

Αξελός Χρήστος

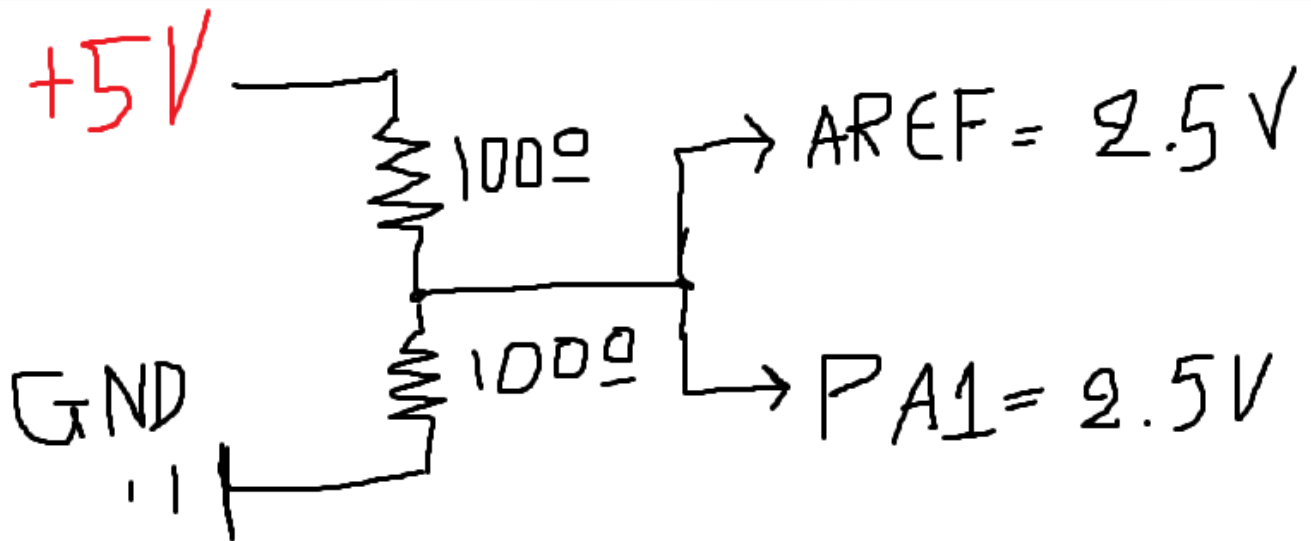
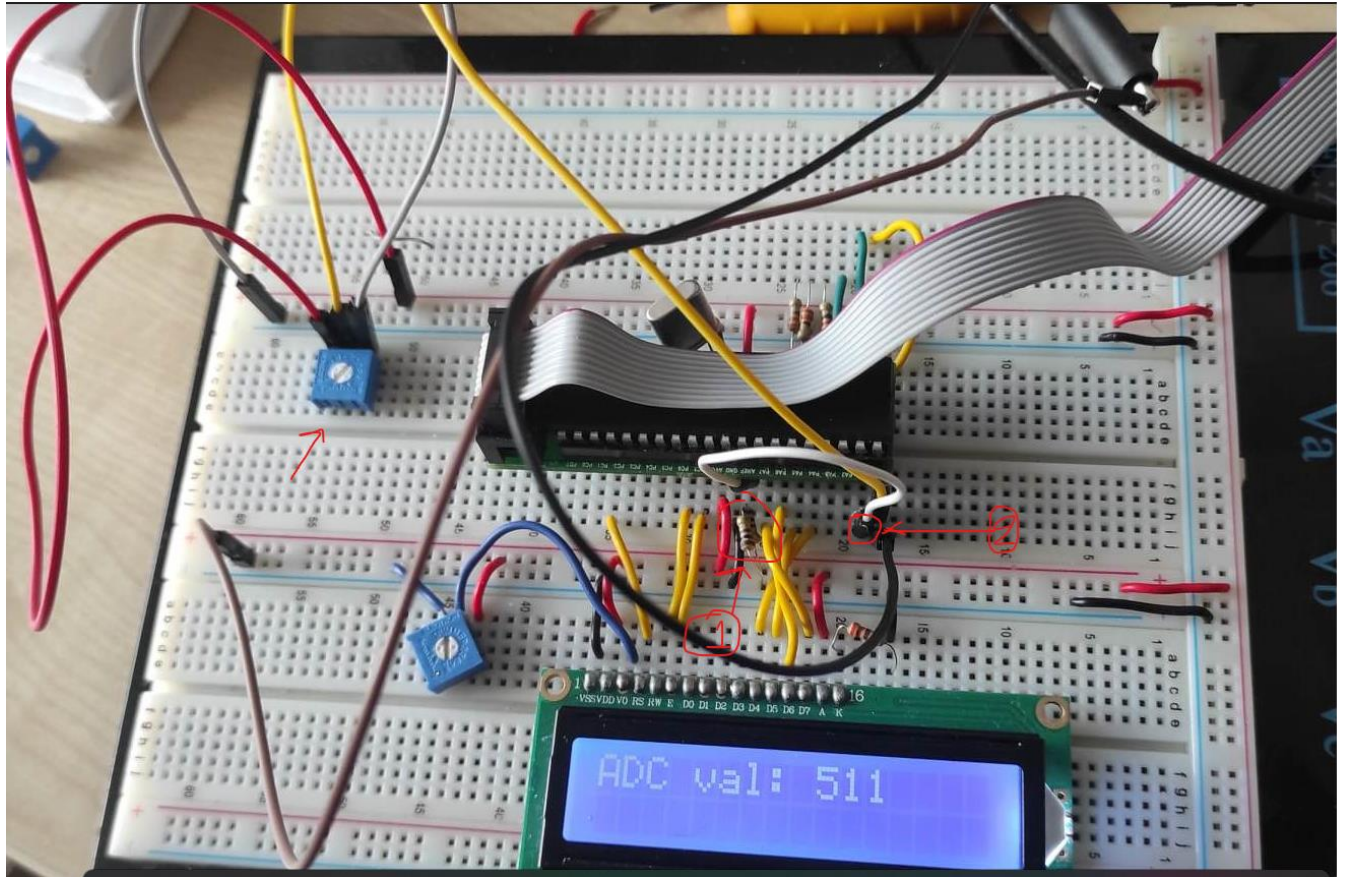
## Πείραμα 19.2 Χαρακτηριστική μεταφοράς ενός άκρου

Εκφώνηση:

- Επιβάλλετε στον ακροδέκτη ADC1 και στον ακροδέκτη AREF τάση 2.5V, μέσω ενός διαιρέτη τάσης με δύο ίδιες μικρές, σταθερές αντιστάσεις ακρίβειας 1% (πχ. 100Ω/1%).
- Το ποτενσιόμετρο εξακολουθεί να είναι συνδεδεμένο στο κανάλι ADC0.
- Επιλέξτε διαφορική είσοδο ADC0 – ADC1 με μοναδιαία ενίσχυση και σχεδιάστε τη χαεακτηριστική μεταφοράς.
- Προσοχή! Η αλλαγή στο πρόγραμμα να γίνει ΠΡΙΝ από τις αλλαγές στο κύκλωμα, ώστε να μην επιβάλλουμε τάση στον ακροδέκτη AREF ενώ είναι επιλεγμένη η εσωτερική τάση αναφοράς.

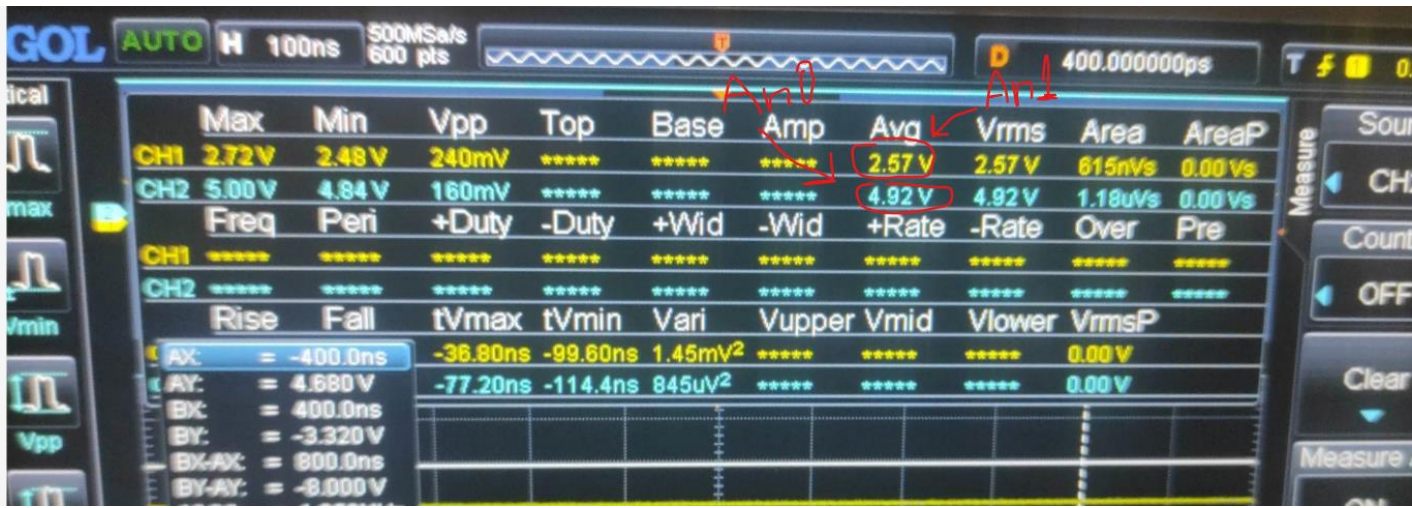
Λύση:

- Η υλοποίηση μου φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

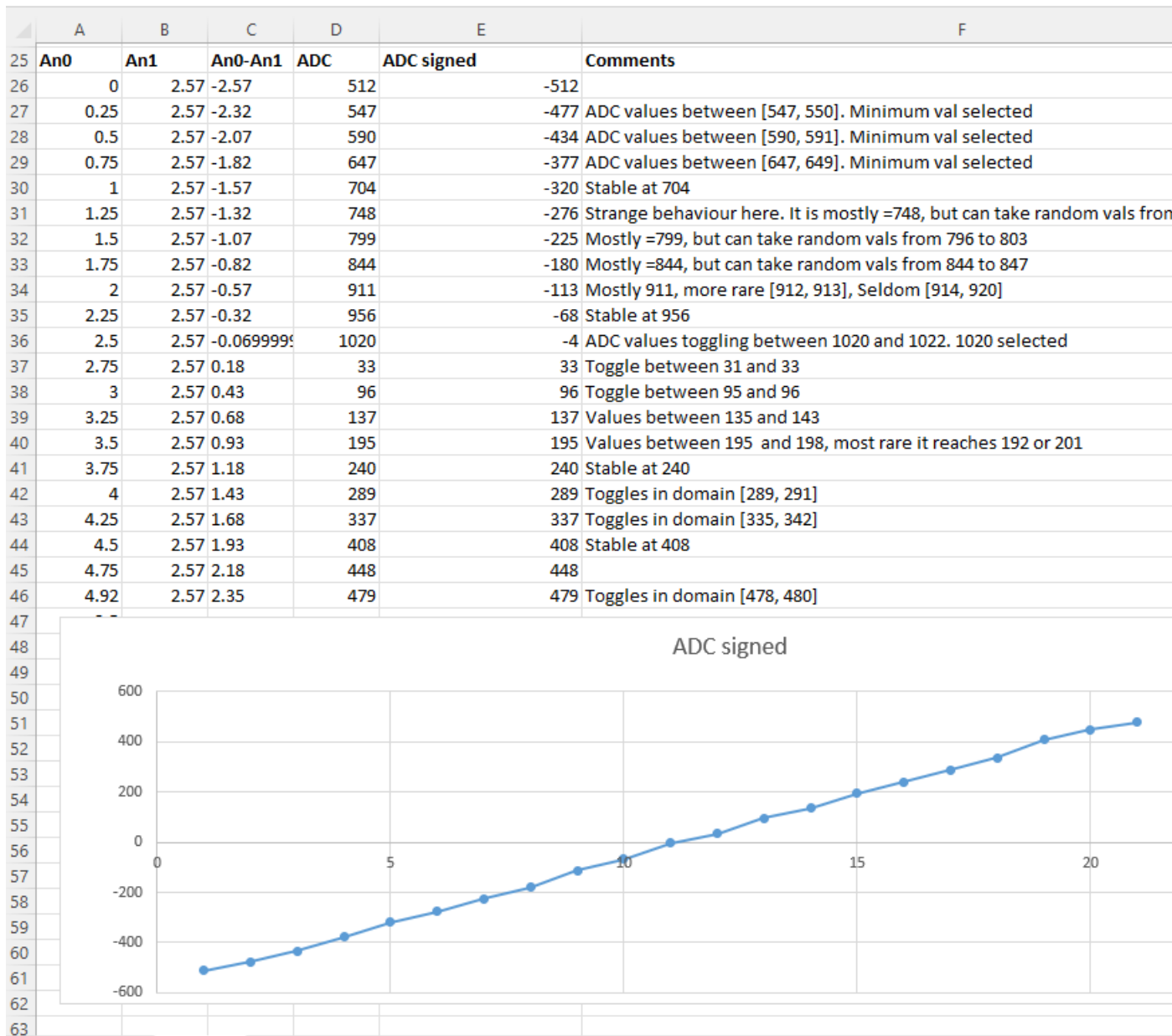


- Επειδή δεν βρήκα αντιστάσεις ανοχής 1%, χρησιμοποίησα αντιστάσεις **100Ω**, ανοχής 5% για να φτιάξω τον διαιρέτη τάσης.
- Το πείραμα που έκανα ήταν να συγκρίνω 2 μετρήσεις:
  - ο Την αναλογική μέτρηση (Analog\_0 – Analog\_1), χρησιμοποιώντας τον **παλμογράφο Rigol**, όπου:
    - $CH2 \leftarrow Analog_0 \leftarrow PA0 \leftarrow$  Η μεταβαλλόμενη, αναλογική τάση που παράγουμε με το ποτενσιόμετρο

- CH1 ← Analog\_1 ← PC1 ← Η σταθερή τάση = 2.57V που παράγεται μέσω του διαιρέτη τάσης.



- Τα αποτελέσματα των μετρήσεων αυτών φαίνεται παρακάτω. Η συνάρτηση που προκύπτει μοιάζει με την  $ADC\_val = 200 * Analog\_0$ , με εξαίρεση κάποια σημεία που χαλάνε κάπως την ευθεία. Τα σημεία είναι τα



- Όπως βλέπουμε, η ομαλότητα της ευθείας χάνεται σε πάρα πολλά σημεία. Ίσως παίζει μεγάλο ρόλο εδώ το γεγονός πως οι αντιστάσεις που χρησιμοποιήσαμε έχουν 5% ανοχή (αντί για 1%).
- Οπότε θα είχαμε πιο σταθεροποιημένη AREF/PA1