



ROBOTICS & AUTOMATION

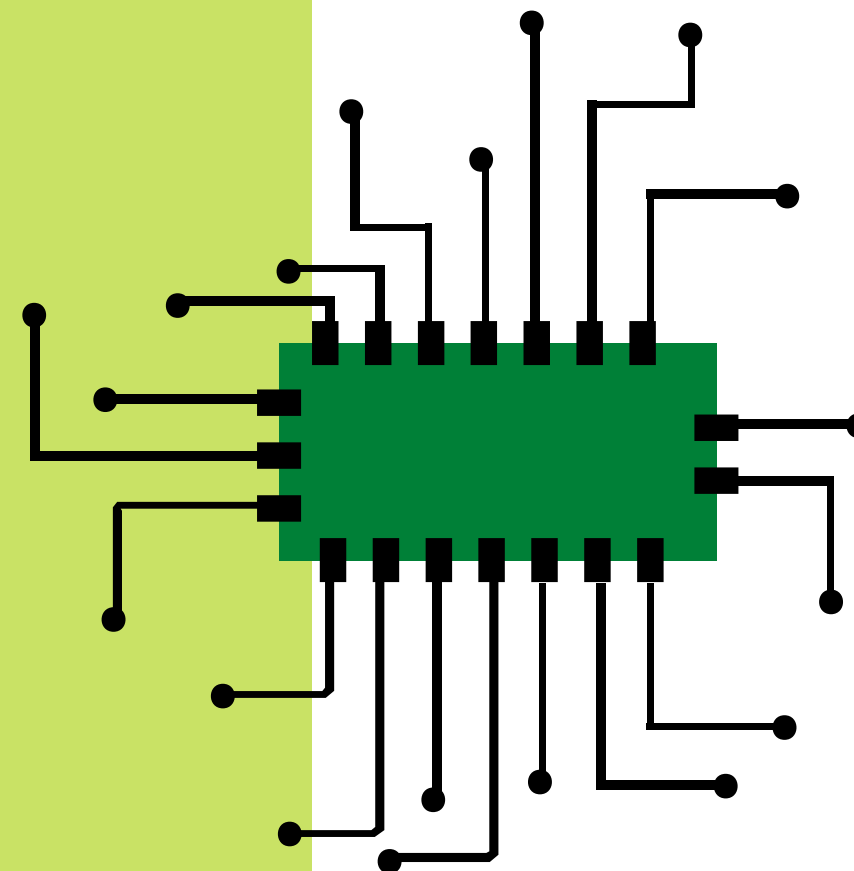
PERSONALLY, I'M NOT AFRAID OF A ROBOT UPRISING.

THE BENEFITS FAR OUTWEIGH THE THREATS



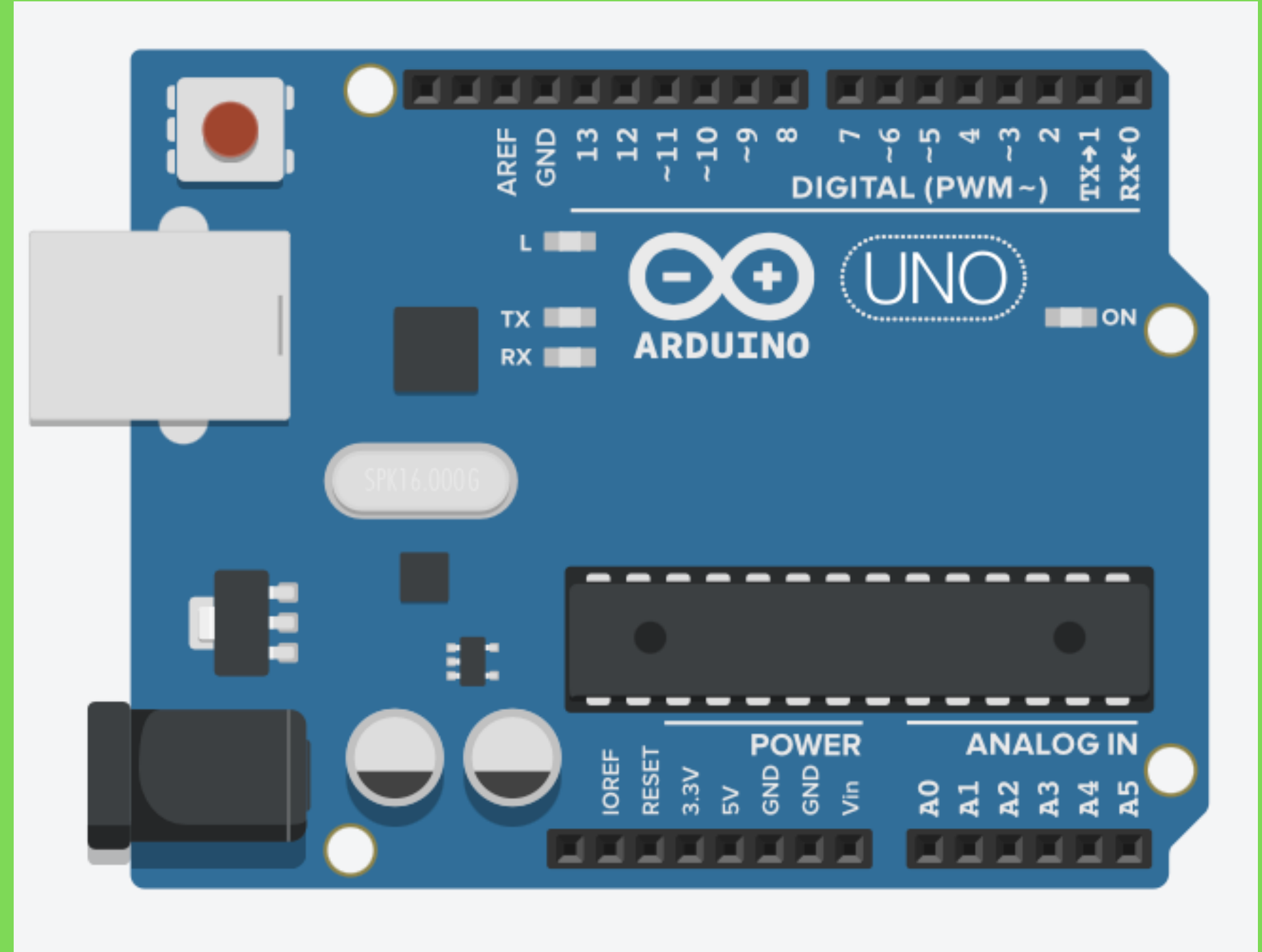
Από τη σκέψη στο κύκλωμα

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ, Η ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ & Η ΕΠΙΛΥΣΗ





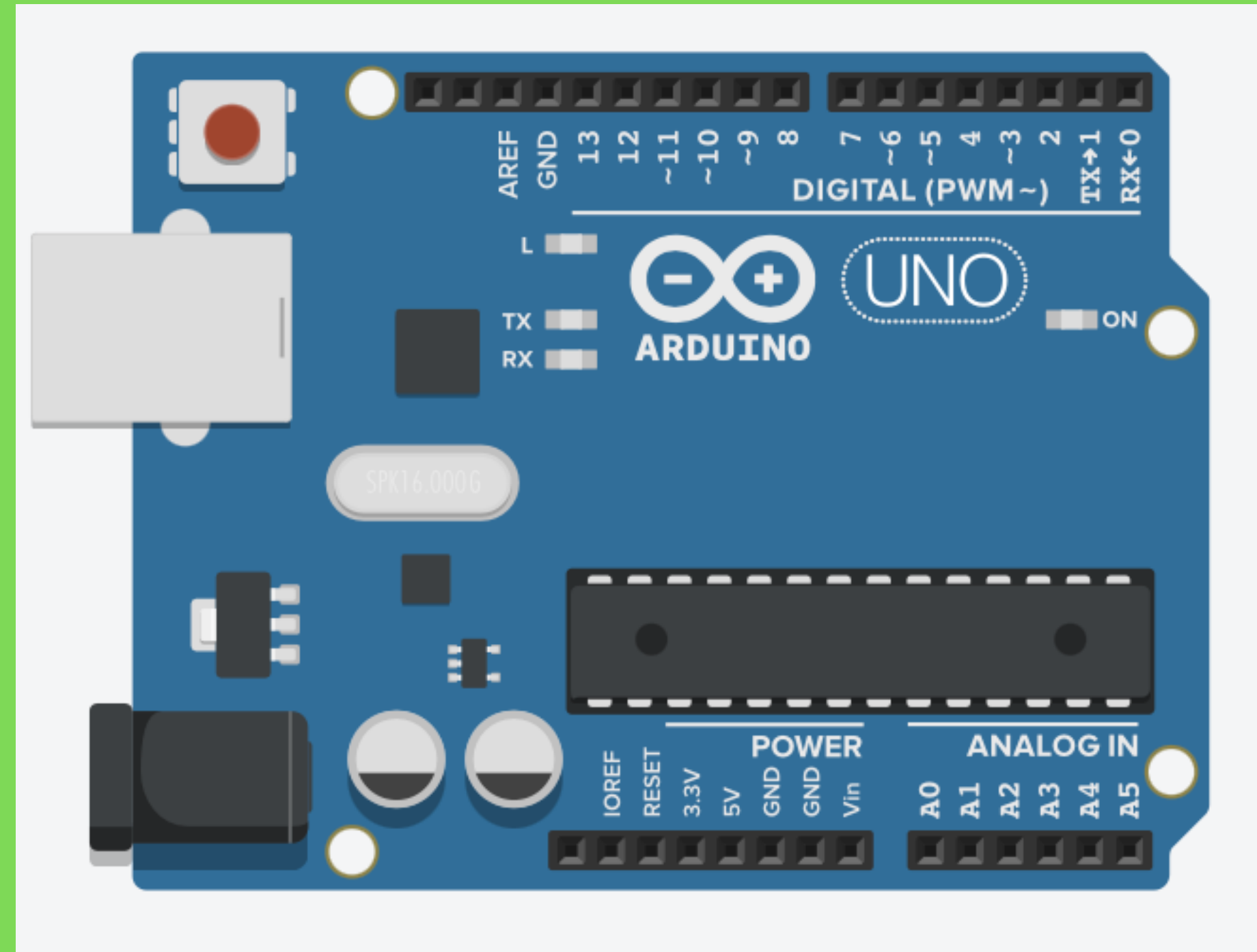
Τι είναι το arduino?



Τι είναι το arduino?

Το arduino είναι ένας υπολογιστής “τσέπης” ή αλλιώς ένας μικροελεγκτής, ο οποίος προγραμματίζεται και χρησιμοποιείται για να ελέγξει κυκλώματα.

Αλληλεπιδρά με τον εξωτερικό κόσμο μέσω αισθητήρων, LEDs, κινητήρων, ηχείων, ακόμα και με το internet.



Human

Inputs



Μάτια



Αυτιά / Μύτη



Δέρμα / Άκρα



Outputs



Ερέθισμα & κίνηση



Φτέρνισμα



Κίνηση



Human

Inputs



Μάτια



Αυτιά / Μύτη



Δέρμα / Άκρα



Επεξεργασία

Outputs



Ερέθισμα & κίνηση



Φτέρνισμα



Κίνηση



Arduino Board

Inputs



Αισθητήρες
φωτός

Αισθητήρας
θερμοκρασίας

Αισθητήρες
καρδιακών
παλμών



Outputs

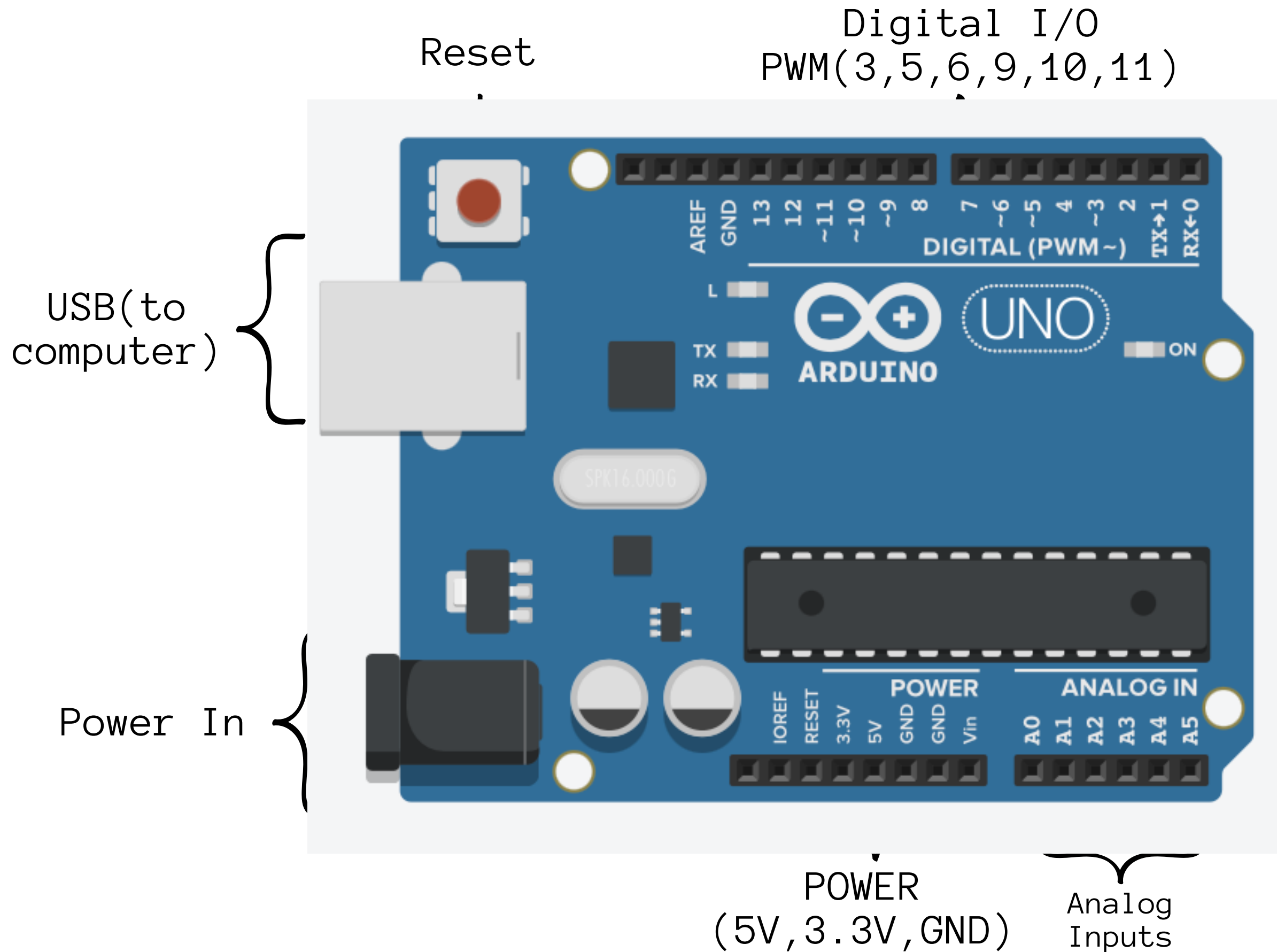


Ενεργοποίηση
LEDS

Ενεργοποίηση
Servo
κινητήρα

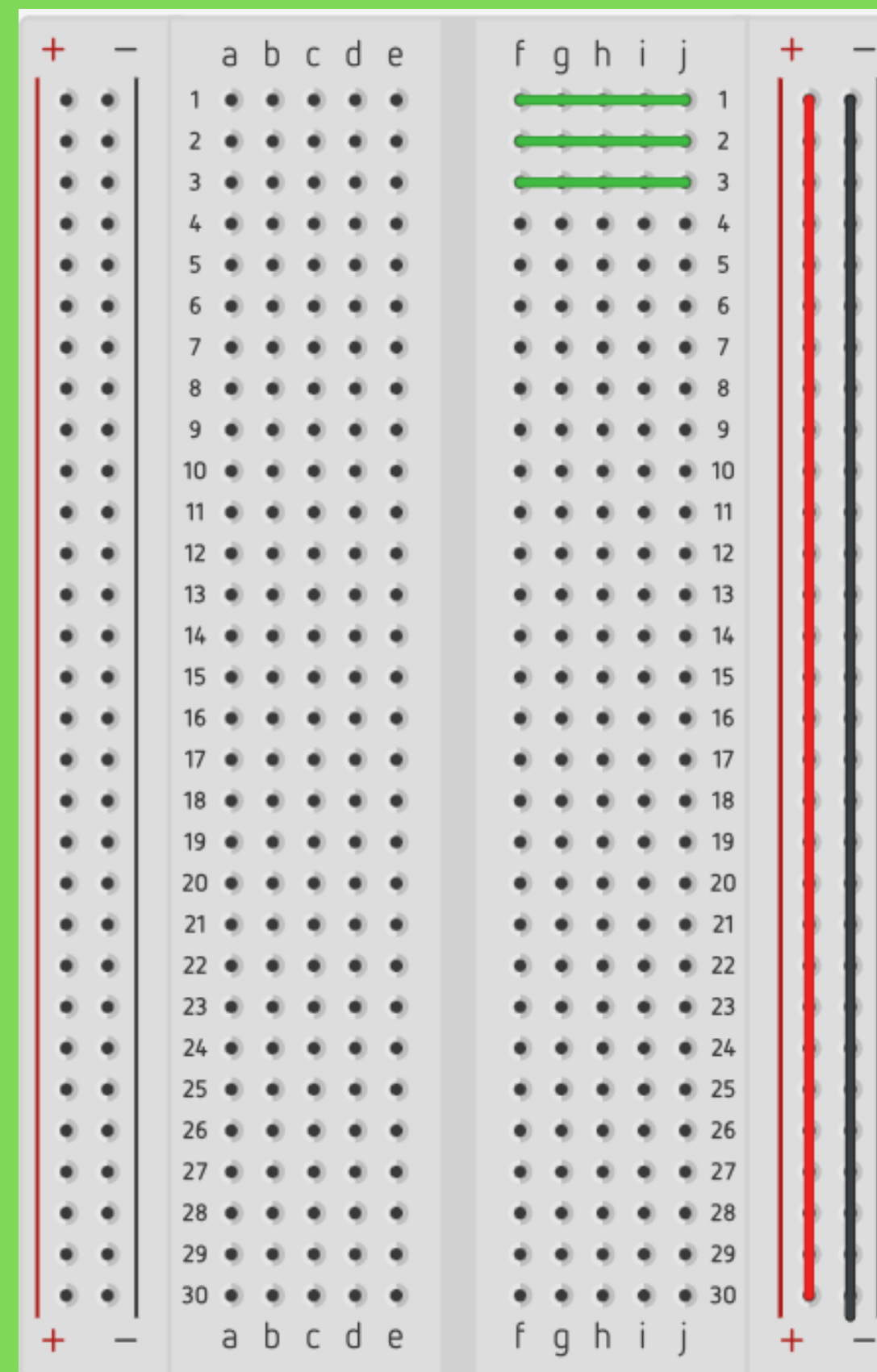
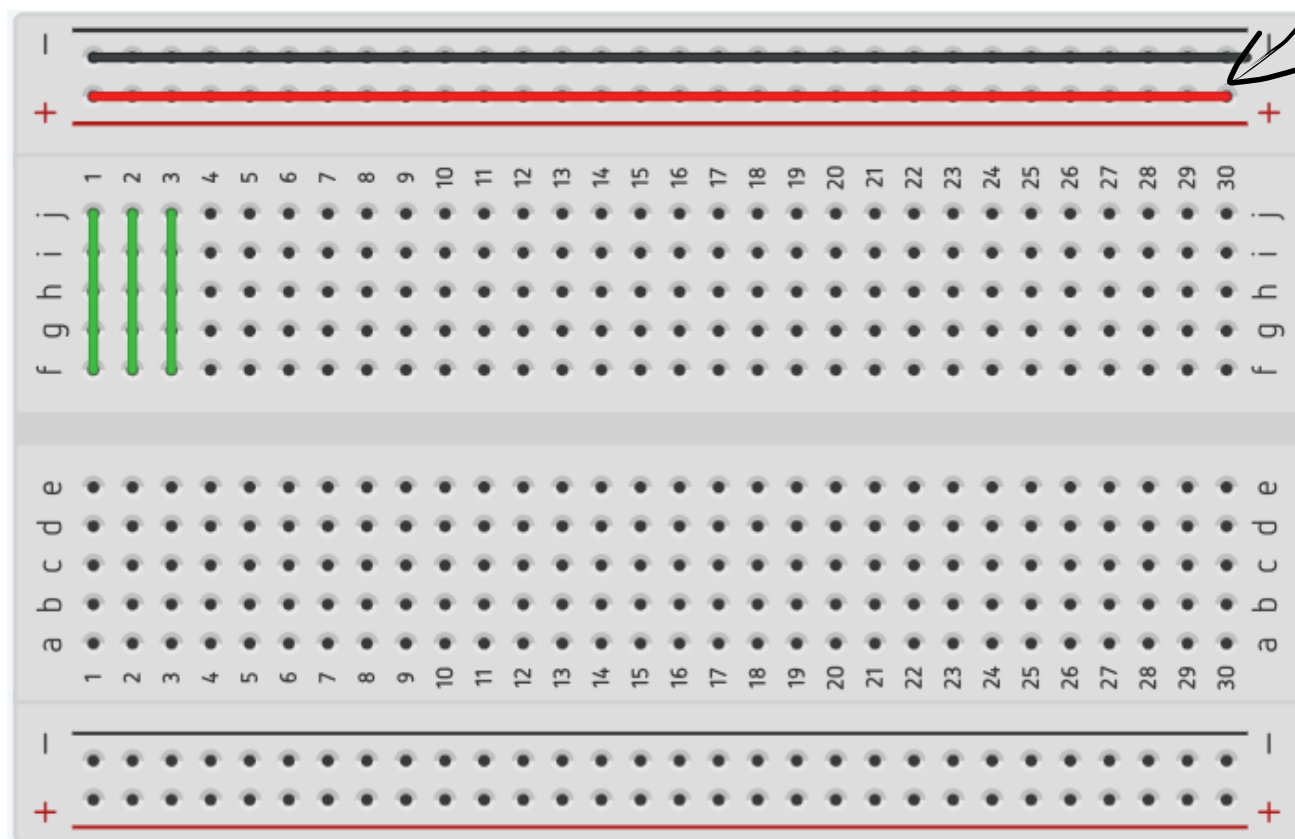
Ενεργοποίηση
buzzer

THE BOARD



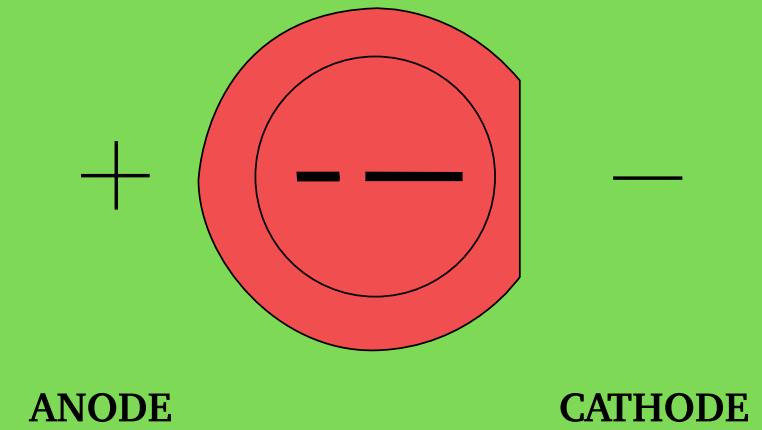
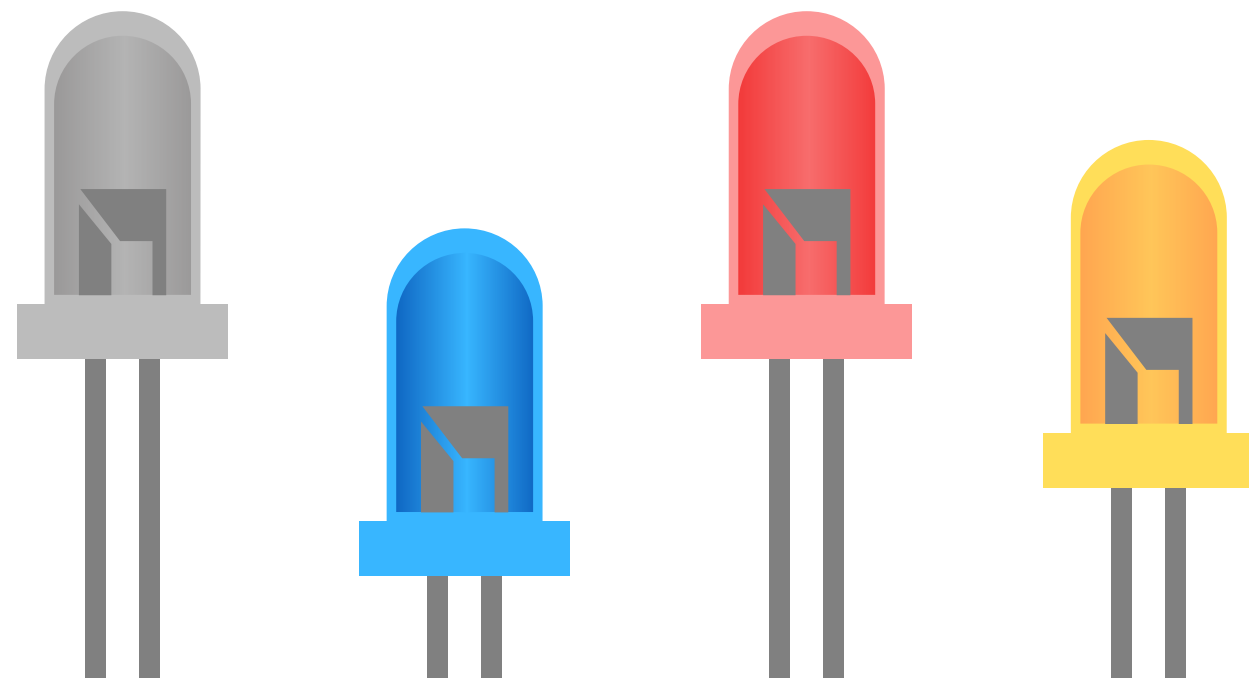
Breadboard

- η βάση του κυκλώματος
- βραχυκυκλωμένες 5άδες
- βραχυκυκλωμένες στήλες V/GND



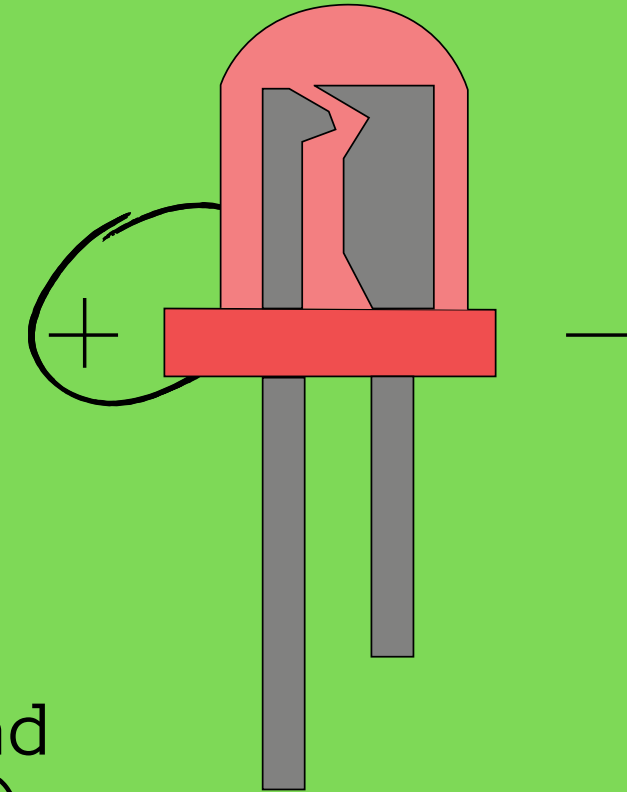
LED—Light Emission Diode

- το κλασικό λαμπάκι
- προσέχουμε την ροή ρεύματος
- πολλά χρώματα



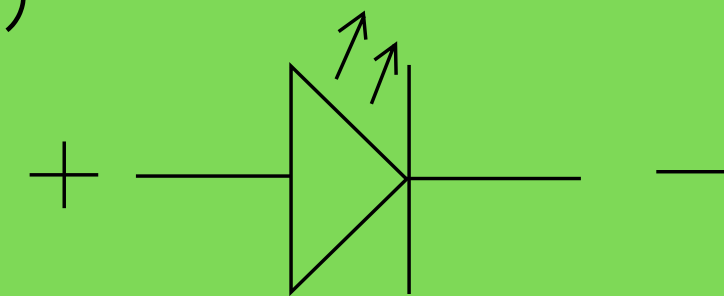
Rounded Side
(positive)

Flat Side
(negative)



Longer Lead
(positive)

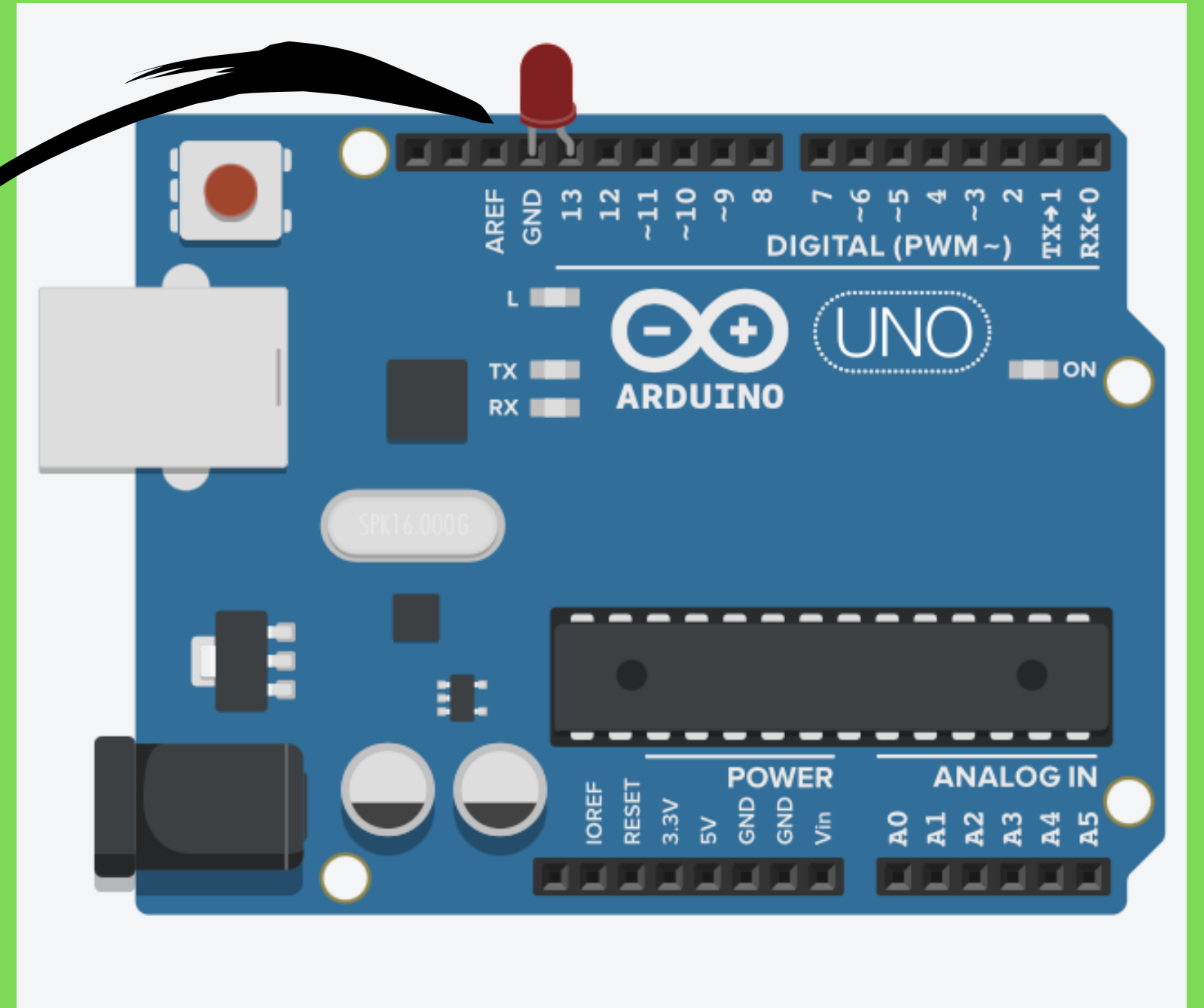
Shorter Lead
(negative)



LED—Light Emission Diode

GND <-- negative leg

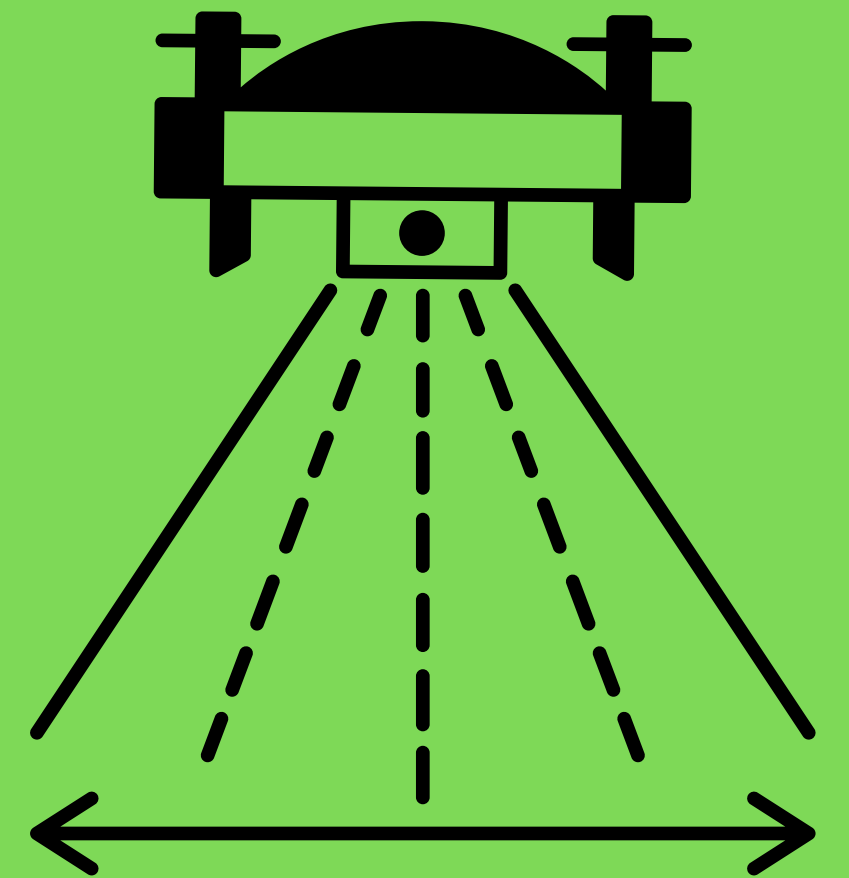
Voltage <-- positive leg



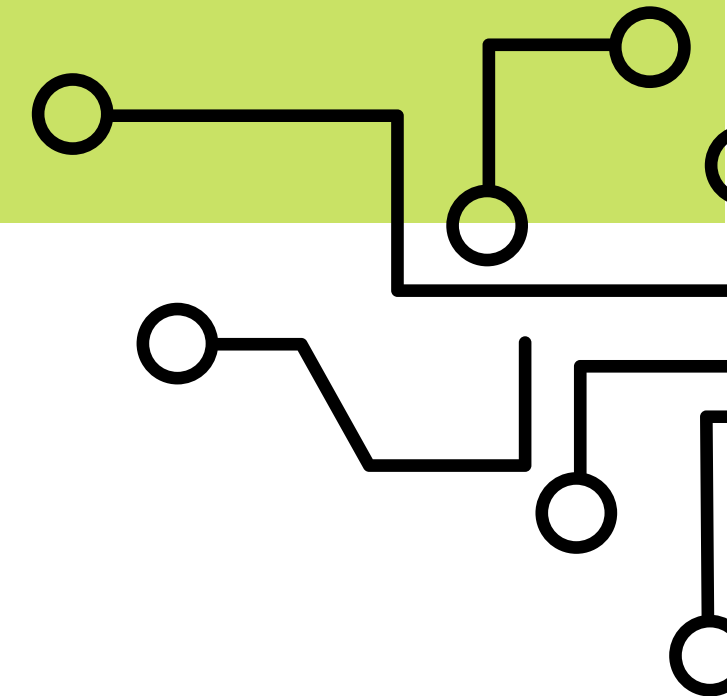
Αισθητήρες

Είναι μια συσκευή που ανιχνεύει ένα φυσικό μέγεθος και το μετατρέπει σε ηλεκτρικό σήμα.

Για παράδειγμα:
Ένα αισθητήρας φωτός μετατρέπει το φως που λαμβάνει σε τάση ή αντίσταση



Digital ή Analog?



A

ANALOG

Αναλογική ποσότητα σημαίνει ότι το μέγεθος μπορεί να πάρει οποιαδήποτε τιμή ανάμεσα στην μέγιστη και ελάχιστη τιμή του (εύρος).

D

DIGITAL

Ψηφιακή ποσότητα σημαίνει ότι η ποσότητα παίρνει συγκεκριμένα επίπεδα τιμών με συγκεκριμένο offset ανάμεσα τους.



Τι μέγεθος είναι η θερμοκρασία?

+1000xp

Digital ή Analog?

A

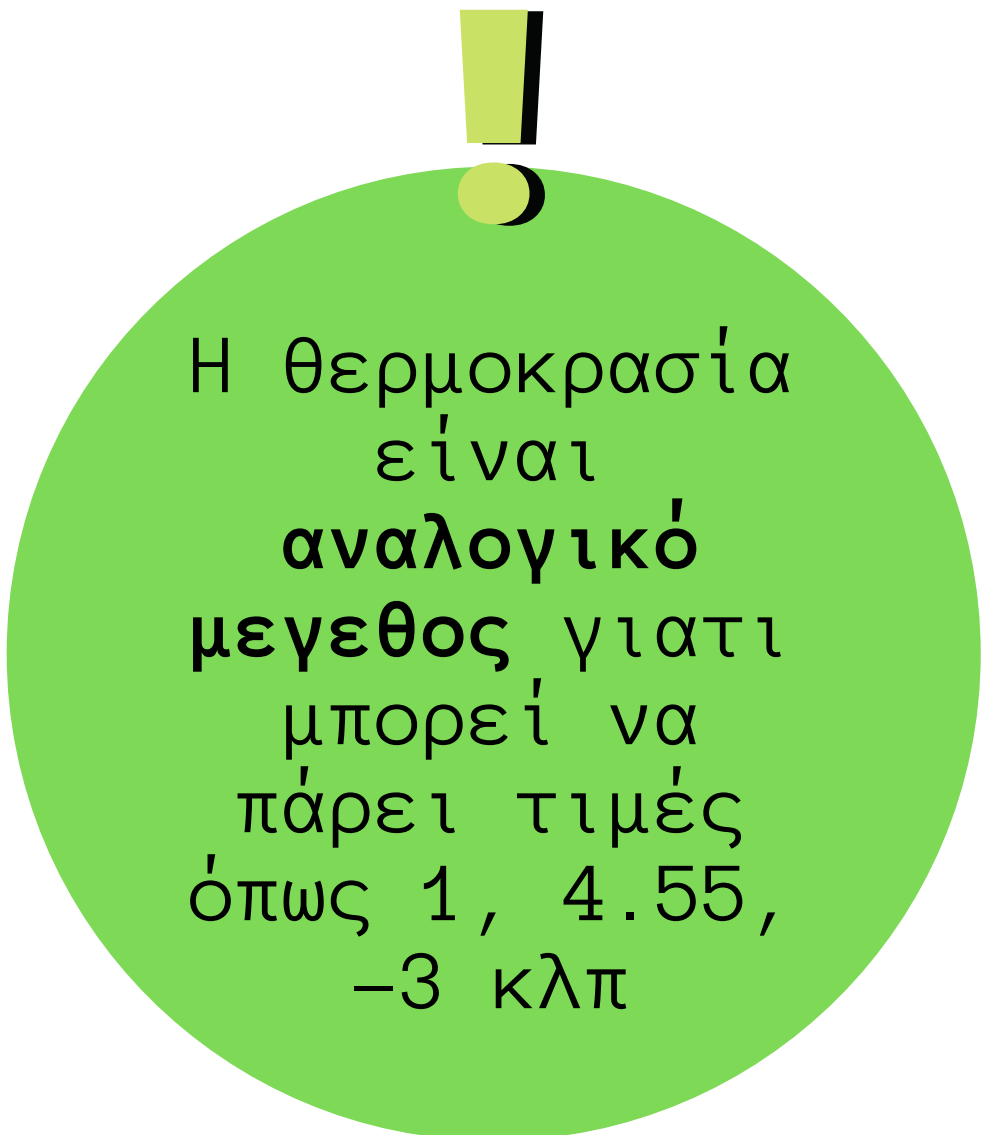
ANALOG

Αναλογική ποσότητα σημαίνει ότι το μέγεθος μπορεί να πάρει οποιαδήποτε τιμή ανάμεσα στην μέγιστη και ελάχιστη τιμή του (εύρος).

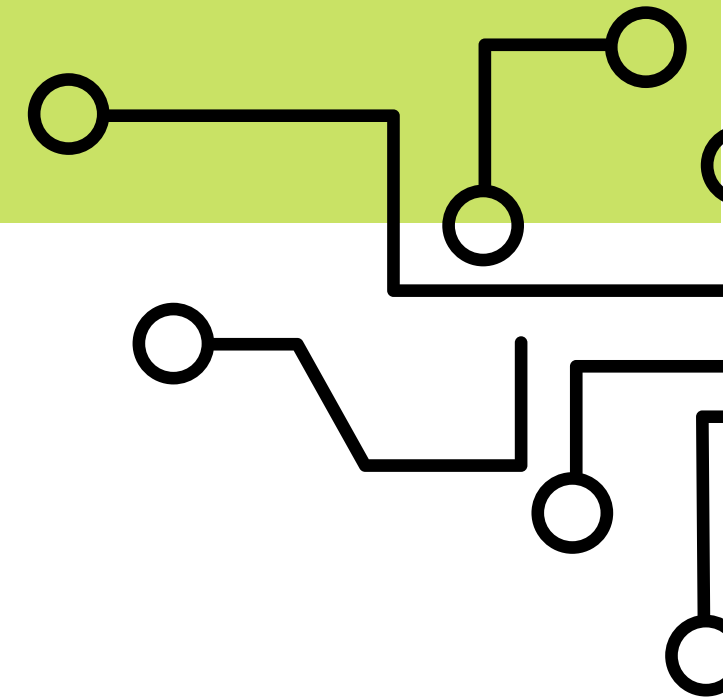
D

DIGITAL

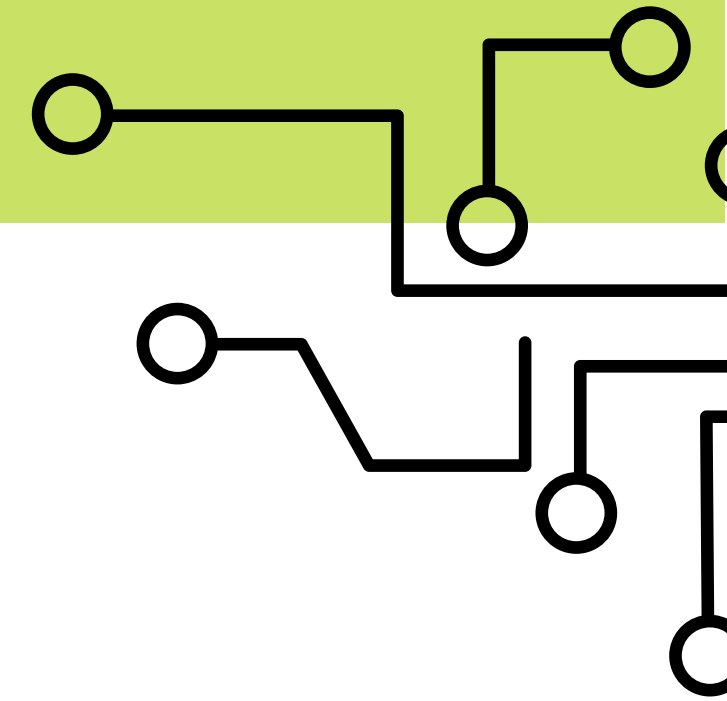
Ψηφιακή ποσότητα σημαίνει ότι η ποσότητα παίρνει συγκεκριμένα επίπεδα τιμών με συγκεκριμένο offset ανάμεσα τους.



Η θερμοκρασία είναι αναλογικό μέγεθος γιατί μπορεί να πάρει τιμές όπως 1, 4.55, -3 κλπ



Κυκλωματικά ανάλογα



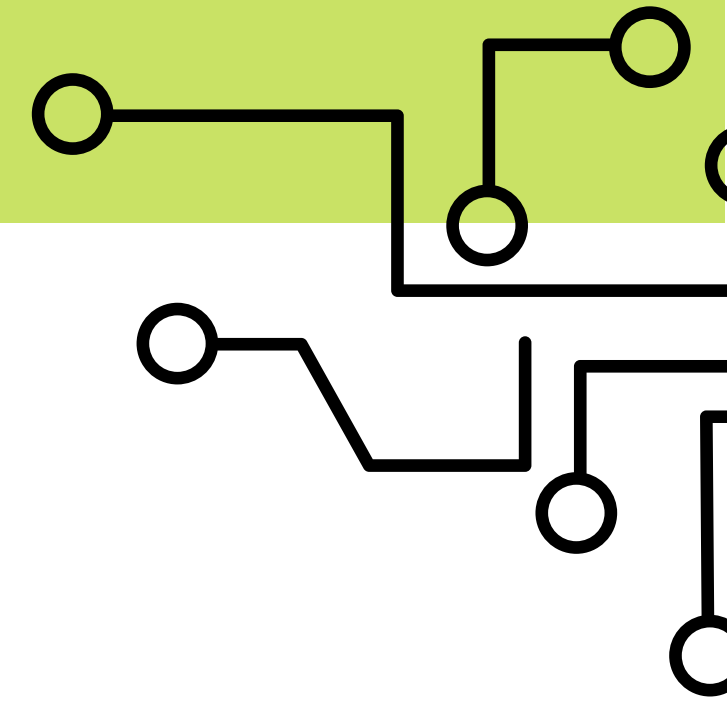
Πως μπορούμε να κατανοήσουμε τι συμβαίνει σε ένα κύκλωμα?

Ποια είναι τα **βασικά μεγέθη** στον ηλεκτρισμό και πως συνδέονται μεταξύ τους?

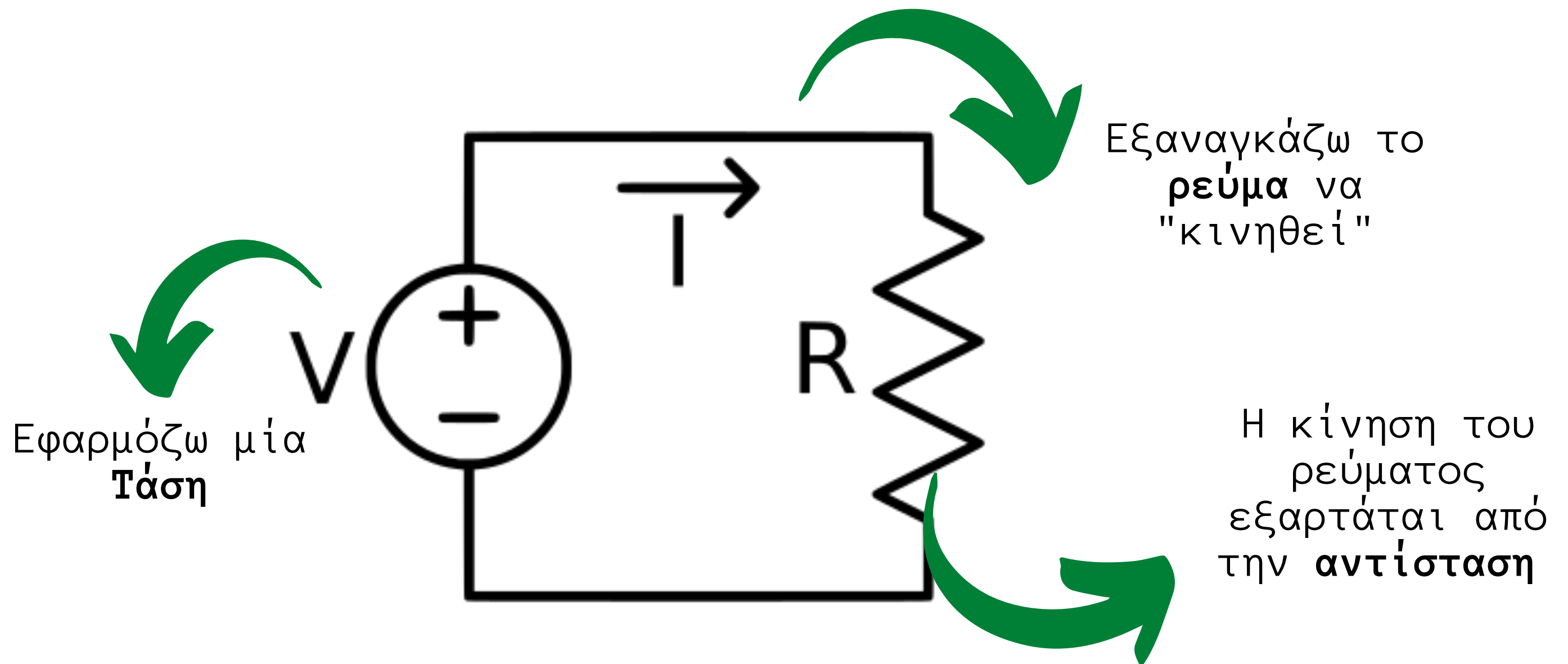
+1000xp

Πως τα χρησιμοποιούμε εμείς?

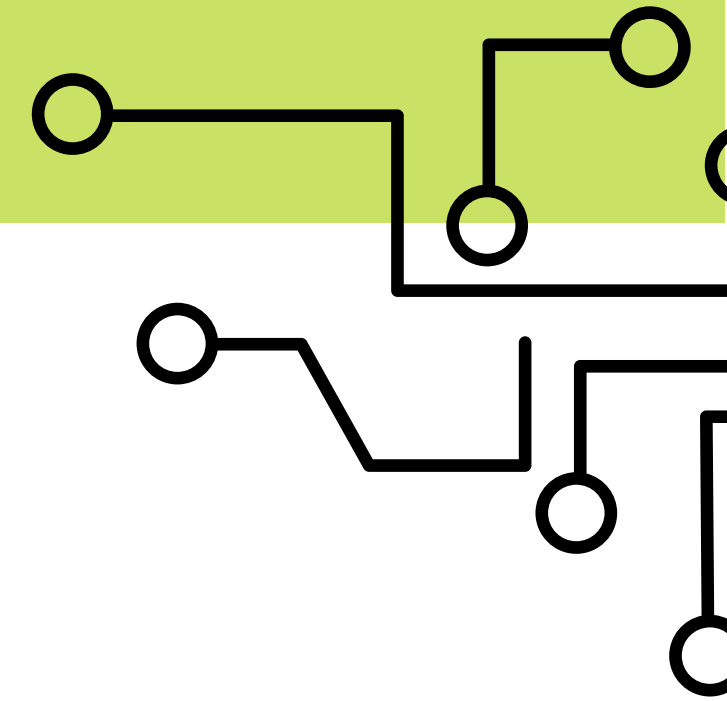
Κυκλωματικά ανάλογα



Πως μπορούμε να κατανοήσουμε τι συμβαίνει σε ένα κύκλωμα?



Κυκλωματικά ανάλογα

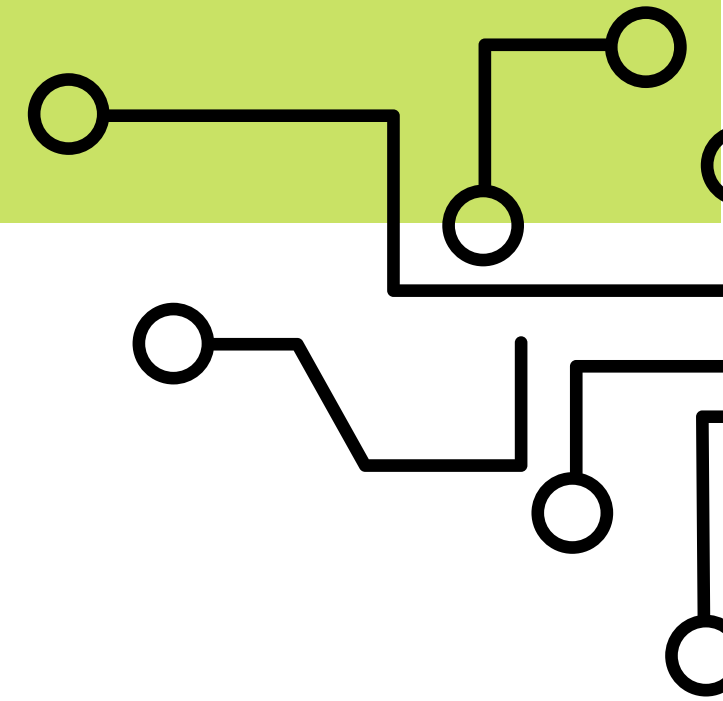


Ποια είναι τα **βασικά μεγέθη** στον ηλεκτρισμό και πως συνδέονται μεταξύ τους?

+1000xp



Κυκλωματικά ανάλογα



Ποια είναι τα **βασικά μεγέθη** στον ηλεκτρισμό και πως συνδέονται μεταξύ τους?

Αντίσταση R [Ohm]

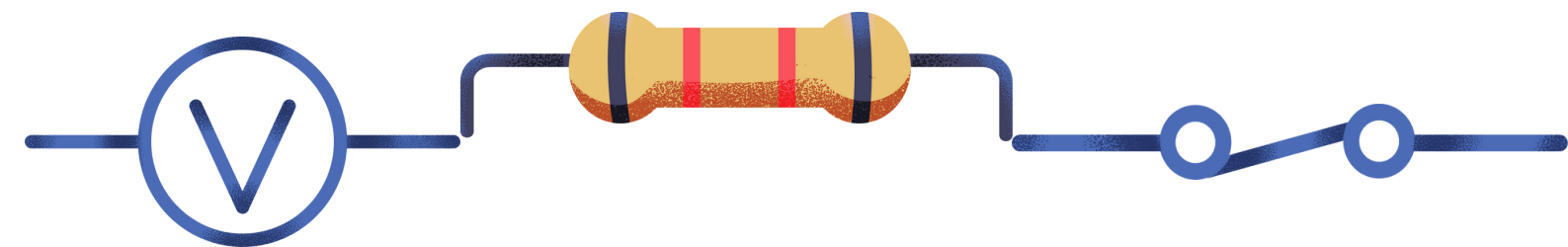
Ένταση I [Ampere – Amp]

Τάση V [Volt]

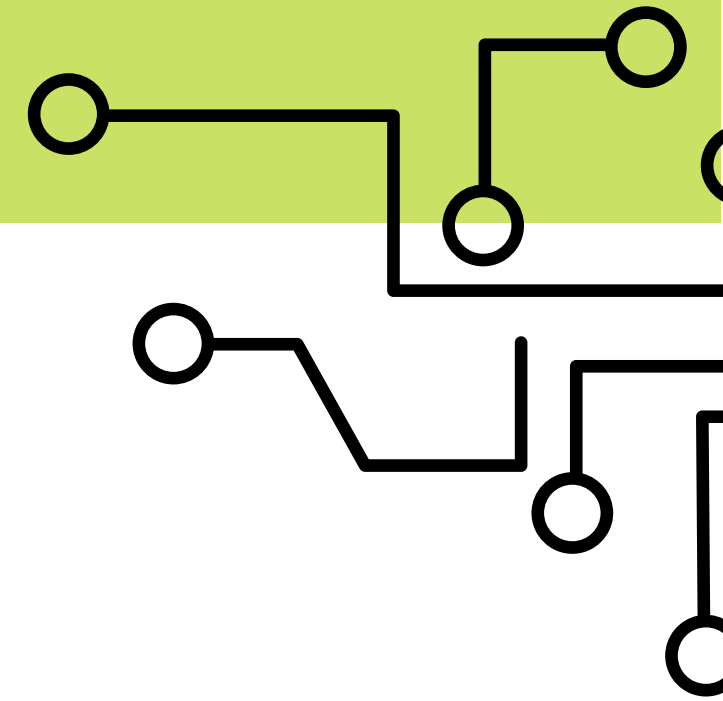


OHM'S LAW $V = I * R$

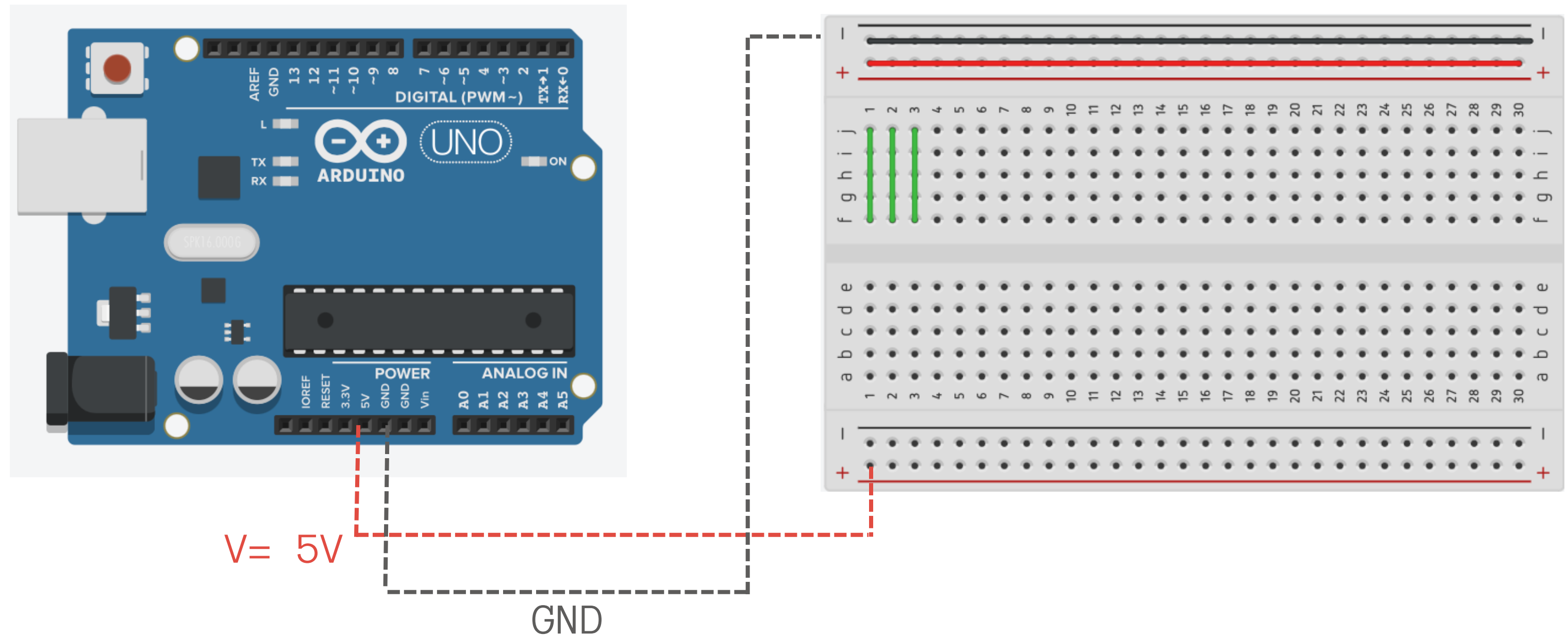
Η ένταση του **ρεύματος** που διαρρέει ένα κύκλωμα είναι ανάλογη προς την εφαρμοζόμενη **τάση** και αντίστροφα ανάλογη προς την **αντίσταση** του κυκλώματος



Κυκλωματικά ανάλογα



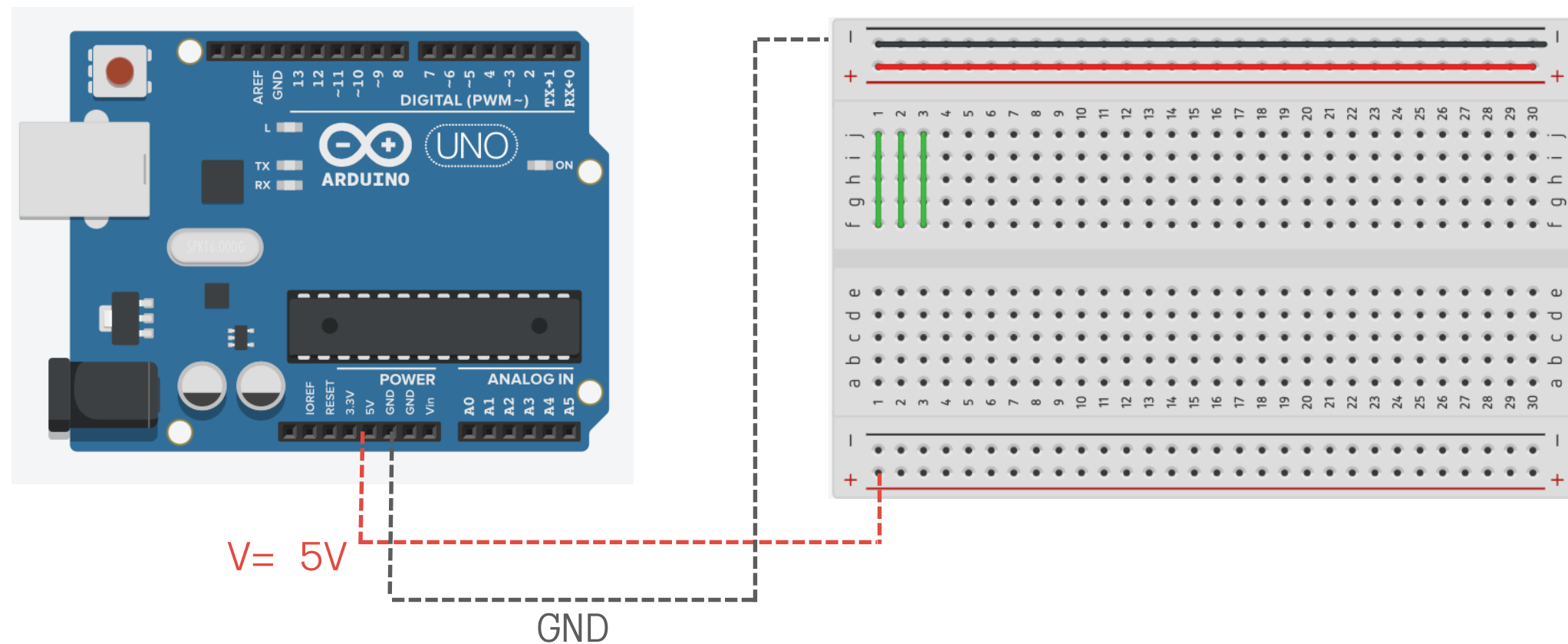
Πως τα χρησιμοποιούμε εμείς?



Κυκλωματικά ανάλογα



Πως τα χρησιμοποιούμε εμείς?



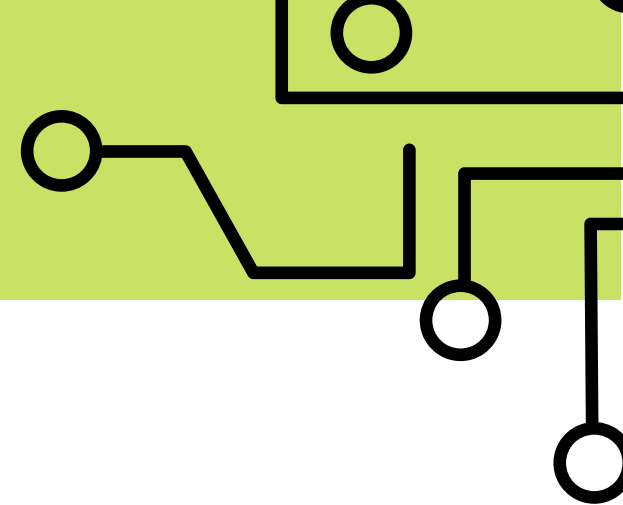
?
Τι είναι η
γείωση?

+1000xp

?
Γιατί τα
συνδέουμε εκεί?

+1000xp

Κυκλωματικά ανάλογα



Πως τα χρησιμοποιούμε εμείς?



Γείωση ονομάζεται η αγώγιμη σύνδεση ενός ακροδέκτη ηλεκτρικού κυκλώματος με το έδαφος ή άλλο αντικείμενο μηδενικού δυναμικού.

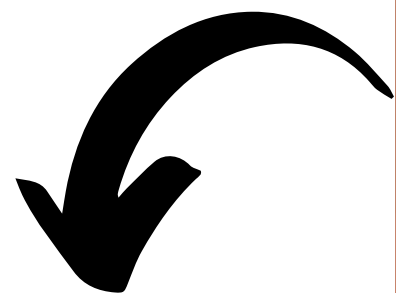
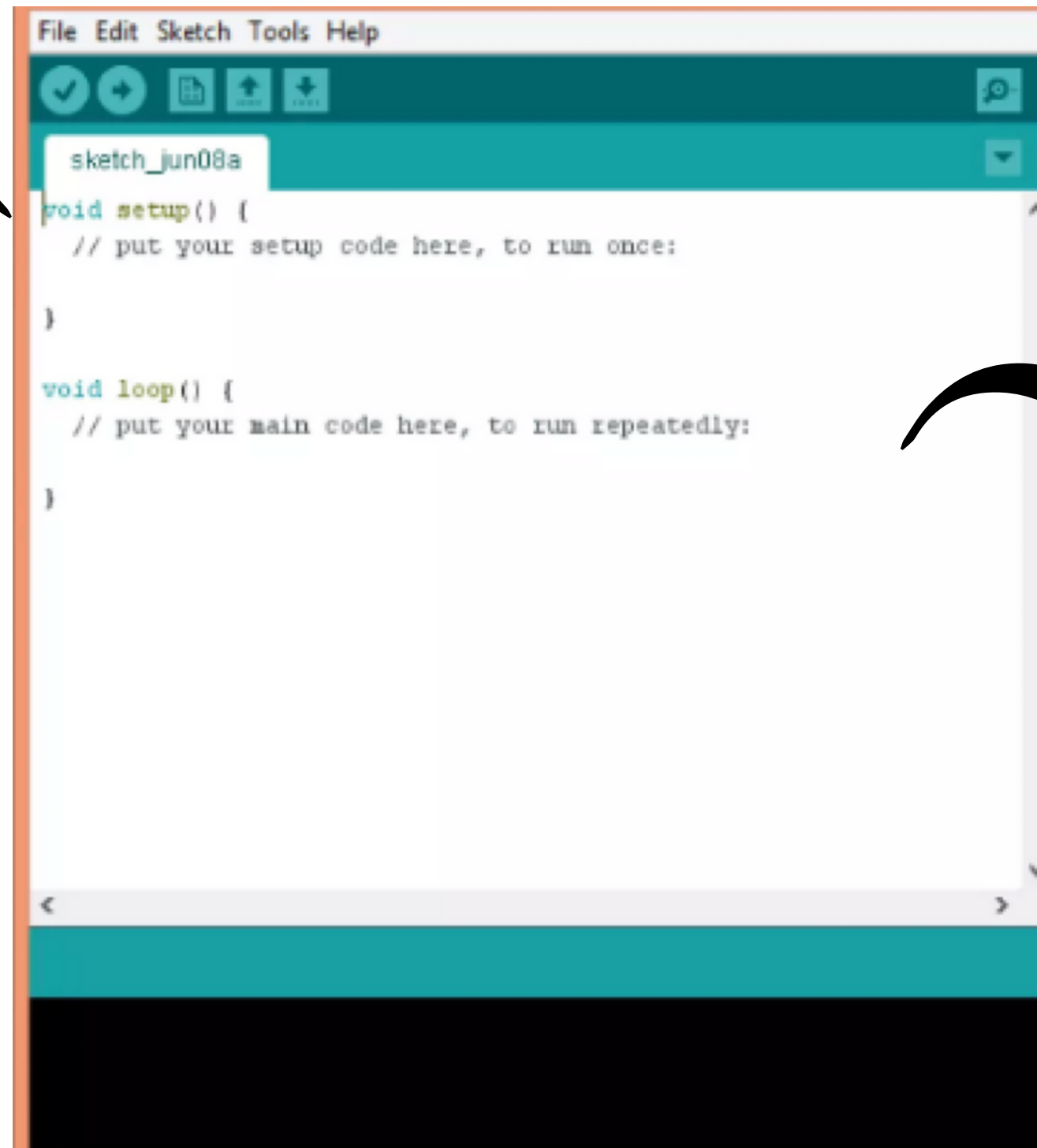
$$V_g = 0 \text{ V}$$

Components & modules για το Arduino

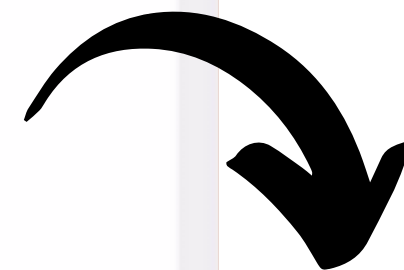
ΑΠΟ ΤΑ ΚΟΜΜΑΤΙΑ ΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ



ARDUINO SOFTWARE



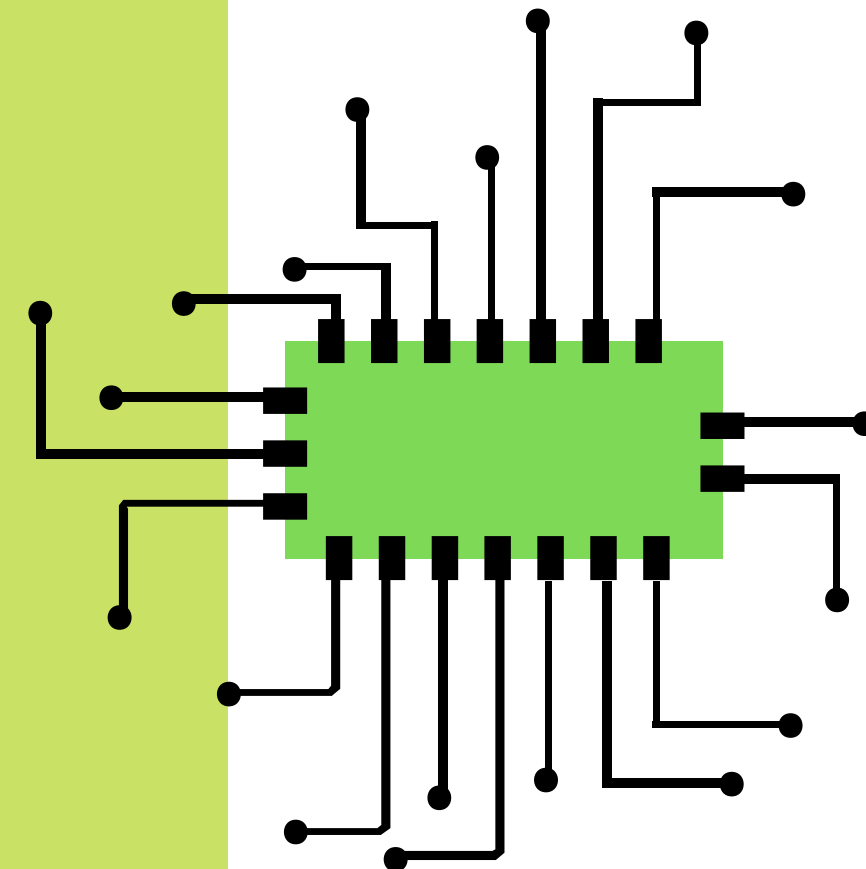
```
void setup(){  
  //put your setup code  
  here, to run once:  
  ...}
```



```
void loop(){  
  //put your main code  
  here, to run repeatedly:  
  ...}
```

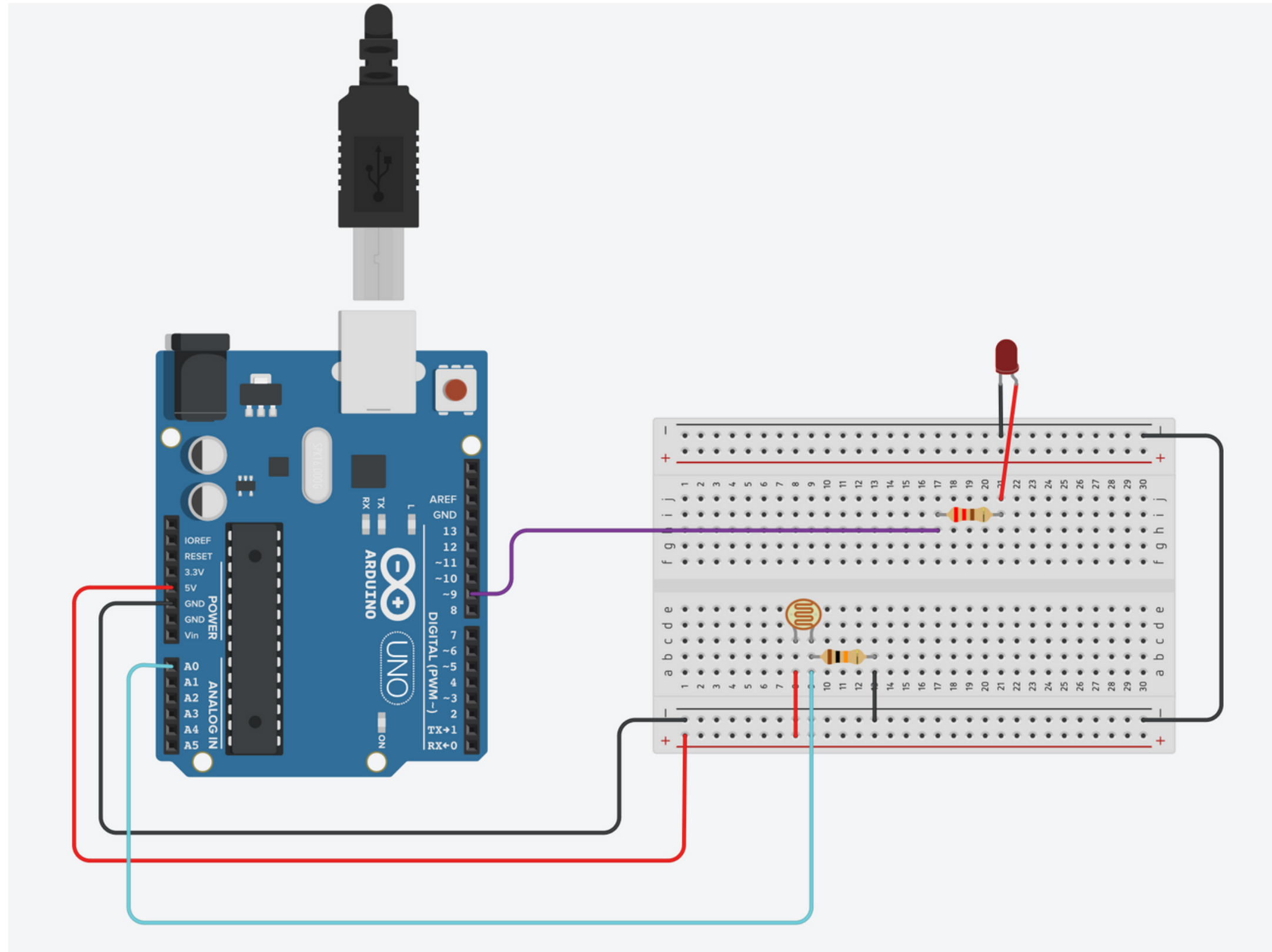
Circuits

ΤΙ ΘΑ ΦΤΙΑΞΟΥΜΕ ΣΗΜΕΡΑ



THE CIRCUIT

LDR SENSOR



QUESTIONS



STE(A)M PARTNERSHIPS

Education Resilience in Europe

SCIENTIX
The community for science education in Europe

CISCO

European Schoolnet

The STEAM Partnerships has been funded under the European Union's Horizon research and innovation programme - project SciencE & InnovatED by European Schoolnet (ESN). The content of this document is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.