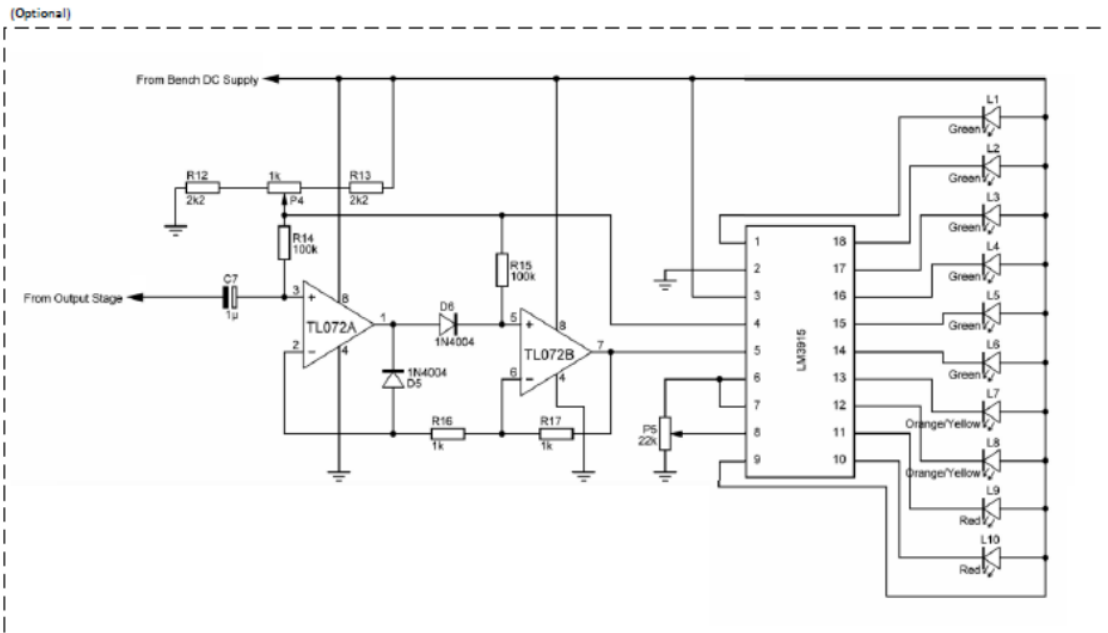
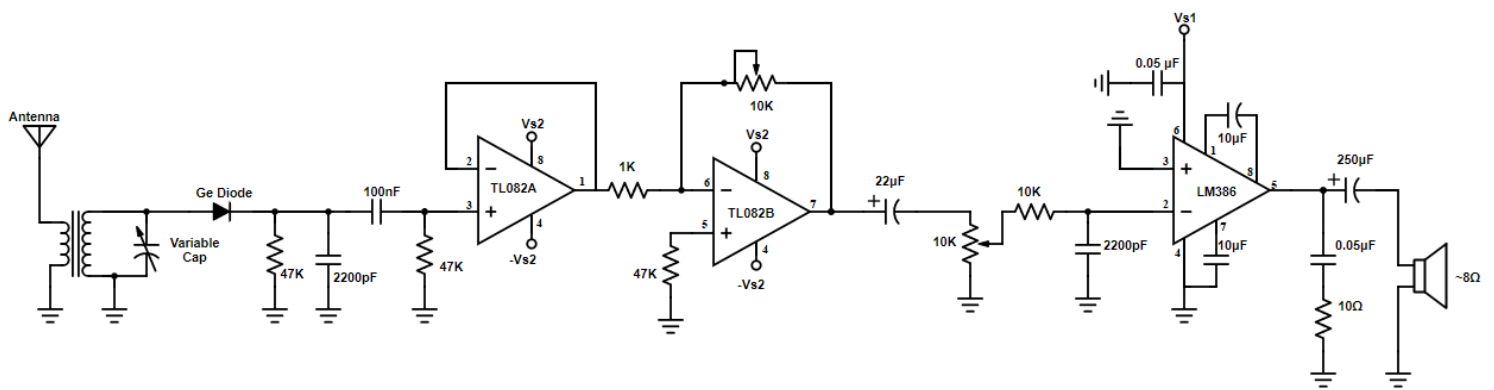


Κατασκευαστική Εργασία 2021-2022

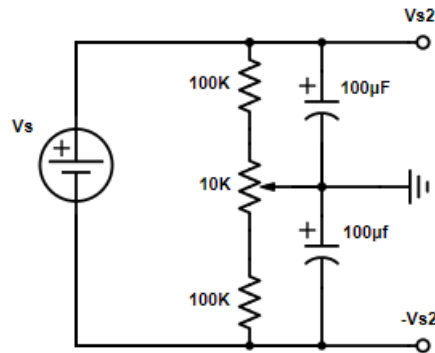
Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται το προτεινόμενο σχηματικό διάγραμμα ενός AM δέκτη, η κατασκευή του οποίου θα αποτελέσει την τελική κατασκευαστική εργασία του μαθήματος «Εισαγωγικό Εργαστήριο Ηλεκτρονικής και Τηλεπικοινωνιών». Το κάτω τμήμα του σχηματικού διαγράμματος (μέσα στο κουτί) είναι προαιρετικό. Η υλοποίηση του θα λειτουργήσει ως bonus στην τελική αξιολόγηση. Στην επόμενη σελίδα ακολουθούν χρήσιμες πληροφορίες για την υλοποίηση του δέκτη.



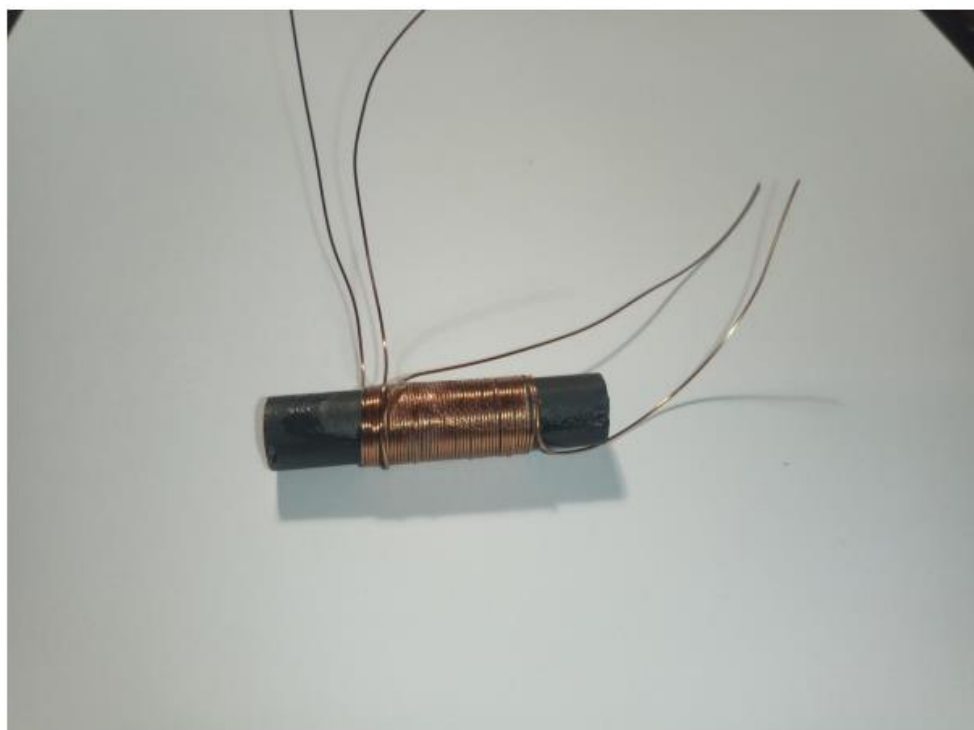
Χρήσιμες Πληροφορίες

- Εάν κάποια υλικά (αντιστάσεις, πυκνωτές) που αναφέρονται στο σχηματικό διάγραμμα δεν υπάρχουν στη διάθεση σας, διαλέξτε την πλησιέστερη τιμή που είναι διαθέσιμη.
- Είναι πολύ σημαντικό να ανατρέξετε στα datasheets των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων που χρησιμοποιείτε, προκειμένου να αντλήσετε πληροφορίες για τις απαιτούμενες τάσεις τροφοδοσίας, τα επιτρεπτά όρια σήματος στην είσοδο και έξοδο του ολοκληρωμένου και πολλά άλλα.
- Προκειμένου να υλοποιήσετε τον **μετασχηματιστή** θα χρησιμοποιήσετε το πηνίο που ήδη σας έχει δοθεί. Συγκεκριμένα, θα χρησιμοποιήσετε το πηνίο αυτό ως το δευτερεύον (πολλές σπείρες) του μετασχηματιστή. **Για την κατασκευή του πρωτεύοντος** (λίγες σπείρες) του μετασχηματιστή, θα πρέπει να τυλίξετε πηνιόσυρμα πάνω από το σπείρωμα του δευτερεύοντος (αυτό που σας έχει δοθεί), σχηματίζοντας περίπου 10-15 σπείρες. Προκειμένου το πρωτεύον τύλιγμα που θα φτιάξετε να σταθεροποιηθεί πάνω από το δευτερεύον, χρησιμοποιήστε υγρή κόλλα. Μπορείτε να προμηθευτείτε το πηνιόσυρμα (και όποιο άλλο στοιχείο τυχόν σας λείπει) από το εργαστήριο μετά τις διακοπές. Στη φωτογραφία που υπάρχει στο τέλος του κειμένου θα δείτε μια παλιότερη υλοποίηση του μετασχηματιστή.
- Για τον μεταβλητό πυκνωτή στο κύκλωμα συντονισμού χρησιμοποιήστε το trimmer με μοβ χρώμα που σας έχει δοθεί. Ο συγκεκριμένος πυκνωτής μπορεί να μεταβάλλεται από 10-60 pF.
- Για το στάδιο της προ-ενίσχυσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάλλιστα όποια από τα ολοκληρωμένα TL071, TL072, TL081, TL082 έχετε στη διάθεση σας. Συγκεκριμένα το TL071 είναι ισοδύναμο με το TL081 και το TL072 είναι ισοδύναμο με το TL082. Επίσης, τα TL072 και TL082 αποτελούνται από δύο TL071 και TL081 αντίστοιχα. Στο προτεινόμενο σχηματικό, στο στάδιο της προ-ενίσχυσης, χρησιμοποιείται **ένα** ολοκληρωμένο (TL082), από το οποίο εκμεταλλευόμαστε και τους δύο ενισχυτές που περιέχει.
- Μπορείτε ελεύθερα να χρησιμοποιήσετε περισσότερα στάδια ενίσχυσης ή ακόμα και να τροποποιήσετε το δοθέν σχηματικό διάγραμμα.

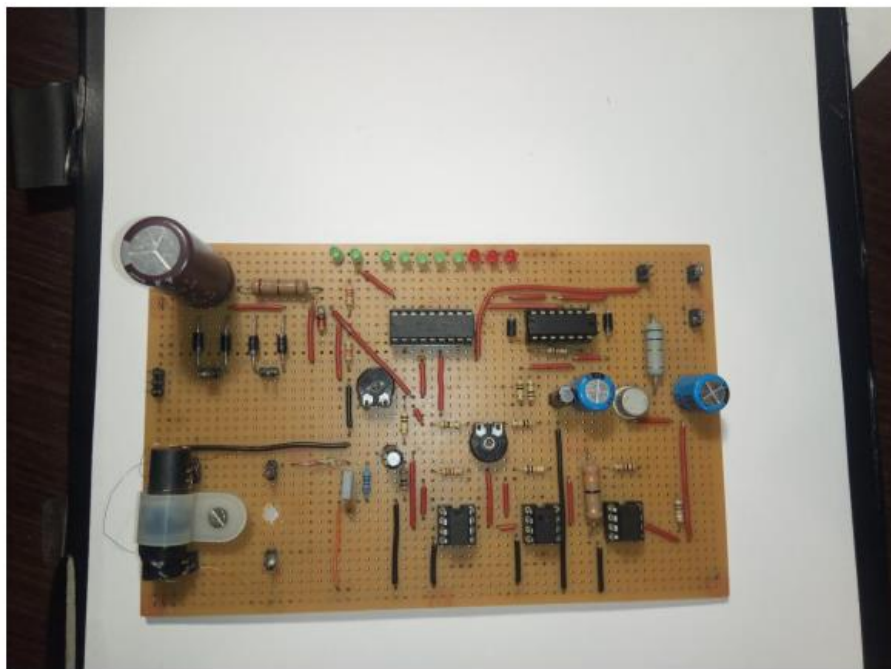
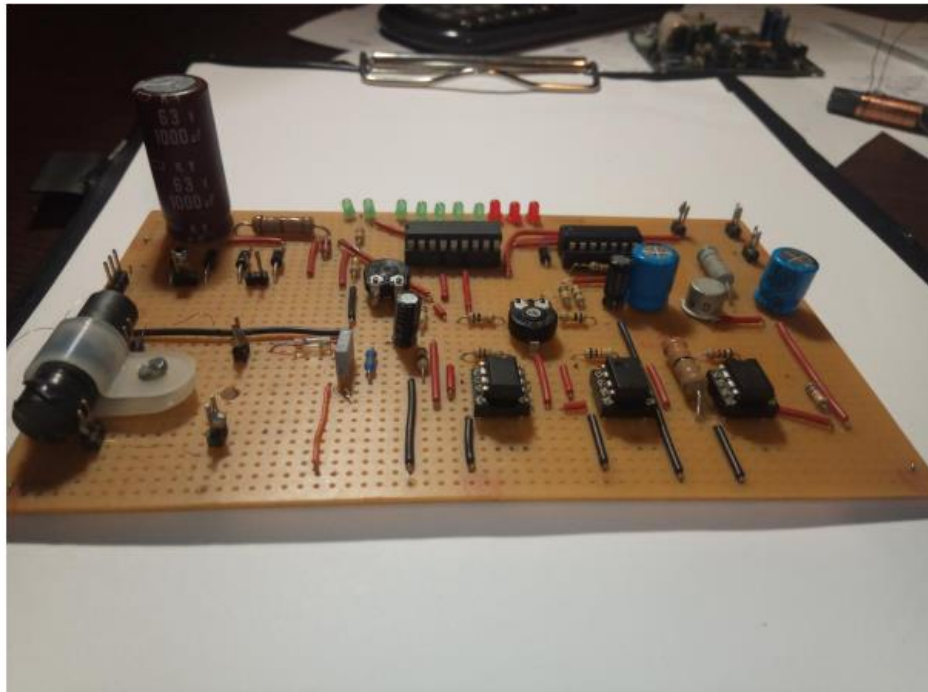
- Ο πυκνωτής $10\mu\text{F}$ μεταξύ των pins 1 και 8 του LM386, χρησιμοποιείται για την αύξηση του κέρδους του ενισχυτή ισχύος. Οι Bypass πυκνωτές χρησιμοποιούνται για την σταθεροποίηση της τάσης τροφοδοσίας. Για περαιτέρω πληροφορίες ανατρέξτε στο datasheet του LM386.
- Είναι στη δική σας ευχέρεια αν θα τροφοδοτήσετε τους ενισχυτές σας, στο στάδιο της προ-ενίσχυσης, με μονή ή διαφορική τροφοδοσία. Σε κάθε περίπτωση μπορείτε να έχετε στο μυαλό σας τη διάταξη του παρακάτω σχήματος όπου από μία ανεξάρτητη πηγή τάσης V_s μπορούμε να πάρουμε δύο αντίθετες τάσης στην έξοδο V_{s2} και $-V_{s2}$.



- Είναι πολύ σημαντικό να υλοποιήσετε και να ελέγξετε για την ορθή λειτουργία τους, ένα-ένα τα στάδια, ξεκινώντας από τον ενισχυτή ισχύος.
- Υπενθυμίζεται ότι μπορείτε να δοκιμάσετε ολόκληρη την κατασκευή ή μέρη της στο LTSPICE. Φροντίστε να έχετε τα σωστά μοντέλα για τα στοιχεία σας (ολοκληρωμένα, δίοδοι) ώστε τα αποτελέσματα της προσομοίωσης να είναι ρεαλιστικά. Διευκρινίζεται ότι δεν απαιτείται να παραδώσετε κάποια αναφορά LTSPICE στην κατασκευαστική.
- Υπενθυμίζεται ότι είναι σημαντικό να οργανώσετε την τοποθέτηση των στοιχείων στην πλακέτα σας με σωστό τρόπο πριν αρχίσετε να κάνετε κολλήσεις ώστε στο τέλος να έχετε μια κομψή κατασκευή όπως στις φωτογραφίες που ακολουθούν.



Η διάταξη του μετασχηματιστή



Ο δέκτης σε διάτρητη