

Έκτη Εργαστηριακή Συνάντηση

Κινητήρας και Ηλεκτρονικοί διακόπτες

δηλαδή moter & mosfet

Άνθιμος Χαλκίδης, Αρτεμησία Στούμπα,
Ηλίας Μπόικος, Αριστοτέλης Γκιόλμας

ΠΜΣ Εκπαίδευση STEM και Συστήματα Εκπαιδευτικών Ρομποτικών Διατάξεων / ΠΤΔΕ ΕΚΠΑ

Εργαστήριο (Εκπαιδευτικής) Ρομποτικής Ι

Δεκέμβριος 2022



- Ασχολούμαστε με κίνηση (μοτέρ συνεχόμενου ρεύματος)
 - Κύκλωμα με εξωτερική τροφοδοσία
 - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ (αυτόματοι, δεν τους πατάμε με το χέρι)
- Αρχικά ασχολούμαστε, δοκιμάζουμε, κατανοούμε και ...
- ... μετά, «ΤΡΕΧΟΥΜΕ» ένα πραγματικό Φύλλο Εργασίας
 - Εφαρμογές ελέγχου φωτισμού και ανεμιστήρας σε σχέση με τον εξωτερικό φωτισμό

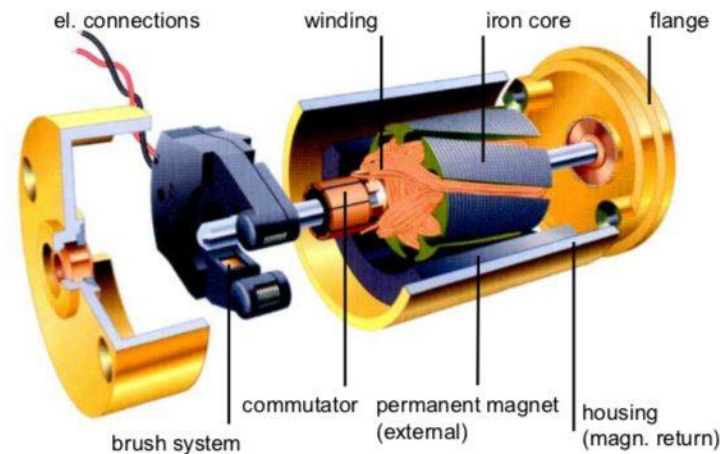
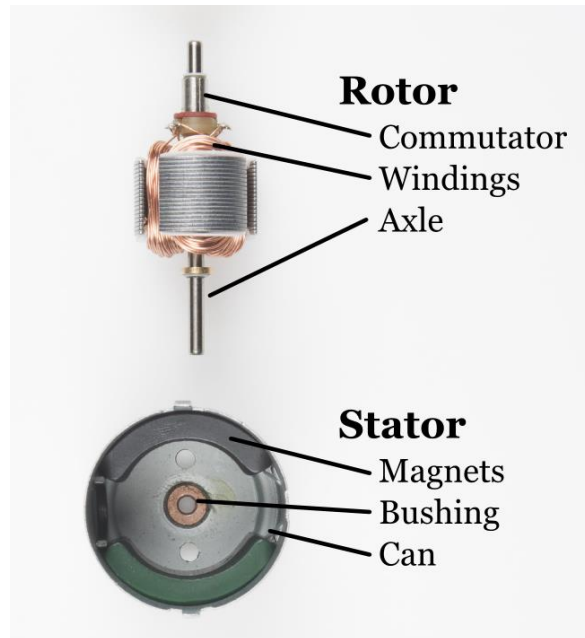
Α' μέρος: Κινητήρας (μοτεράκι)

&

ηλεκτρονικοί διακόπτες (τρανζίστορ mosfet)

Το γνωστό (μοτεράκι)

Ανάλογα με την πολικότητα του ρεύματος που θα συνδέσουμε στα δυο άκρα του, περιστρέφει τον άξονά του δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα



Το άγνωστο

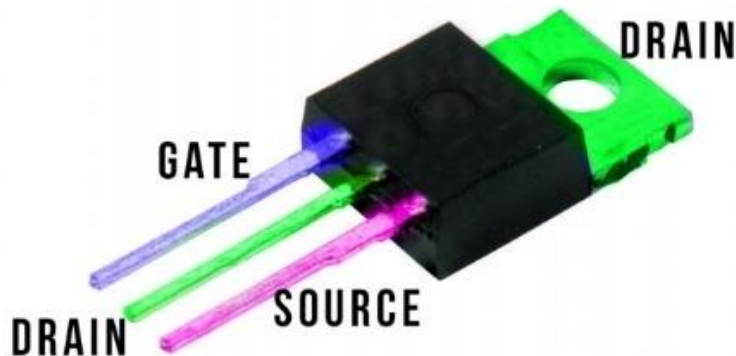
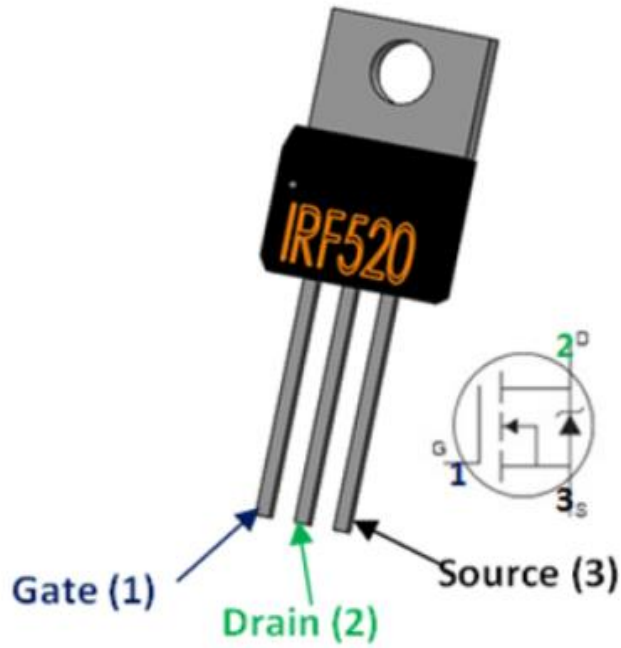
Το τρανζίστορ είναι η βάση όλων των ηλεκτρονικών. Δεν θα ασχοληθούμε με την αρχή λειτουργίας τους, μας ξεπερνάει σε αυτή τη φάση.

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ας μάθουμε ότι τα τρανζίστορ συνήθως χρησιμοποιούνται είτε ως ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ είτε ως ηλεκτρονικοί διακόπτες.

Έχει τρία «ποδαράκια» με τις ακόλουθες ονομασίες:

Βάση (Base) - Εκπομπός (Emitter) - Συλλέκτης (Collector)

ή Gate - Drain - Source

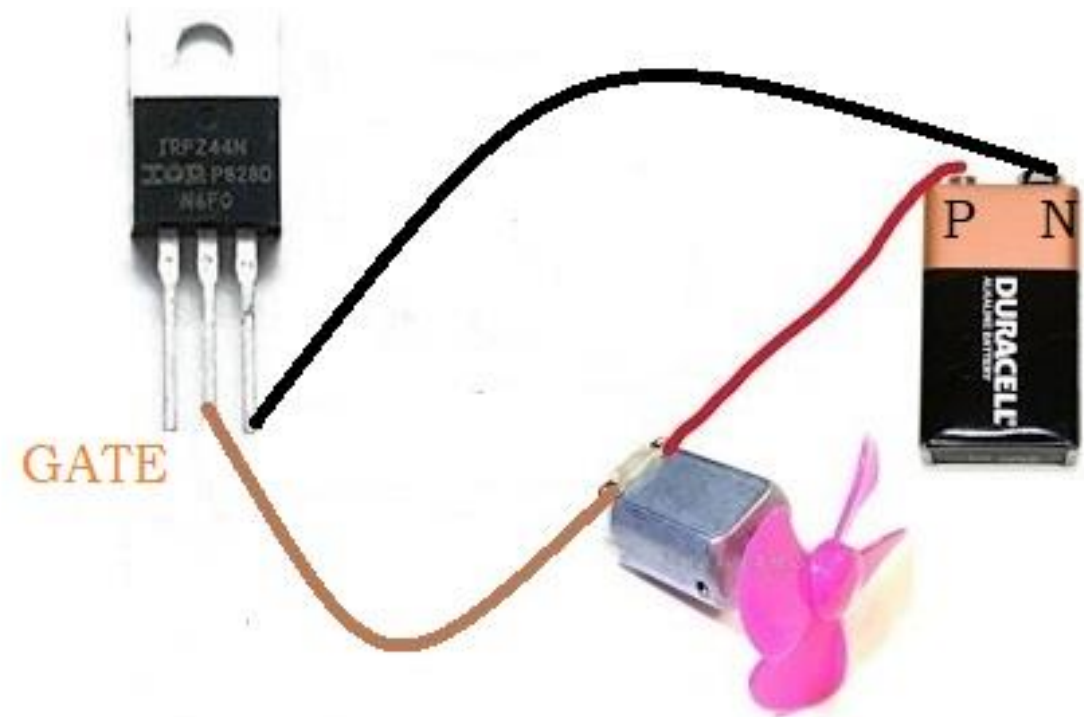
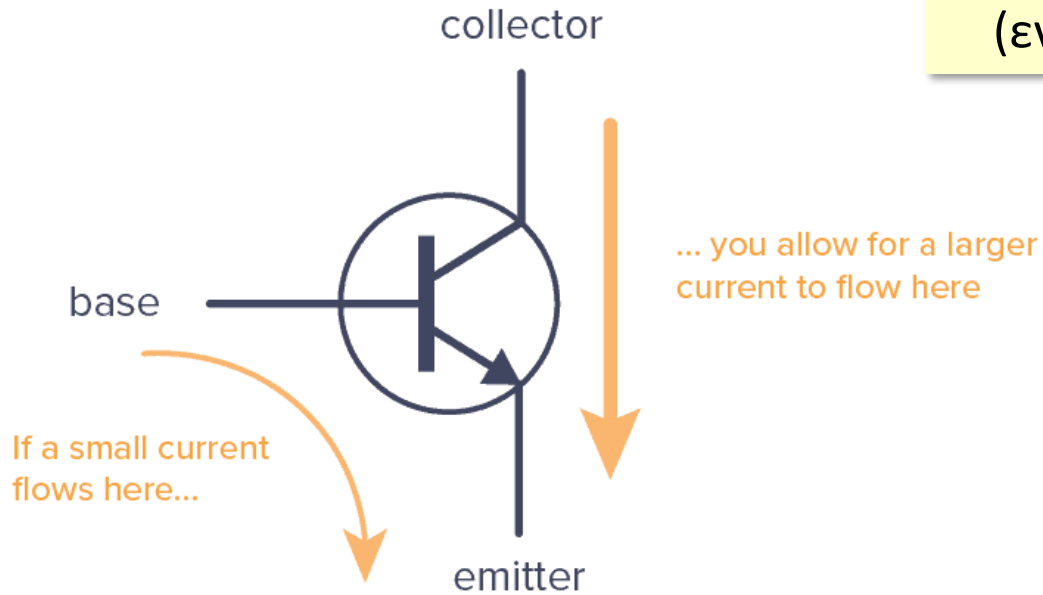


Το τρανζίστορ **MOSFET** (Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor), είναι ένα transistor, ειδικής τεχνολογίας κατασκευής, το οποίο εμείς θα χρησιμοποιήσουμε ως ηλεκτρονικό διακόπτη

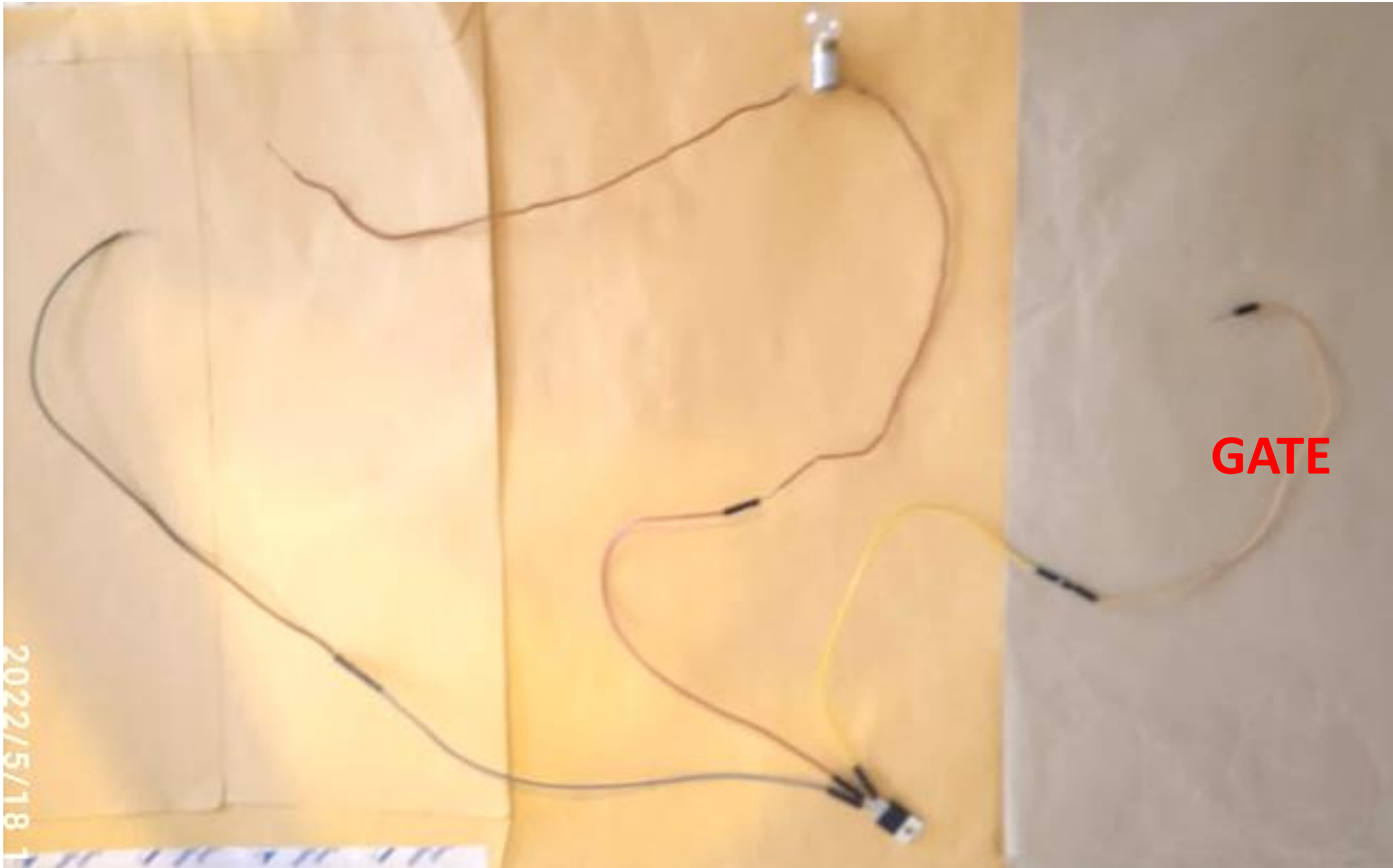
Η βασική ιδέα του ηλεκτρονικού διακόπτη

Γενική αρχή της λογικής λειτουργίας του τρανζίστορ/MOSFET
ως ηλεκτρονικού διακόπτη

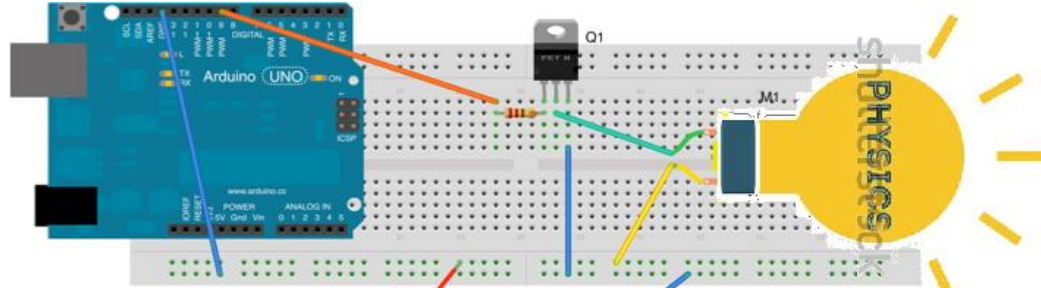
(ενεργοποιεί / απενεργοποιεί ένα κύκλωμα ή μια συσκευή).



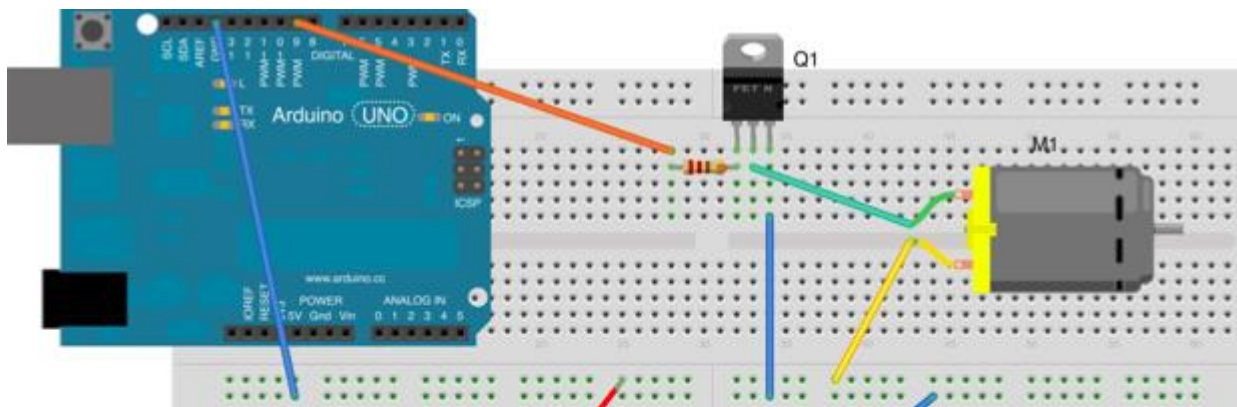
BASE = GATE



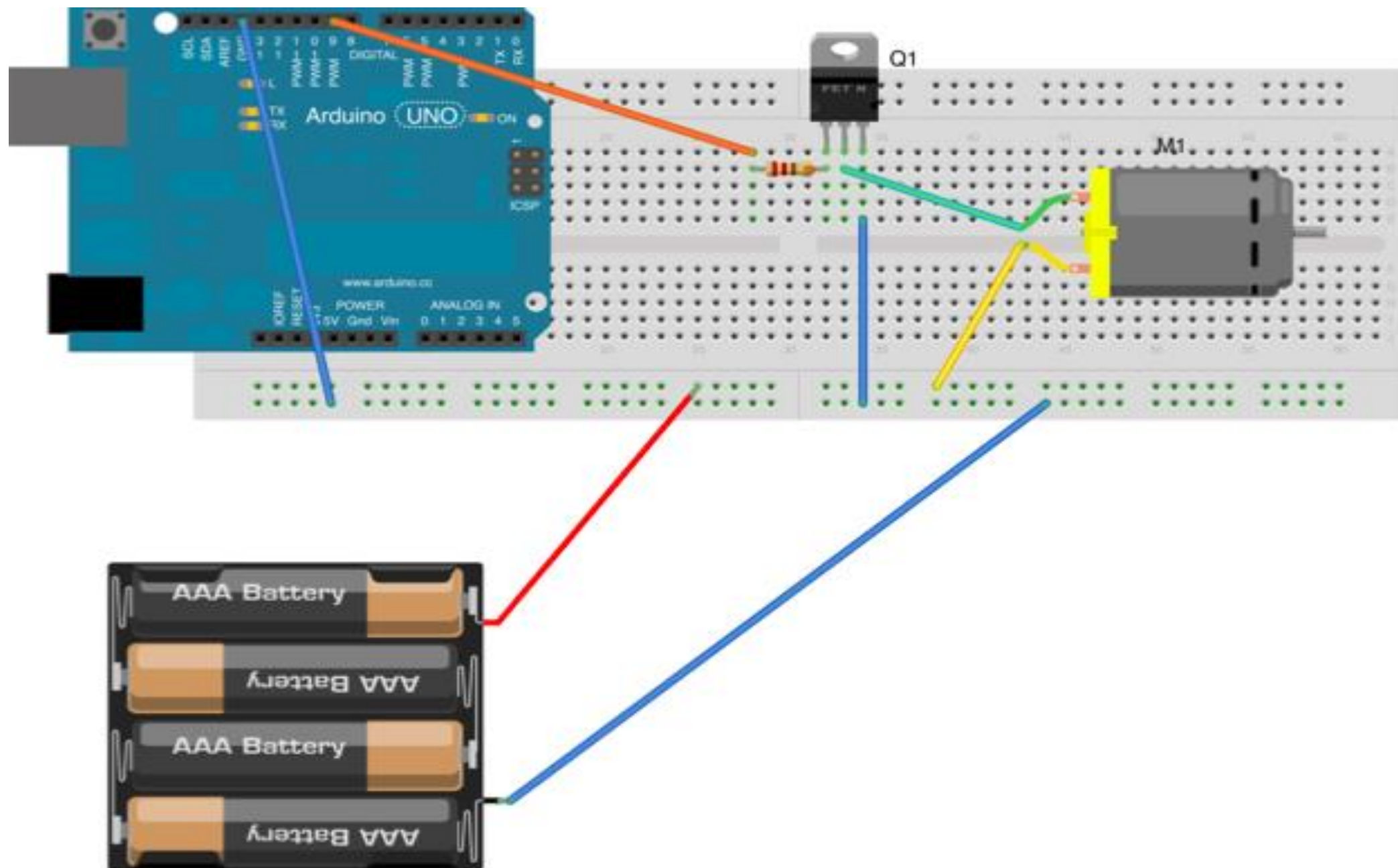
2022/5/18 1



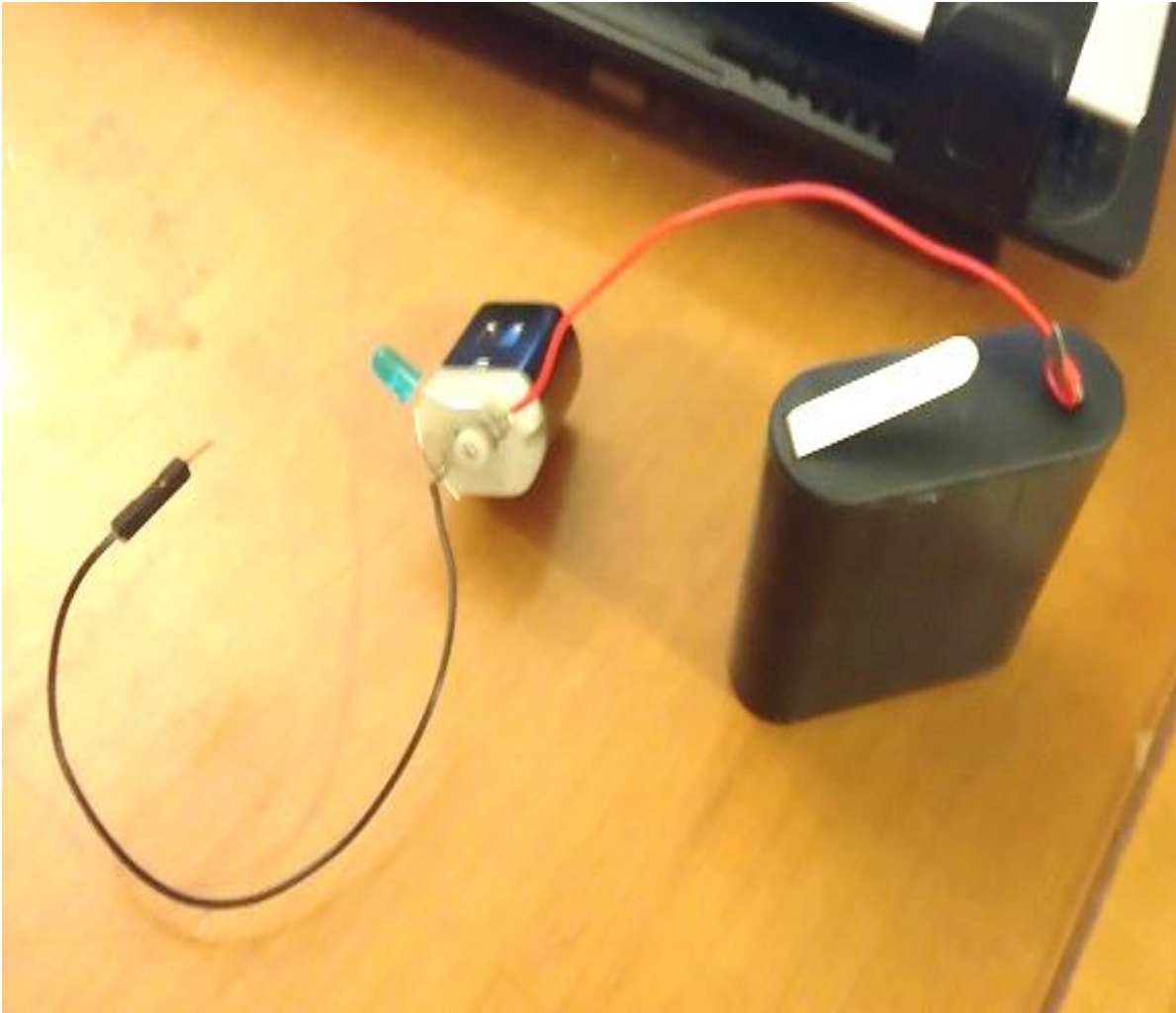
Made with  Fritzing.org



Made with  Fritzing.org



Πριν από αυτά πειραματιζόμαστε λίγο



B' μέρος: «Τρέχω» και Αξιολογώ ένα Φύλλο Εργασίας

Πολύ γενική διάρθρωση των δραστηριοτήτων του φ.ε.

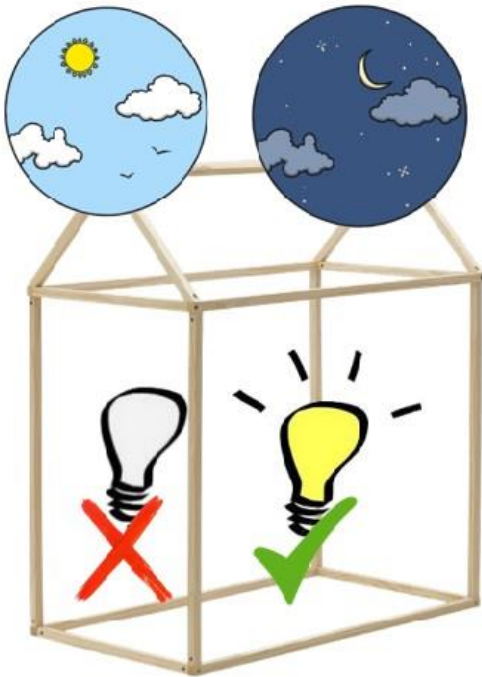
ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΜΕ ARDUINO

Εισαγωγικά, εξοικείωση

Led, φωτοαντίσταση, S4A

Μοτέρ και έλεγχος με mosfet

Αντικατάσταση τροφοδοσίας με φωτοβολταϊκά



Το τρέχουμε σαν μαθητές, ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΟΥΜΕ ΤΑ ΚΕΝΑ,
ξεπερνάμε ίσως λίγο τα αρχικά κατασκευαστικά,
αλλά χτίζουμε την τελική κατασκευή

