

## Πώς να φτιάξουμε ένα Stub

Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να φτιάξουμε ένα Stub για τα 80μ (ή καλύτερα για τους 3,5 Μεγάκυκλους). Αν δούμε το σχήμα που παραθέτω, έχει μήκος κοντά στα 46 πόδια, ήτοι  $46 \times 0,305 = 14,03$  μέτρα. Ωραία, αλλά πώς προκύπτει αυτό;

Ο βασικός τύπος που μας δίνει το μήκος σε μέτρα ενός  $\lambda/4$  stub είναι

$$\frac{75,03 \times V_f}{f}$$

όπου

f η συχνότητα σε MHz και

$V_f$  ο συντελεστής διάδοσης του καλωδίου

Παράδειγμα για τους 3,5 Mhz είναι

$$\frac{75,03 \times V_f}{3,5} = 21,44 \times V_f$$

Για να βρούμε το  $V_f$  του καλωδίου υπάρχουν δυο τρόποι.

1. Από το prospect του καλωδίου.
2. Έστω ότι έχουμε ένα τυχαίο μήκος καθόδου, πχ 5 μέτρα. Το βραχυκυκλώνουμε στο ένα άκρο και βλέπουμε σε ποια συχνότητα (μας ενδιαφέρει η χαμηλότερη συχνότητα που συμβαίνει αυτό) γίνεται το  $X=0$ . Ας πούμε ότι αυτό για το καλώδιο των 5μ, γίνεται στους 19,8 MHz. Διαιρούμε αυτή τη συχνότητα δια 2, ήτοι 9,9MHz. Κάνουμε την πράξη

$$\frac{75,03}{9,9} = 7,58 \text{ μέτρα}$$

Το πραγματικό μήκος του καλωδίου (5 μέτρα) διά το μήκος που βρήκαμε παραπάνω (7,58 μέτρα), είναι το  $V_f$  του καλωδίου μας. Για την περίπτωση μας

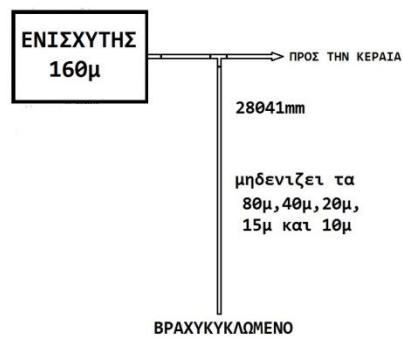
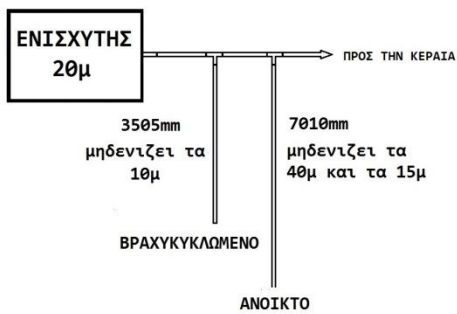
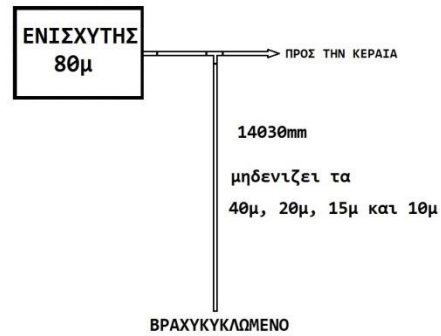
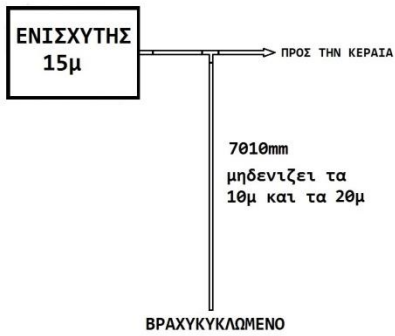
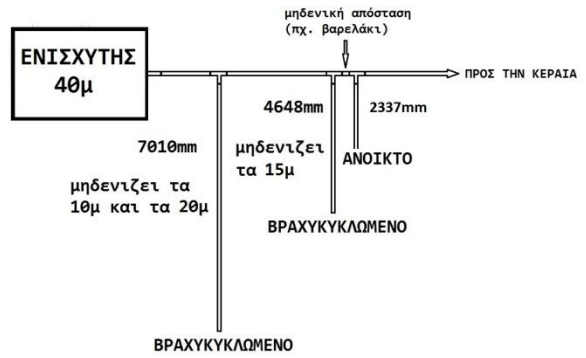
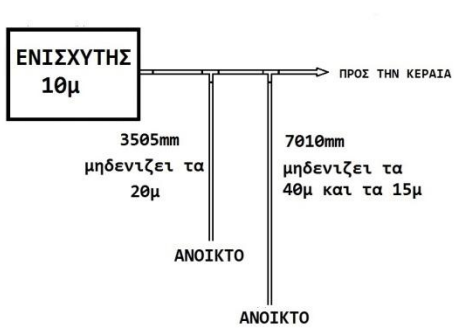
$$V_f = \frac{5}{7,58} = 0,66$$

Για το RG213 συνήθως ο  $V_f$  είναι 0,66. Άρα για τους 3,5 Μεγάκυκλους είναι

$$21,44 \times 0,66 = 14,15 \text{ μέτρα.}$$

Παίρνουμε τώρα την κάθοδο των 14,15 μέτρων, τη βραχυκυκλώνουμε στο ένα άκρο και τη συνδέουμε στο MFJ259 ή άλλο analyzer. Στην 1<sup>η</sup> αρμονική της συχνότητας που επιλέξαμε (στην περίπτωση μας που θέλαμε stub για τα 3,5 MHz, η 1<sup>η</sup> αρμονική είναι στα 7 MHz) θα πρέπει να δούμε το  $X=0$  και το  $R=0$  ή πολύ κοντά σε αυτά τα νούμερα. Πρέπει δηλαδή η σύνθετη αντίσταση να είναι πολύ πολύ μικρή. Αν χρειαστεί, τριμάρουμε το μήκος της καθόδου ώστε το X να γίνει μηδέν. Αν είναι μηδέν σ' ένα εύρος συχνοτήτων, θεωρούμε ότι μηδενίζει στο κέντρο αυτών. Πχ αν είναι μηδέν από το 7000 ως το 7050, θεωρούμε ότι συντονίζει στο 7025.

**K1TTT Stubs by K2TR**  
για RG-213



αν θέλουμε να βάλουμε δεύτερο ίδιο stub, καλό είναι η απόσταση μεταξύ τους να είναι (1/24)λ για τη χαμηλότερη συχνότητα