει τον επιθυμητό σταθμό και να απορρίπτει όλους τους κοντινούς ή γειτονικούς προς την συχνότητα του σταθμούς. Ο δέκτης του παραδείγματός μας έχει τις εξής «επιδόσεις» σε αυτόν τον τομέα.

Για τα σήματα SSB/CW, και AM στενής ζώνης, μπορεί να υποβιβάσει το σήμα ενός ανεπιθύμητου σταθμού που βρίσκεται σε απόσταση 2.4 KHZ από την κεντρική συχνότητα λήψης κατά 6dB δηλαδή 4 φορές. Σε απλά Ελληνικά αν σε απόσταση 2.4 KHZ από την συχνότητα του σταθμού που λαμβάνετε υπάρχει ένας σταθμός που «φέρνει» 5 μονάδες -S- ο δέκτης θα υποβιβάσει την παρεμβολή που μας δημιουργεί στις 3 μονάδες. Αν ο σταθμός που παρεμβάλλει βρίσκεται σε απόσταση 4.5 KHZ, τότε το σήμα του θα το υποβιβάσει ο δέκτης κατά 60dB, δηλαδή κατά 1000 φορές!! οπότε πρακτικά δεν υπάρχει παρεμβολή.

Για τα «Κανονικά» σήματα AM και FM, η απόρριψη των μη επιθυμητών γειτονικών σταθμών που βρίσκονται σε απόσταση 6 KHZ από τον σταθμό που λαμβάνουμε είναι 6dB δηλαδή 4 φορές ενώ αν ο ενοχλητικός σταθμός βρίσκεται 18 KHZ μακριά ο υποβιβασμός του θα είναι 50dB δηλαδή 320 φορές περίπου!

Δεν υπάρχει δέκτης στον κόσμο που να μην «δέχεται επίθεση» από «συχνότητες είδωλα». Οι συχνότητες είδωλα είναι ισχυρά σήματα ραδιοφωνικών ή άλλων σταθμών τα οποία παρεισφρίζουν στον ενισχυτή ενδιάμεσης συχνότητας του δέκτη εξ αιτίας του ότι το άθροισμα ή η διαφορά της συχνότητας τους και της συχνότητας του τοπικού ταλαντωτή του δέκτη συμπίπτουν με την ενδιάμεση συχνότητα του.

Σε περίπτωση που μια τέτοια συχνότητα είδωλο παρεμβάλλει το σήμα του σταθμού που ακούμε, η παρεμβολή αυτή υποβιβάζεται από τον δέκτη κατά 70 dB, δηλαδή κατά 3200 φορές!!

Τέλος όλες αυτές οι προδιαγραφές και οι παράμετροι καταλήγουν σε ένα ακουστικό σήμα στην έξοδο του δέκτη μας. Αυτό το ακουστικό σήμα συνήθως είναι η φωνή κάποιου ραδιοερασιτέχνη σε QSO, ή σε CQ. Ο δέκτης μας μπορεί να στείλει στο μεγάφωνο του δέκτη αυτή τη φωνή με ισχύ 2 Watt, από τα οποία τα 200mWatt είναι παραμόρφωση!

Η παραμόρφωση σε ποσοστό 10% για ένα στερεοφωνικό συγκρότημα Hi-Fi είναι επιεικώς απαράδεκτη, αλλά για ένα τηλεπικοινωνιακό δέκτη θεωρείτε φυσιολογική, και στην πράξη θα δείτε ότι αν δεν ανοίξετε το Volume control του δέκτη σας περισσότερο από το 80% που αντιστοιχεί σε 1.6 Watt δεν πρόκειται ποτέ να καταλάβετε ότι ο δέκτης παραμορφώνει.

Ο δέκτης σαν τηλεπικοινωνιακή συσκευή είναι το <A> και το <Ω> ενός ραδιοερασιτεχνικού σταθμού. Η βασική αρχή "ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΜΙΛΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΠΟΙΟΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΑΚΟΥΣ" τα λέει όλα.

Διαβάστε προσεκτικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά του δέκτη που σας ενδιαφέρει να αγοράσετε, ότι γράφει ο κατασκευαστής στο χαρτί προσπαθήστε να δείτε πώς θα είναι στην πράξη. Όλα έχουν σημασία.

Αν θέλετε να εργαστείτε σε πολύ χαμηλές συχνότητες και ο κατασκευαστής δεν σας δίνει κανένα στοιχείο είναι σχεδόν σίγουρο ότι θα μπλέξετε σε περιπέτειες. Ίσως κάποιος άλλος δέκτης να έχει τις δυνατότητες του δέκτη που πραγματικά έχετε ανάγκη να αγοράσετε.

Ελέγξτε με προσοχή τα mode τα οποία δέχεται και αποδιαμορφώνει ο δέκτης. Αν σας ενδιαφέρουν μόνο οι εκπομπές φωνής ο δέκτης του παραδείγματός μας ίσως σας ικανοποιεί, αλλά αν έχετε κατά νου να ασχοληθείτε με ψηφιακά mode, PSK, SSTV, RTTY κλπ, τότε είναι καλύτερο να αγοράσετε ένα δέκτη που να έχει ενσωματωμένο τον αντίστοιχο εξοπλισμό.

Μεγάλη σημασία έχει ο δέκτης σας να μπορεί να εργαστεί μέσα στο περιβάλλον που θα τον εγκαταστήσετε, πολύ υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες σε συνδυασμό με μεγάλες ποσότητες υγρασίας ίσως προκαλέσουν βλάβη στον δέκτη σας ή διαταράξουν ισχυρά την σταθερότητα της συχνότητας που λαμβάνει.

Δώστε την πρέπουσα σημασία στο είδος και στον τύπο της κεραίας που δέχεται ο δέκτης, η άποψη «δέκτης είναι και με ένα σύρμα ακούει» είναι εγκληματικά λανθασμένη. Ο δέκτης θα πρέπει να συνδεθεί με μια κεραία της οποίας τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι απολύτως συμβατά με τα αντίστοιχα της εισόδου του δέκτη.

Η τάση τροφοδοσίας του δέκτη και η επάρκεια σε ρεύμα από την πλευρά του τροφοδοτικού είναι σημαντικές, είναι λάθος να θεωρείτε ότι μόνο οι πομποδέκτες απαιτούν τροφοδοτικά με καλή σταθεροποίηση και πολλά Ampere. ΚΑΙ ο δέκτης απαιτεί καλά σταθεροποιημένη και φιλτραρισμένη τάση και επαρκεί ποσότητα ρεύματος διαφορετικά η ποιότητα της λήψης θα είναι αντιστρόφως ανάλογη των αδυναμιών του τροφοδοτικού.

Πχ. Ανοίγουμε το Volume του δέκτη και ακούμε μέσα μια «Βενζινακάτωση», δείγμα της ανεπάρκειας σε ρεύμα. Απουσία σήματος ακούμε ένα μόνιμο θόρυβο χαμηλής συχνότητας, δείγμα κακού φιλτραρίσματος της τάσης του τροφοδοτικού. Σε ορισμένες στιγμές μέσα στον δέκτη ακούμε σφυρίγματα μεταβλητής συχνότητας, δείγμα κακής λειτουργίας των τροφοδοτικών switching.

Παρελκόμενα!

Ένας δέκτης εξορισμού μπορεί να κάνει μια χαρά την δουλειά του αλλά... αν αυτή η δουλειά μπορεί να γίνει καλύτερη γιατί να μην επωφεληθούμε;

Προσωπικά τους δέκτες τους λατρεύω! είναι η συσκευή που μας ανοίγει ένα παράθυρο στον κόσμο για να ακούσουμε όλο τον κόσμο!

Είτε σαν αυτόνομη συσκευή, είτε σαν μέρος ενός πομποδέκτη οι επιδώσεις ενός δέκτη μπορούν να βελτιωθούν με πολλούς τρόπους οι συνηθέστεροι τω οποίων είναι:



Με ένα antenna tuner προσαρμόζουμε την σύνθετη αντίσταση της κεραίας μας στην σύνθετη αντίσταση της εισόδου του δέκτη μας. Με τον τρόπο αυτό περιορίζουμε τα στάσιμα κύματα και επομένως έχουμε την μέγιστη δυνατή μεταφορά σήματος από την κεραία στον δέκτη.



Αν ο δέκτης πρέπει να «βοηθηθεί» στον τομέα της ευαισθησίας μια συσκευή με κύκλωμα προενίσχυσης – εξασθένησης θα βοηθήσει τον δέκτη ώστε να ενισχύσει τα αδύνατα σήματα ή αντίθετα να εξασθενήσει τα πολύ δυνατά ώστε να έχουμε την καλύτερη και κατά το δυνατόν ποιοτικότερη ακρόαση.



Είναι πολύ πιθανόν ο δέκτης να μην καταφέρει να αντισταθεί «σθεναρά» στις επιθέσεις ανεπιθύμητων σημάτων από ραδιοφωνικούς σταθμούς ή από συχνότητες «είδωλα». Με ένα προεπιλογέα – preselector μπορούμε να τον βοηθήσουμε απορρίπτοντας αυτά τα ανεπιθύμητα και επιζήμια σήματα.



Το χαρακτηριστικό γνώρισμα στις μπάντες κάτω από τους 30 MHz είναι ο θόρυβος. Προσωπικά λατρεύω!! να ακούω τον θόρυβο της μπάντας στα βραχέα κύματα, και ειδικά όταν φτιάχνω κάποια ραδιοερασιτεχνική ιδιοκατασκευή. Αυτός ο θόρυβος είναι καταστροφικός όταν «κυνηγούμε» να ακούσουμε ένα «χαμηλό» και «αδύναμο» DX σταθμό. Με μια συσκευή Noise canceling – καταστολέας θορύβου ελαττώνουμε την στάθμη των πάσης φύσεως θορύβων που ακούγονται στην μπάντα και αναδεικνύουμε το σήμα του αδύναμου DX σταθμού που θέλουμε να ακούσουμε. Πολλές φορές το πρόβλημα στην λήψη δεν είναι ο ίδιος ο θόρυβος της μπάντας, αλλά ΤΟΠΙΚΟΙ θόρυβοι που παράγονται από τον περιβάλλοντα χώρο του δέκτη.

Κυριότερες πηγές τοπικού θορύβου είναι:

Το σεσουάρ της ΧΥΛ – συζύγου, ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής του γιού, η τηλεόραση της Κυρά Μαρίκας από το επάνω διαμέρισμα, ο μετασχηματιστής που έχει τοποθετήσει η ΔΕΗ σε μια κολώνα 20 μέτρα μακριά από την κεραία του δέκτη, τα καλώδια ρεύματος του Δημοτικού φωτισμού, αλλά και η νέα παρασιτογόνα πηγή της Αθήνας.... Τα Τρόλεϊ!!! Ένα ειδικού τύπου Noise canceling σαν αυτό της παραπάνω εικόνας που καταστέλλει αυτούς τους τοπικούς θορύβους μπορεί να είναι η λύση για μια ξεκούραστη ακρόαση.



Αν οι συνθήκες κάτω από τις οποίες εργάζεται ο δέκτης είναι τόσο αντίξοες που οι «παραδοσιακές» συσκευές δεν μπορούν να δώσουν ικανοποιητικές λύσεις, έρχεται η σύγχρονη ψηφιακή τεχνολογία να δώσει την λύση. DSP= Digital Signal Processing σε απλά Ελληνικά Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος.

Σε πολύ σύγχρονους και «λίγο» ακριβούς δέκτες το κύκλωμα εμπεριέχετε στον δέκτη είναι δηλαδή build in από τον κατασκευαστή. Στους λιγότερο ακριβούς ή ελαφρά πιο παλαιάς τεχνολογίας τέτοιο κύκλωμα έχει δεν έχει συμπεριληφθεί οπότε συνδέεται στον δέκτη σαν εξωτερική συσκευή η οποία με τις κατάλληλες ρυθμίσεις μπορεί να μας απαλλάξει από πλήθος θορύβων, παρεμβολών κλπ.



Αν ο δέκτης σας, σας ικανοποιεί απόλυτα με την απόδοσή του αλλά τα βραχεία κύματα δεν είναι αρκετά για να γεμίσουν τα ενδιαφέροντα σας μην απογοητεύεστε, μπορείτε να επεκτείνεται την λήψη του και στα VHF, και στα UHF και όπου αλλού θέλετε φτάνει να έχετε διάθεση και Euro!!!

Η επέκταση γίνεται με εξωτερικά συνδεόμενες συσκευές που ονομάζονται μεταλλάκτες συχνότητας ή Converter / Transverter. Οι συσκευές αυτές μεταλλάσσουν την περιοχή συχνοτήτων που μας ενδιαφέρει πχ τα 2m – 144-146 MHz σε μια περιοχή συχνοτήτων που ο δέκτης μας καλύπτει πχ 28-30 MHz.

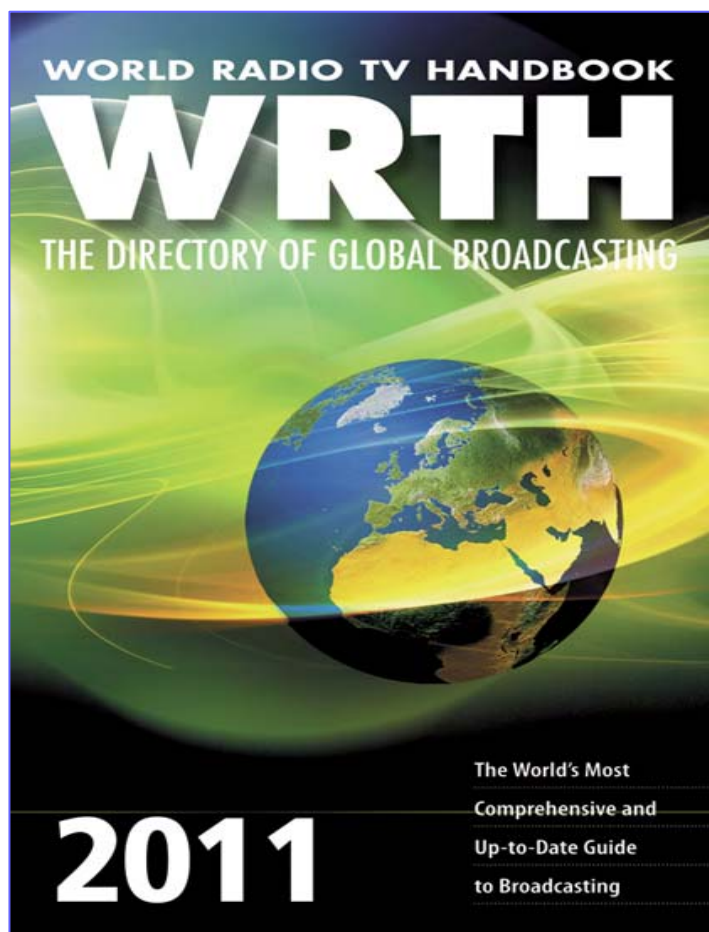
Όταν ο δέκτης μας δείχνει στον ενδείκτη συχνότητας 28.000 MHz στην πραγματικότητα μέσω του μεταλλάκτη συχνότητας «ακούει» την συχνότητα 144 MHz! Και μάλιστα σε όλα τα mode που αποδιαμορφώνει ο δέκτης, με τον τρόπο αυτό μπορούμε να αξιοποιήσουμε τον δέκτη/πομποδέκτη μας και να επεκτείνουμε τις περιοχές λειτουργίας του.

Αντί επιλόγου....

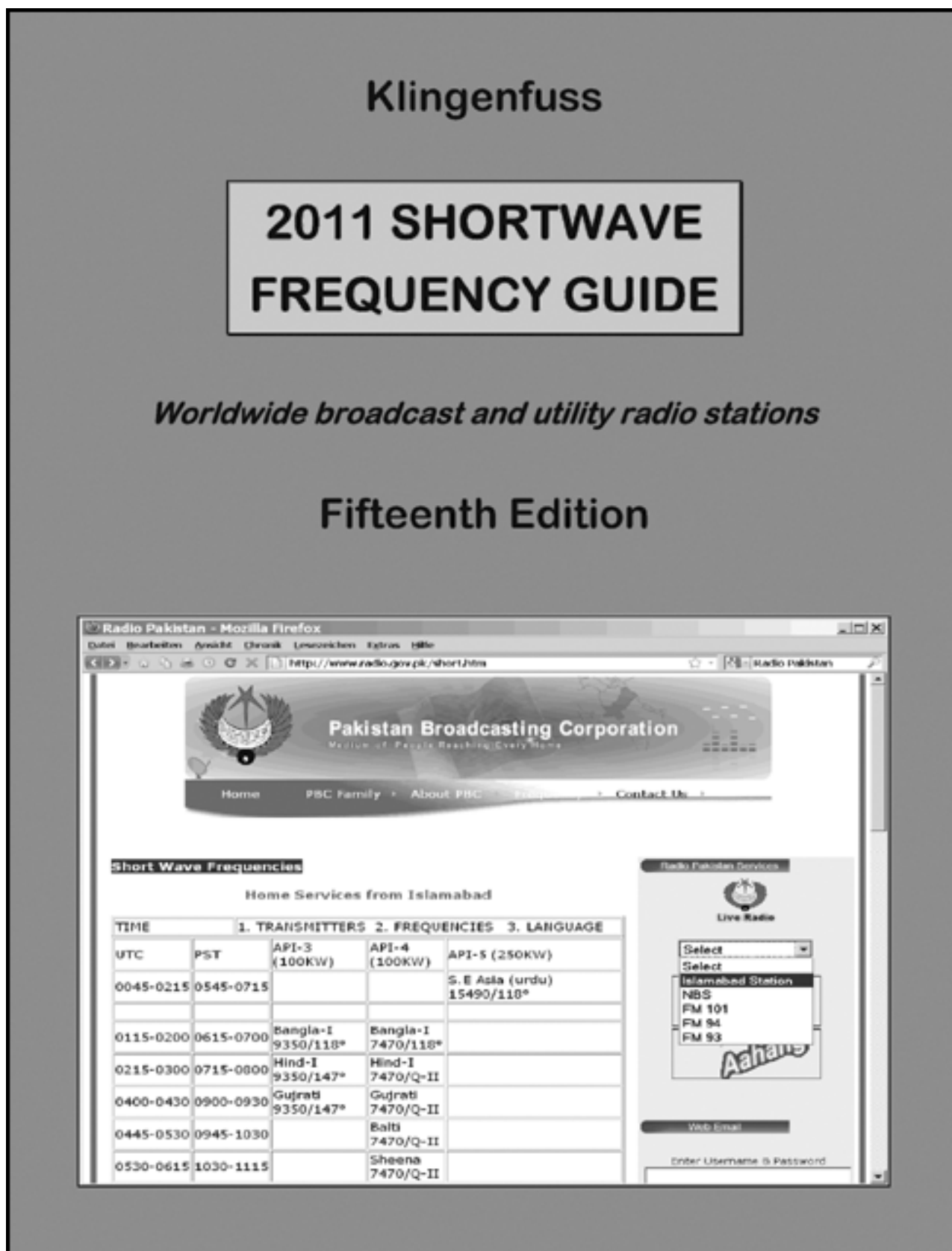
Από πάντοτε η λήψη ραδιοσημάτων ήταν το πρώτιστο μέλημα όχι μόνο των Ραδιοερασιτεχνών, αλλά και όλων των υπηρεσιών ή φορέων που το αντικείμενό τους είναι οι Ραδιοεπικοινωνίες. Οι δέκτες ήταν, είναι, και θα είναι ένα πεδίο έρευνας και ανάπτυξης που συμβαδίζουν με την ανάπτυξη του τεχνολογικού πολιτισμού μας. Δέκτες δεν υπάρχουν μόνο για να λαμβάνουν γήινα σήματα, αυτό έχει γίνει δεκαετίες πίσω, σήμερα υπάρχουν δέκτες που δέχονται σήματα από διαστημοσυσκευές που εξερευνούν τους γαλαξίες!

Για εμάς τους Ραδιοερασιτέχνες η λήψη ραδιοσημάτων είτε από ένα δέκτη είτε από ένα πομποδέκτη είναι το πρώτο μας μέλημά όταν μπαίνουμε στο Shack μας. Το πρώτιστο ενδιαφέρον είναι να ακούσουμε αν στην φιλική μας συχνότητα συνομιλούν οι συνάδελφοι που μας ενώνουν κοινά ενδιαφέροντα. Ή να ακούσουμε και αν μπορούσαμε να συνομιλήσουμε με σπάνιους σταθμούς από όλα τα πλάτη και τα μήκη της γης..

Οι SWL – sort waves listeners χρησιμοποιούν τους δέκτες τους για να λάβουν σήματα όχι μόνο από ραδιοερασιτέχνες αλλά και από μακρινούς, σπάνιους εξωτικούς Ραδιοφωνικούς σταθμούς και όχι μόνο.... Υπάρχει ένα πλήθος βιβλίων για όσους αγαπούν τον δέκτη και τις ραδιολήψεις. Μια καλή αρχή για να αγαπήσετε και να αξιοποιήσετε καλύτερα τον δέκτη σας είναι η «Βίβλος» των ραδιοακροατών...



Ενώ για όσους αγαπούν την «περιπέτεια» στα βραχέα κύματα ζητώντας κάτι περισσότερο από την λήψη ραδιοφωνικών και ραδιοερασιτεχνικών σταθμών το επόμενο βιβλίο είναι ότι καλύτερο...



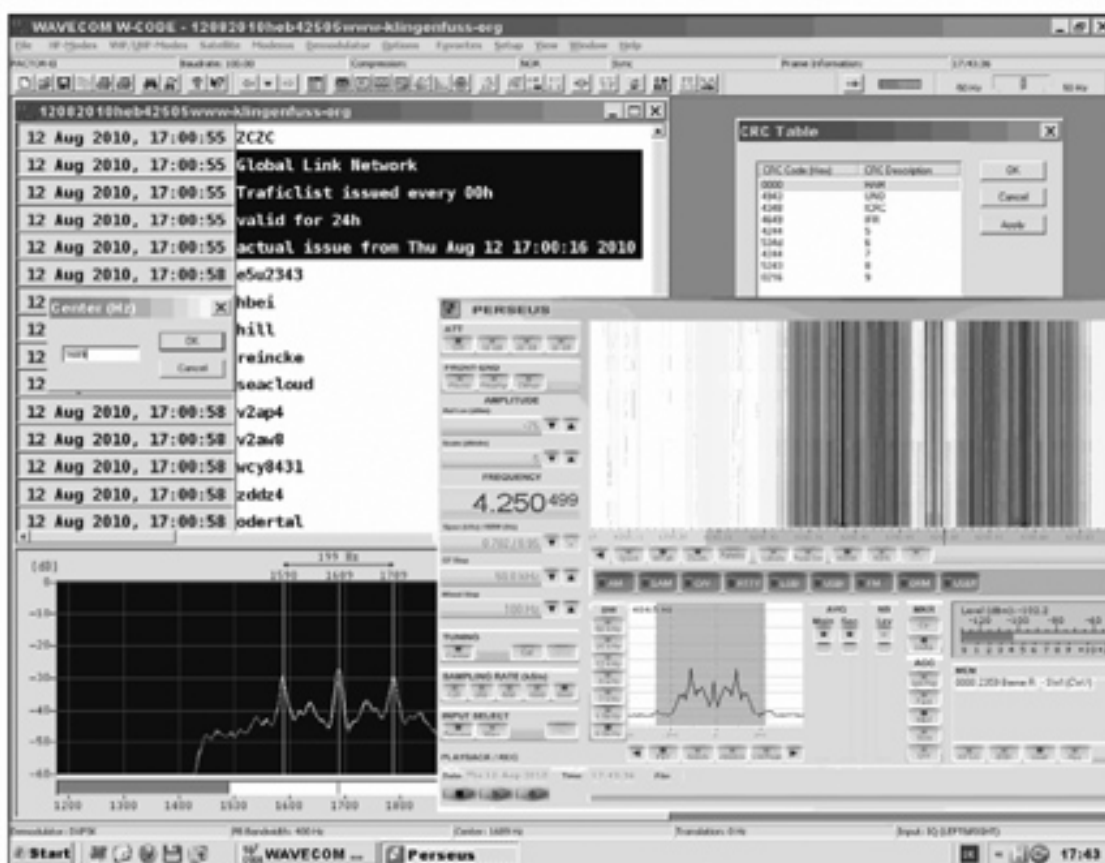
Αν απλώς σας αρέσει να βουτήξετε κατ' ευθείαν στα βαθιά για να δείτε μια άλλη συναρπαστική πτυχή των τηλεπικοινωνιών στα βραχέα κύματα, τότε δοκιμάστε να διαβάσετε ένα «προχωρημένο» βιβλίο...

Klingenfuss

2011/2012 GUIDE TO UTILITY RADIO STATIONS

Worldwide HF Communication Today

Twenty-Sixth Edition

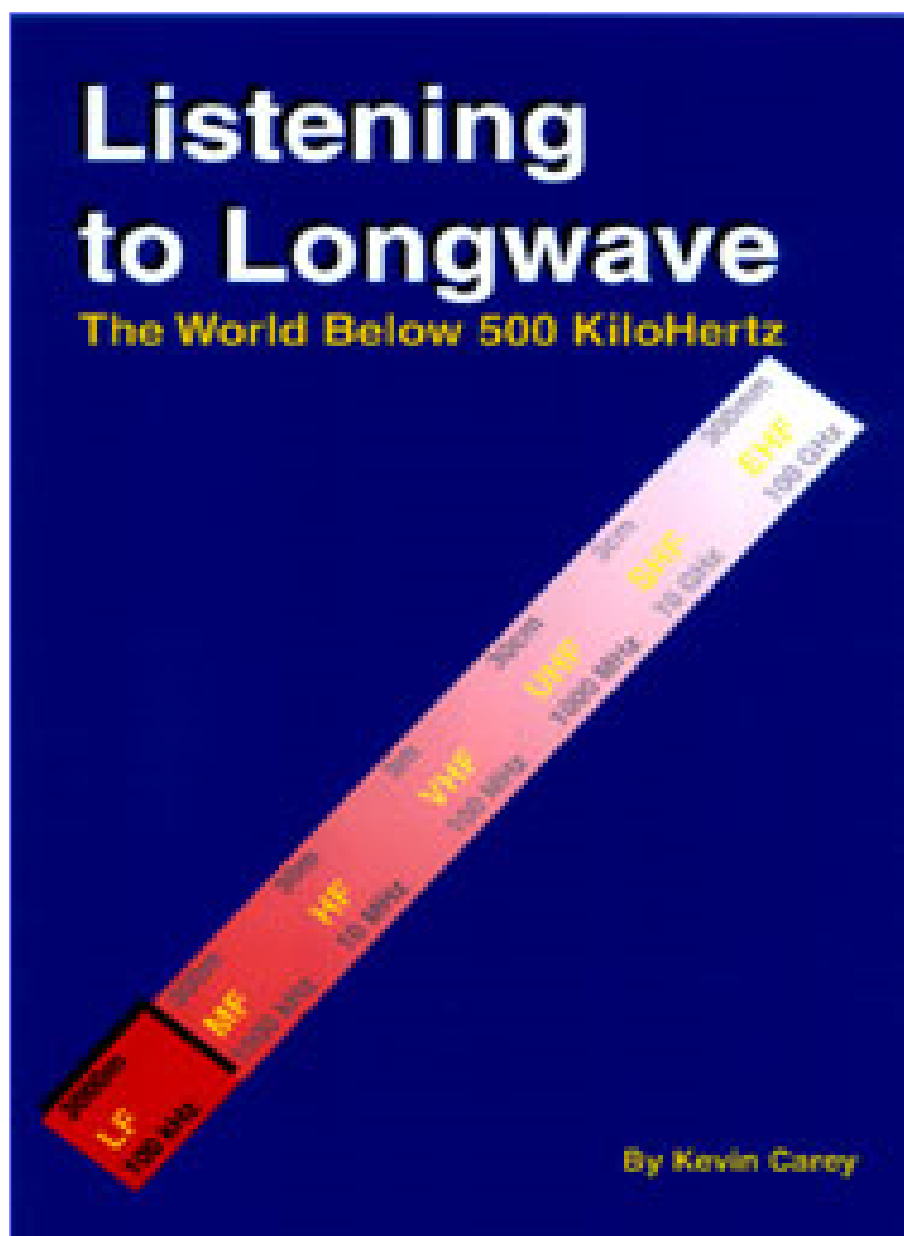


Αν... λέω, αν.... τα βραχεία δεν μονοπωλούν πια το ενδιαφέρον σας και θέλετε να ανοίξετε πανιά για νέες εξερευνήσεις στον υπέροχο κόσμο των ραδιοκυμάτων το επόμενο βιβλίο θα σας οδηγήσει στον μαγικό και για πολλούς ξεχασμένο κόσμο των Μακρών Κυμάτων!!

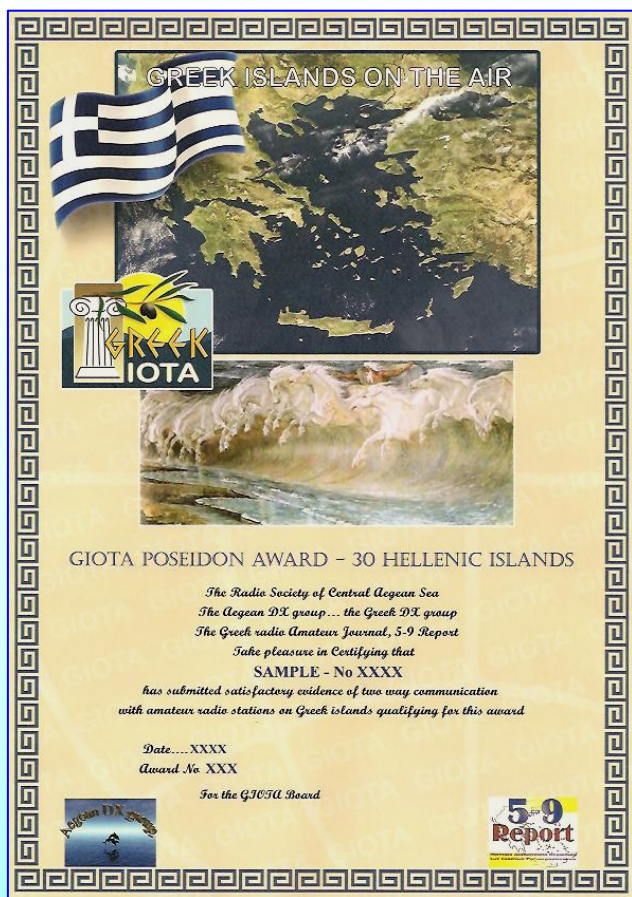
Τελειώνοντας....

Η υπηρεσία Ραδιοερασιτέχνη είναι πολύτιμη (εκτός των άλλων) γιατί ανά πάσα στιγμή εκατομμύρια ραδιοερασιτέχνες χτενίζουν με τους δέκτες ή πομποδέκτες τους τις συχνότητες ψάχνοντας για το άγνωστο DX σήμα που μπορεί να είναι η απεγνωσμένη φωνή για βοήθεια λόγω φυσικής ή άλλης καταστροφής, η αναζήτηση ενός DX σταθμού που εκπέμπει από κάποιο νησάκι του ειρηνικού, μέχρι τα σήματα των ραδιοερασιτεχνικών δορυφόρων που οργώνουν τον χώρο έξω από τον πλανήτη!

Αγαπητοί φίλοι και συνάδελφοι σας εύχομαι να είστε υγιείς να χαίρεστε τις οικογένειες σας, καλές δουλειές (ίσως η καλύτερη ευχή στις ημέρες μας) και..... Καλές ακροάσεις!!!!

de SV1NK**Μάκης**

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

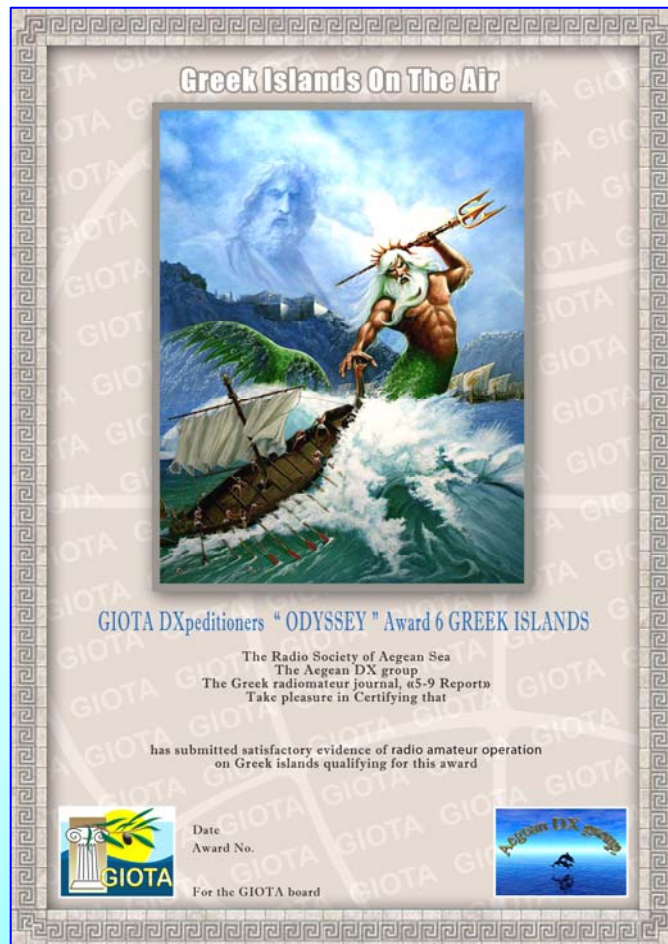
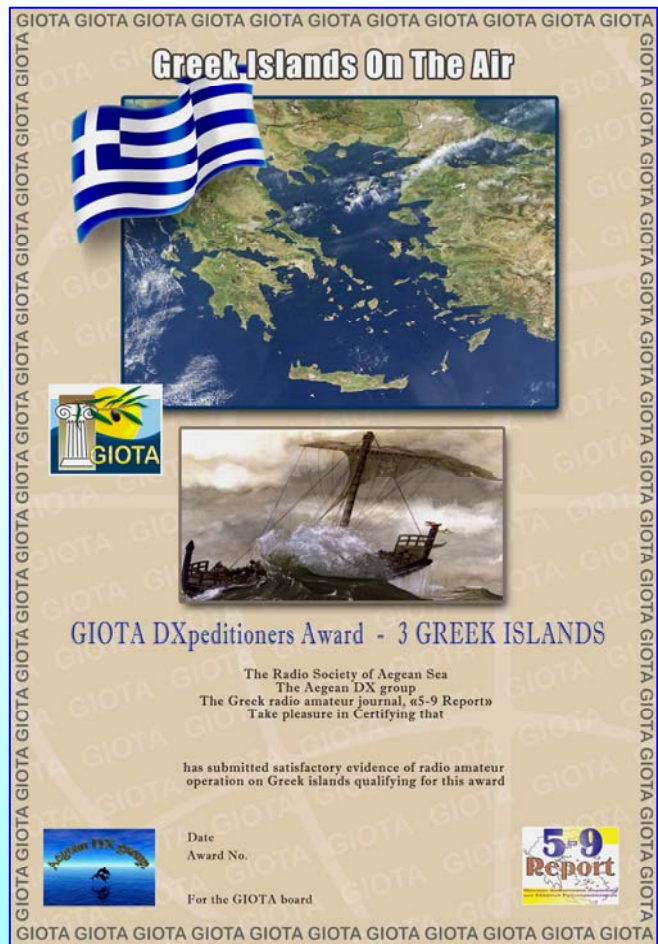
Απαιτούνται 30 επιβεβαιωμένες επαφές από 30 Ελληνικά νησιά και τουλάχιστον από ένα από:

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

Περισσότερες πληροφορίες:

www.greekiota.gr

Greek Islands On The Air – GIOTA award programme. DXpeditioners



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.**

