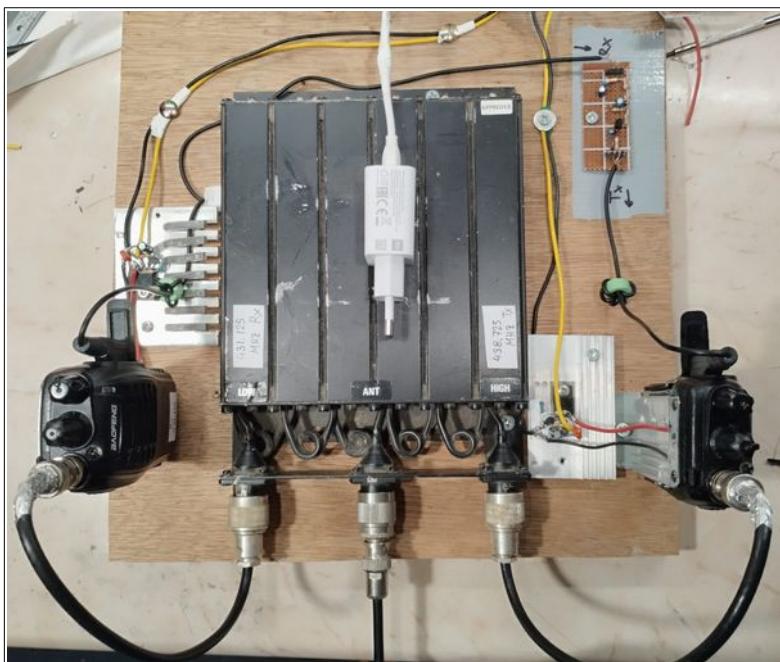
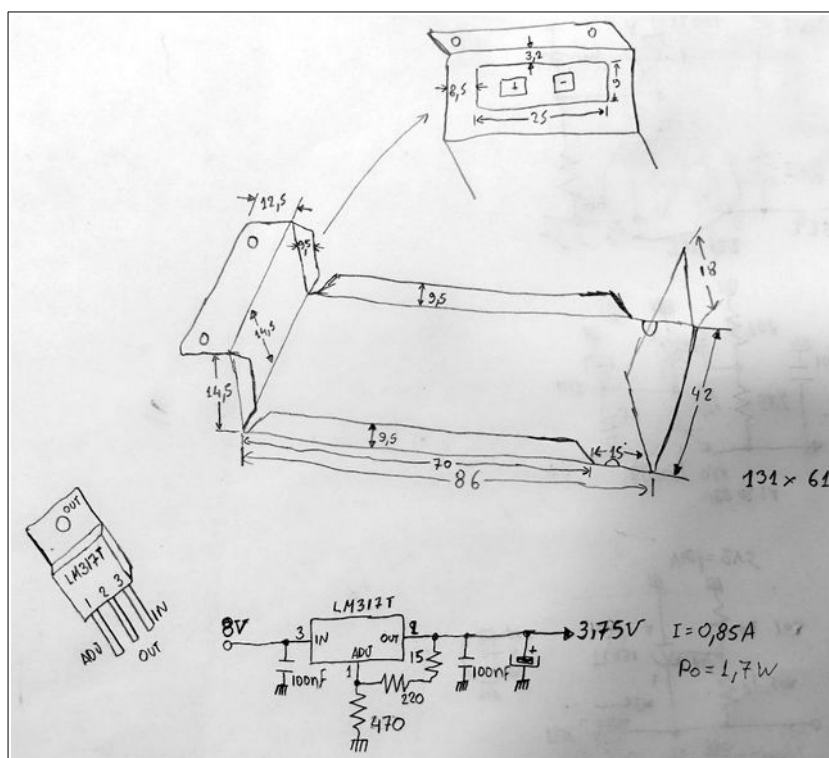


## Αναμεταδότης UHF για ραδιοερασιτεχνική χρήση

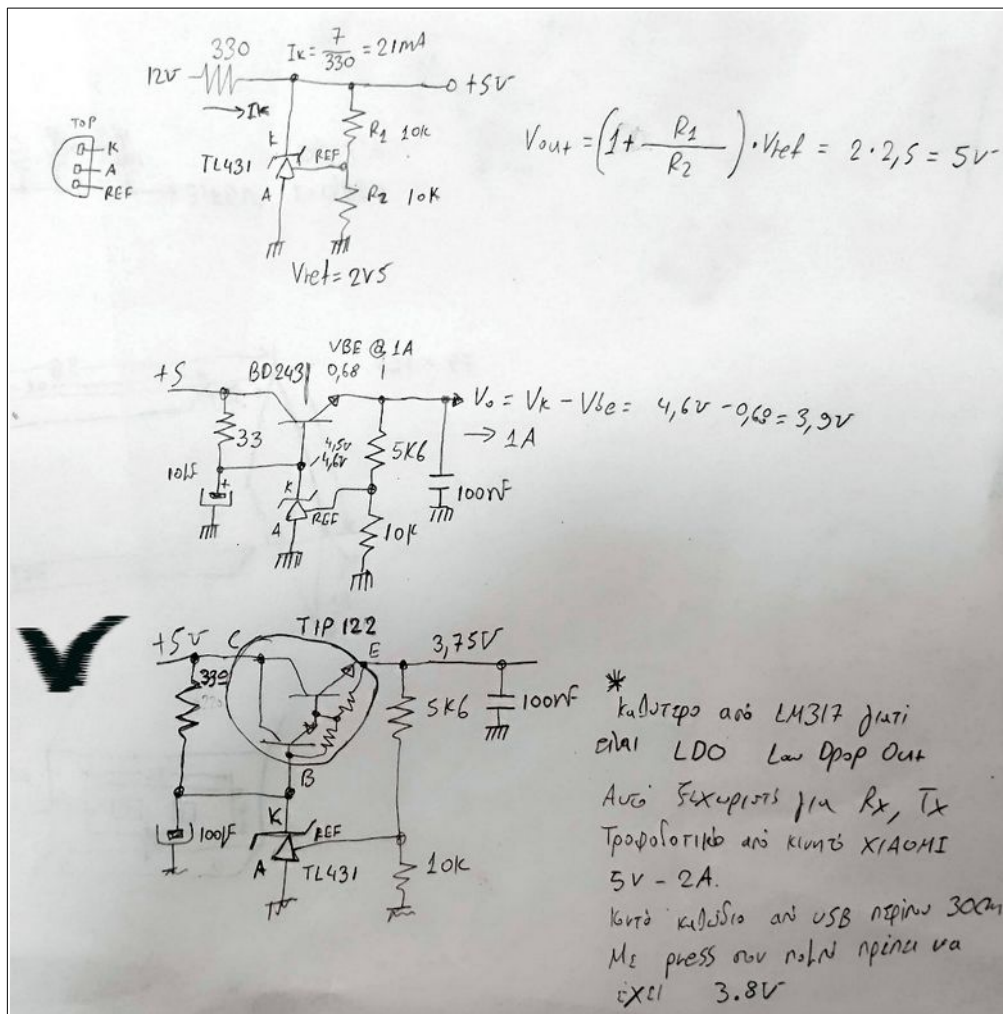
Ακολουθεί η παρουσίαση ενός αναμεταδότη RU για την ερασιτεχνική μπάντα 430-440MHz. Οι πομποδέκτες που χρησιμοποιήσα είναι δύο Baofeng BF-888S. Με το πρόγραμμα chirp εισάγουμε τις ρυθμίσεις στις μνήμες των πομποδεκτών. Εδώ ο ένας θα χρησιμοποιηθεί ως δέκτης και ο άλλος ως πομπός.



Όπως φαίνεται παραπάνω, το σύστημα είναι στηριγμένο σε μια ξύλινη βάση από κόντρα πλακέ θαλάσσης. Από τα φορητά αφαίρεσα την μπαταρία και κατασκεύασα δύο μεταλλικές βάσεις στήριξης στο μέγεθος της μπαταρίας. Η βάσεις αυτές επιτρέπουν την τροφοδοσία χωρίς να κολλήσουμε τα καλώδια στην υποδοχή τροφοδοσίας, βοηθάνε στην καλύτερη ψύξη και την στήριξη στην ξύλινη βάση. Στον πομπό έχει τοποθετηθεί επιπλέον ψυγείο μέσα στην βάση για καλύτερη απαγωγή της θερμότητας.



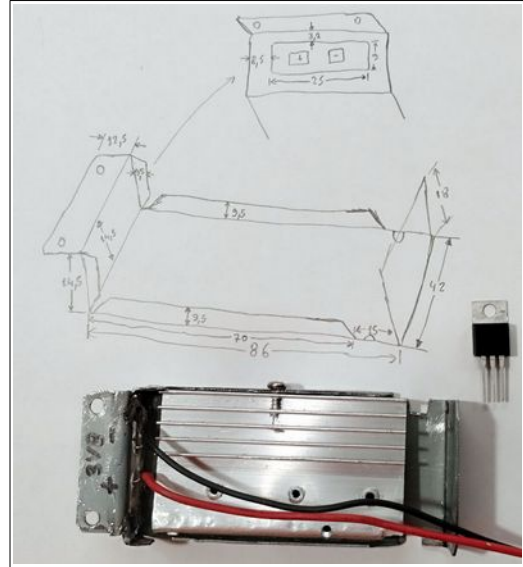
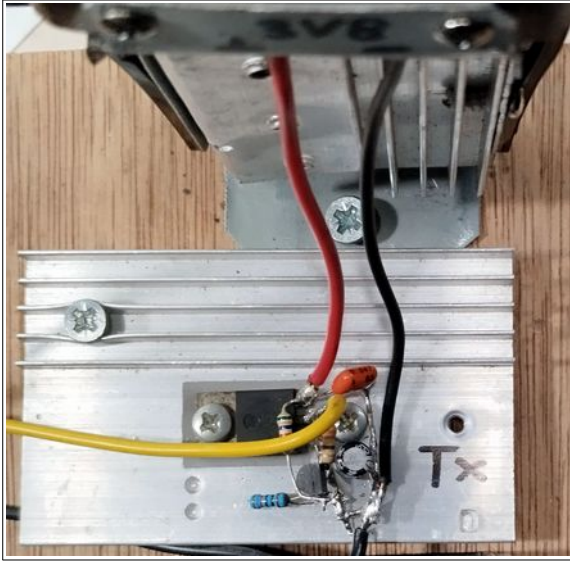
Παραπάνω φαίνεται το σκαρίφημα της βάσης με διαστάσεις. Στο πάνω σημείο όπου υπάρχει η υποδοχή τροφοδοσίας έχει γίνει οπή 9x25mm. Εκεί κολλάμε ορθογώνιο κομμάτι πλακέτας διπλής όψεως στο οποίο συνδέονται τα δύο καλώδια τροφοδοσίας. Κάτω φαίνεται το κύκλωμα τροφοδοσίας με LM317, το οποίο απαιτεί τάση εισόδου 8V και πάνω. Επειδή ήθελα να βάλω για τροφοδοτικό ένα απλό φορτιστή κινητών έντασης 2A με έξοδο USB 5V, τροποποίησα τα κυκλώματα τροφοδοσίας ώστε να είναι LDO (Low DropOut). Τα κυκλώματα φαίνονται παρακάτω.



Το καλύτερο είναι αυτό με το TIP122 που είναι Darlington και έχει μικρή πτώση τάσης σε ρεύμα 1-1,2A. Χρησιμοποιώ δύο όμοια κυκλώματα, ένα για τον πομπό και ένα για τον δέκτη. Το καλώδιο από την έξοδο USB πρέπει να έχει το μικρότερο δυνατό μήκος.



## Τροφοδοτικό πομπού

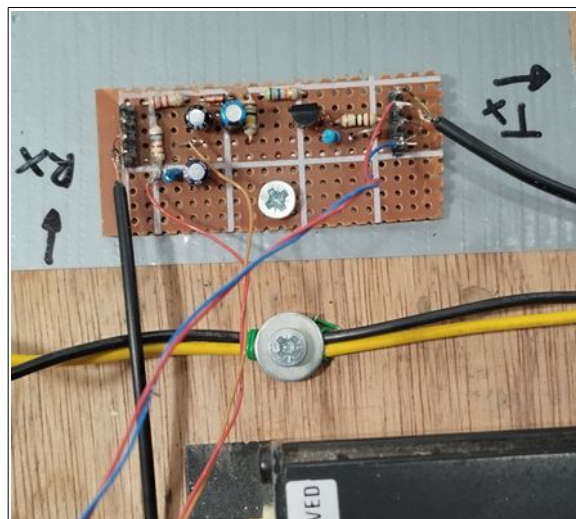


## Τροφοδοτικό δέκτη



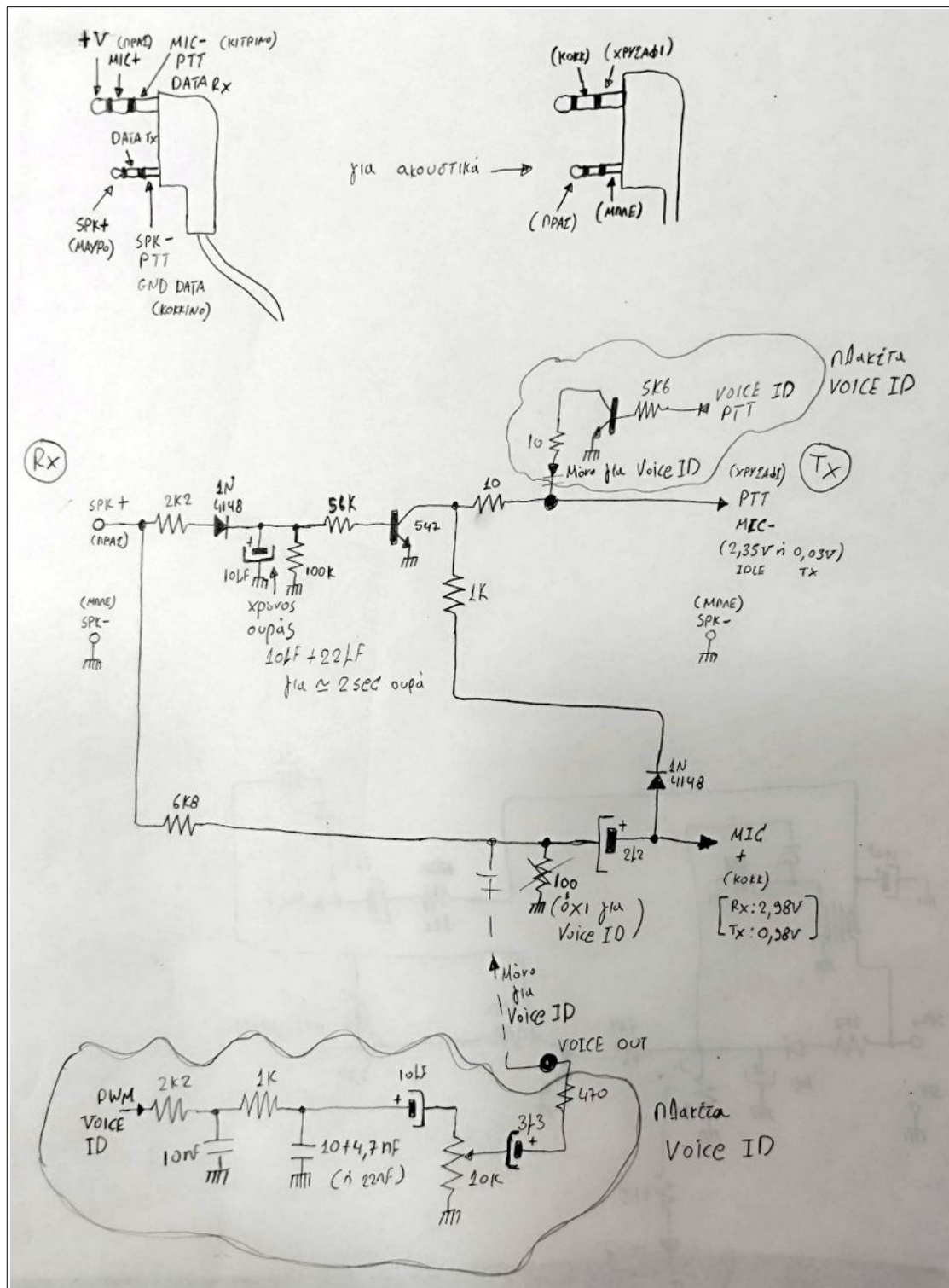
## Ο ελεγκτής εκπομπής

Όταν ο δέκτης λάβει σήμα στην είσοδο και ανιχνεύσει τον προγραμματισμένο υπότονο, τότε θα ανοίξει το squelce και θα βγάλει audio στην έξοδο του ακουστικού. Ο ελεγκτής τότε θα πατήσει το PTT του πομπού και θα οδηγήσει το audio στο μικρόφωνο του πομπού ώστε να εκπεμφθεί στην έξοδο του αναμεταδότη.





Για τα βύσματα έκοψα τα μικρο-ακουστικά της συσκευασίας του Baofeng. Τα χρώματα που αντιστοιχούν είναι αυτά του δεξιού σκίτσου. Το κύκλωμα είναι για μονόδρομη χρήση, δηλαδή ο ήχος και το PTT πάνε μόνο στον ένα πομποδέκτη.



Αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε τον controller για αμφίδρομη χρήση δηλαδή Link τότε κατασκευάζουμε το παρακάτω κύκλωμα.





The diagram illustrates a voice identification circuit using an AT Mega 328V microcontroller. Key components and connections include:

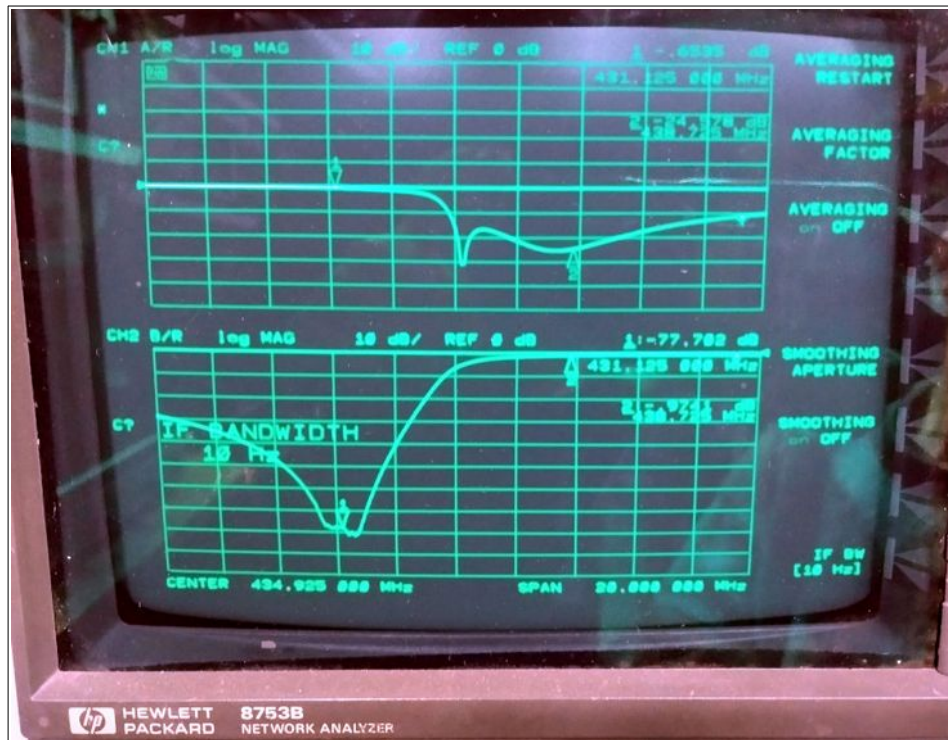
- Power Supply:** A 5V regulator (7805) provides power to the microcontroller and other components. A 100nF capacitor is used for decoupling.
- Reset Circuit:** A 547 timer is configured as a monostable multivibrator to generate a reset pulse for the microcontroller.
- Oscillator:** A 16MHz crystal oscillator is connected to the microcontroller's XTAL1 and XTAL2 pins.
- Microcontroller:** The AT Mega 328V is the central component, with various pins connected to the peripheral circuits.
- LEDs and Buzzer:** A red LED (RED) and a green LED (GREEN) are used for status indication. A buzzer is connected to the microcontroller's PD5 pin.
- Speaker:** A speaker is connected to the microcontroller's PD2 pin.
- SD to uSD Adapter:** An SD to uSD adapter is connected to the microcontroller's SPI interface (PB5, PB4, PB3, PB2, PB1).
- Other Components:** Various resistors (e.g., 22k, 10k, 1k, 100k, 470, 333, 470) and capacitors (e.g., 100nF, 10nF, 47nF, 10uF) are used throughout the circuit.

**VOICE ID**

Ο duplexer συνδυάζει τα σήματα εκπομπής και λήψης ώστε να πηγαίνουν σε μία κεραία.



Παρατηρούμε ότι η εξασθένιση της λήψης είναι -77dB ενώ το insertion loss της εκπομπής είναι περίπου -1dB.



Στην συχνότητα εκπομπής έχει εξασθένιση -84dB και insertion loss μικρότερο από 1dB.





## Η κεραία

Η κεραία είναι η HB9CV κατευθυνόμενη και ο υπολογισμός γίνεται με το online calculator <https://3g-aerial.biz/en/online-calculations/antenna-calculations/hb9cv-antenna-online-calculator>.

Ο λόγος στασίμων κυμάτων είναι σε όλη τη μπάντα 1:1.0.

