

Textul si imaginile din acest document sunt licentiate

Attribution-NonCommercial-NoDerivs
CC BY-NC-ND



Codul sursa din acest document este licentiat

Public-Domain

Esti liber sa distribui acest document prin orice mijloace consideri (email, publicare pe website / blog, printare, sau orice alt mijloc), atat timp cat nu aduci nici un fel de modificari acestuia. Codul sursa din acest document poate fi utilizat in orice fel de scop, de natura comerciala sau nu, fara nici un fel de limitari.

Arduino– detector de camp electromagnetic

În acest tutorial vei descoperi cum se poate realiza un detector de camp electromagnetic, utilizând o placă Arduino și câteva componente pasive. Un detector de camp sau mai simplu EMF (Electromagnetic Field) este bun, atunci când vrei să observi dacă un aparat emite energie sub formă undelor sau să descoperi și să urmărești traseul firelor de curent îngropate în perete.

Am dat ca exemplu doar 2 situații utile, dar îl poți folosi și pentru amuzament: oare fantomele emit energie ? Dacă da, putem să detectăm energia ?

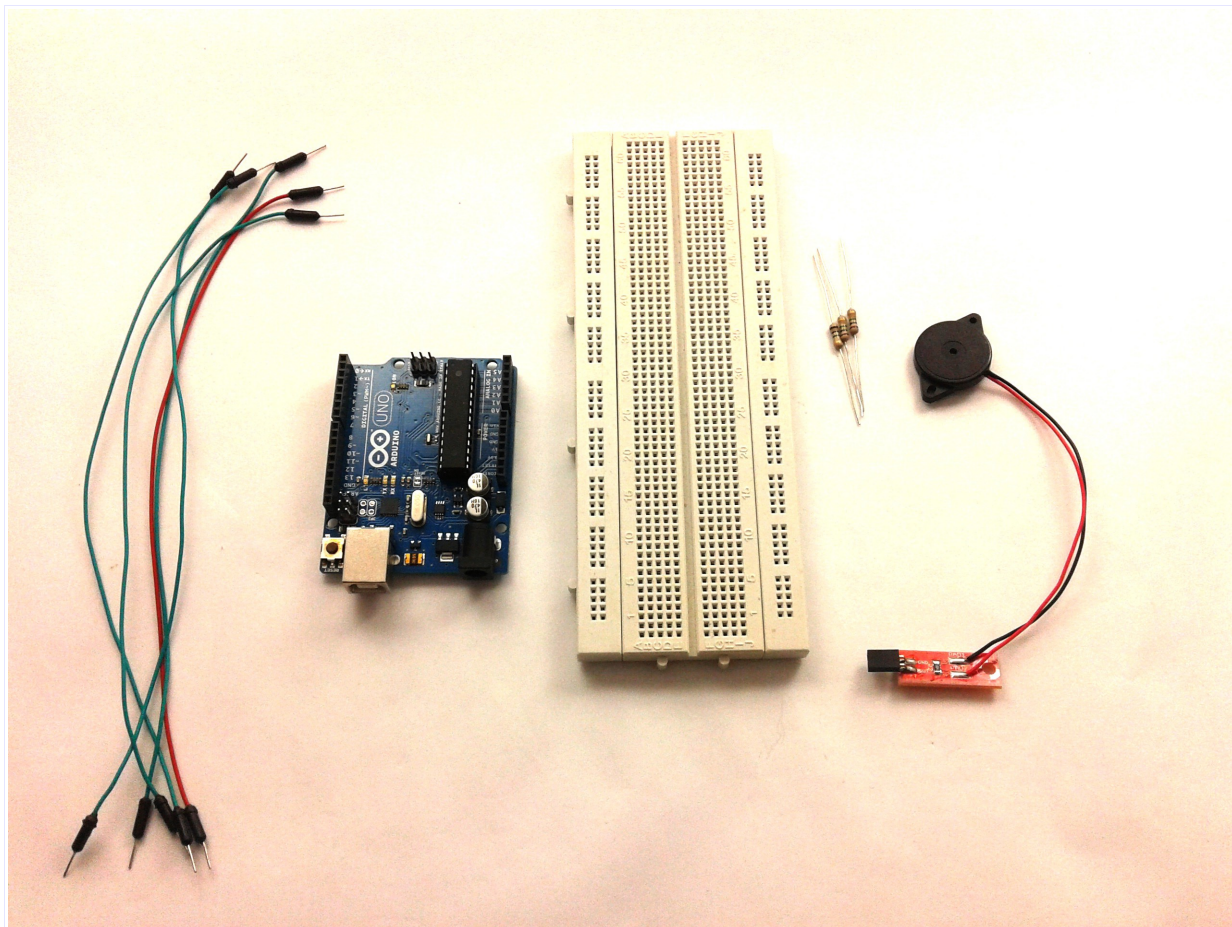
Pentru acest tutorial vei avea nevoie de următoarele componente:

- O placă Arduino - <http://www.robofun.ro/arduino>
- Fire de conexiune cu capete tata-tata
http://www.robofun.ro/cabluri/fire_conexiune_tata_tata-110mm
- Un breadboard - <http://www.robofun.ro/breadboard>
- Trei rezistoare de 1MΩ
http://www.robofun.ro/electronice/rezistoare/set_rezistoare-1_4W_500
- Un minidifuzor brick
http://www.robofun.ro/minidifuzor-brick?keyword=brick&category_id=0

Cum funcționează?

Detectorul citește în mod continuu valoarea semnalului care ajunge pe portul analog. Acest semnal se induce în antenă și ajunge în placă Arduino sub formă unei tensiuni electrice. Antena și cele 3 rezistoare (conectate în serie) formează un divizor rezistiv. Acest lucru este necesar pentru a atenua semnalele foarte puternice.

După ce a citit valoarea tensiunii, detectorul generează un sunet pentru ca tu să poți aprecia nivelul semnalului detectat. Dacă semnalul este puternic atunci sunetul are o frecvență ridicată (sub formă unei alarme) și o frecvență mică dacă semnalul are un nivel redus.

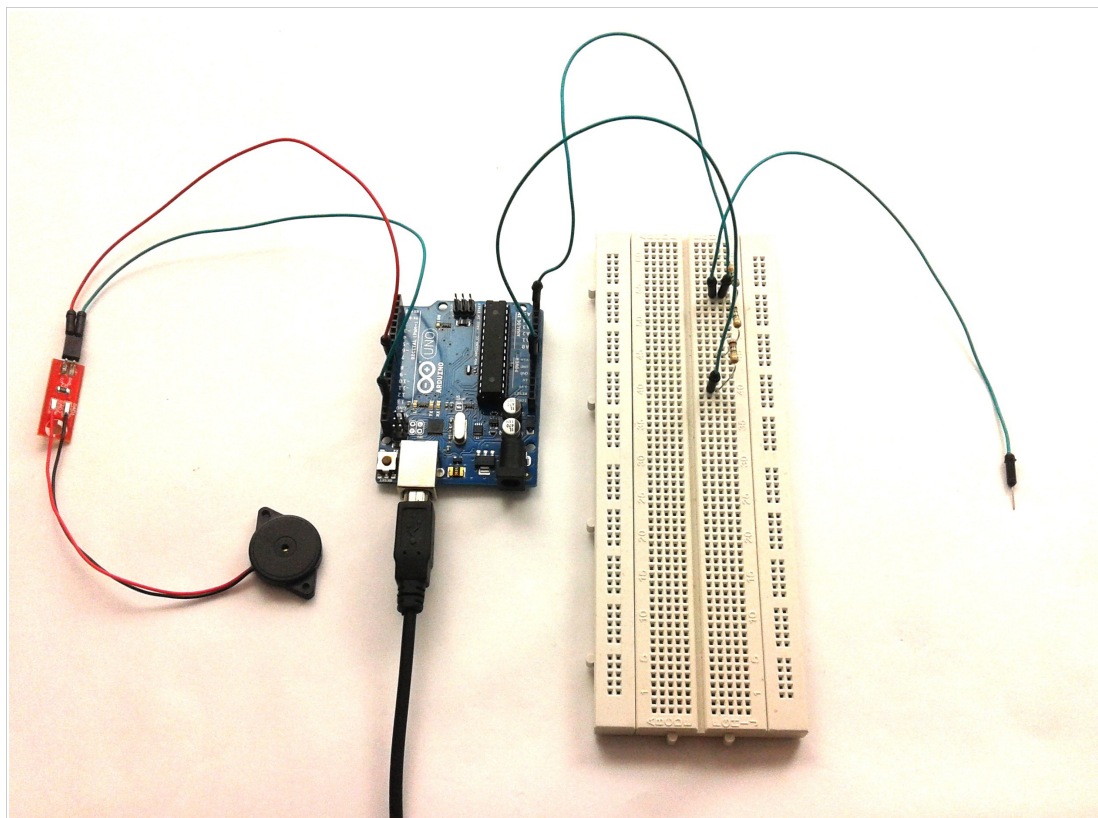
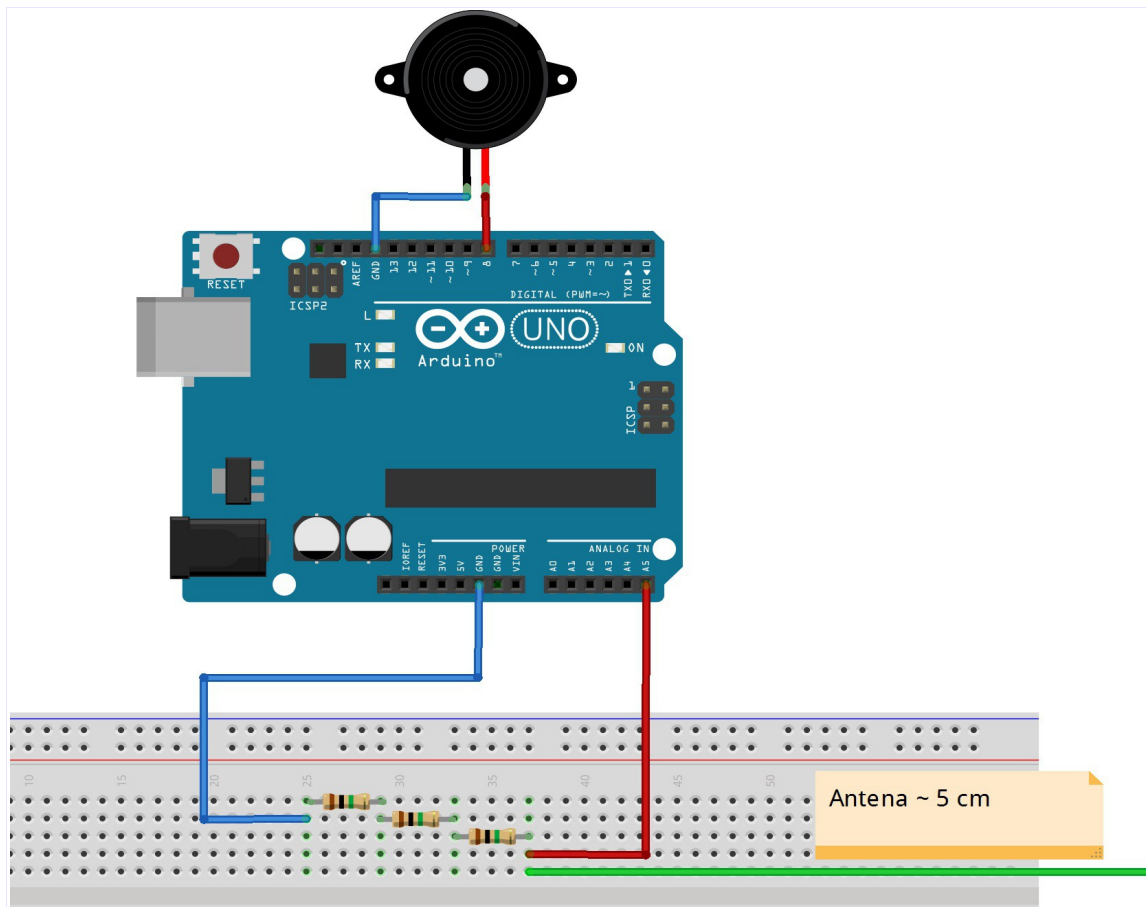


Cum se conecteaza componentele electronice ?

Constructia detectorului este relativ simpla. Mai jos este data o diagrama care te va ajuta sa conectezi cat mai simplu componentele electronice. Difuzorul brick se conecteaza astfel: firul negru la pinul GND iar firul rosu la pinul digital 8 de pe placa Arduino.

Pentru antena ai nevoie de un fir de 5cm lungime.

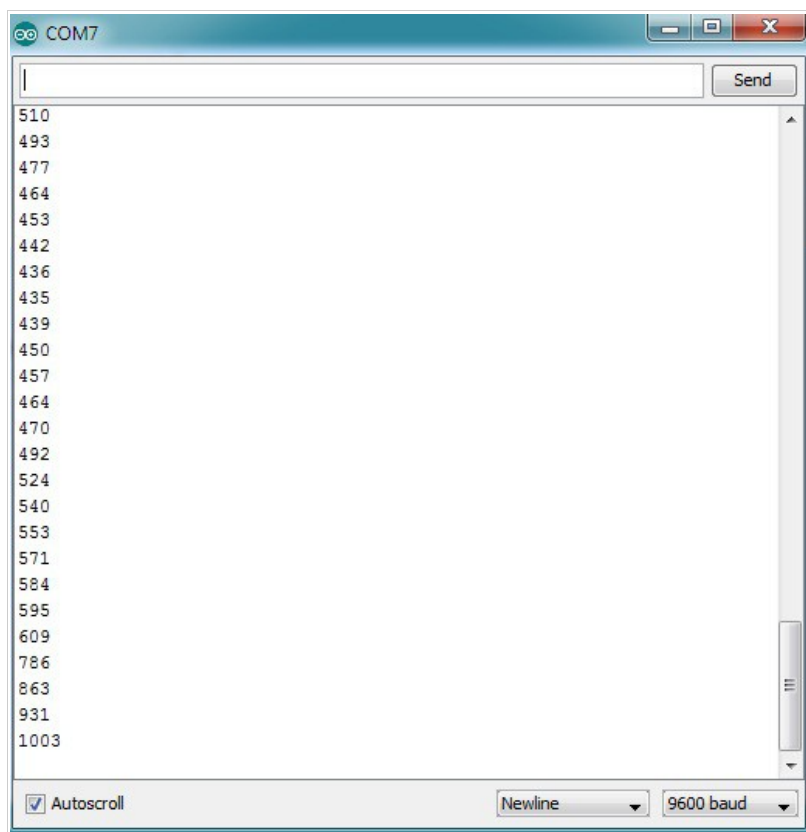




Sketch-ul Arduino ?

Mai jos este listat codul sursa pe care il vei incarca in placa Arduino. Codul citeste nivelul de semnal de pe intrarea analogica 5. Placa transmite aceasta valoare catre Monitorul Serial si genereaza un ton de frecventa variabila, in functie de nivelul semnalului.

Odata ce ai incarcat programul, Monitorul Serial va arata ca mai jos. Acum este momentul sa descoperi care dintre aparatele electronice genereaza campuri electromagnetice intense.



```
int inPin = 5;
int val = 0;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  val = analogRead(inPin);
  Serial.println(val);
  tone(8, val);
  delay(200);
  noTone(8);
}
```