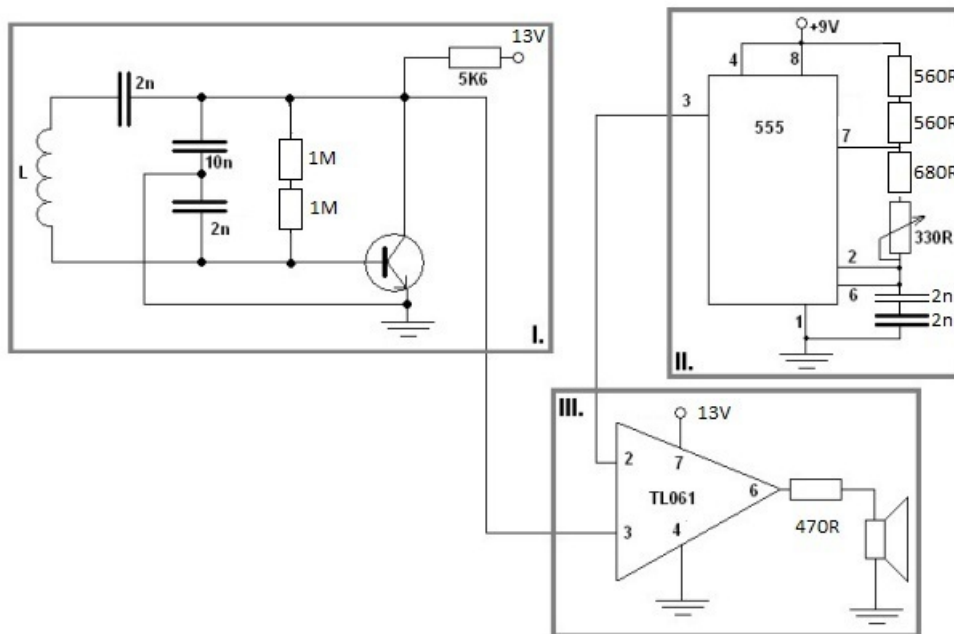


Detektor kovov

Svetlana Stripajová

Obvod na Obr.1 tvoria tri časti: LC oscilátor - senzor, referenčný generátor - astabilný klopný obvod (IO 555 timer) a komparátor (IO TL061).



Obr. 1: Schéma zapojenia

Astabilný klopný obvod samovoľne prechádza z jedného stavu do druhého a generuje obdĺžnikový signál (striedavé napätie 0-13 V) s frekvenciou a dĺžkou, ktoré závisia od vonkajších súčiastok okolo 555 timera. Čas prechodu z jedného stavu do druhého je daný časom, za ktorý sa vybije kondenzátor a frekvenciu upravujeme odporom.

V prvej časti obvodu striedavé napätie na výstupe LC oscilátora zabezpečuje tranzistor, ktorý neprepúšťa záporné napätie.

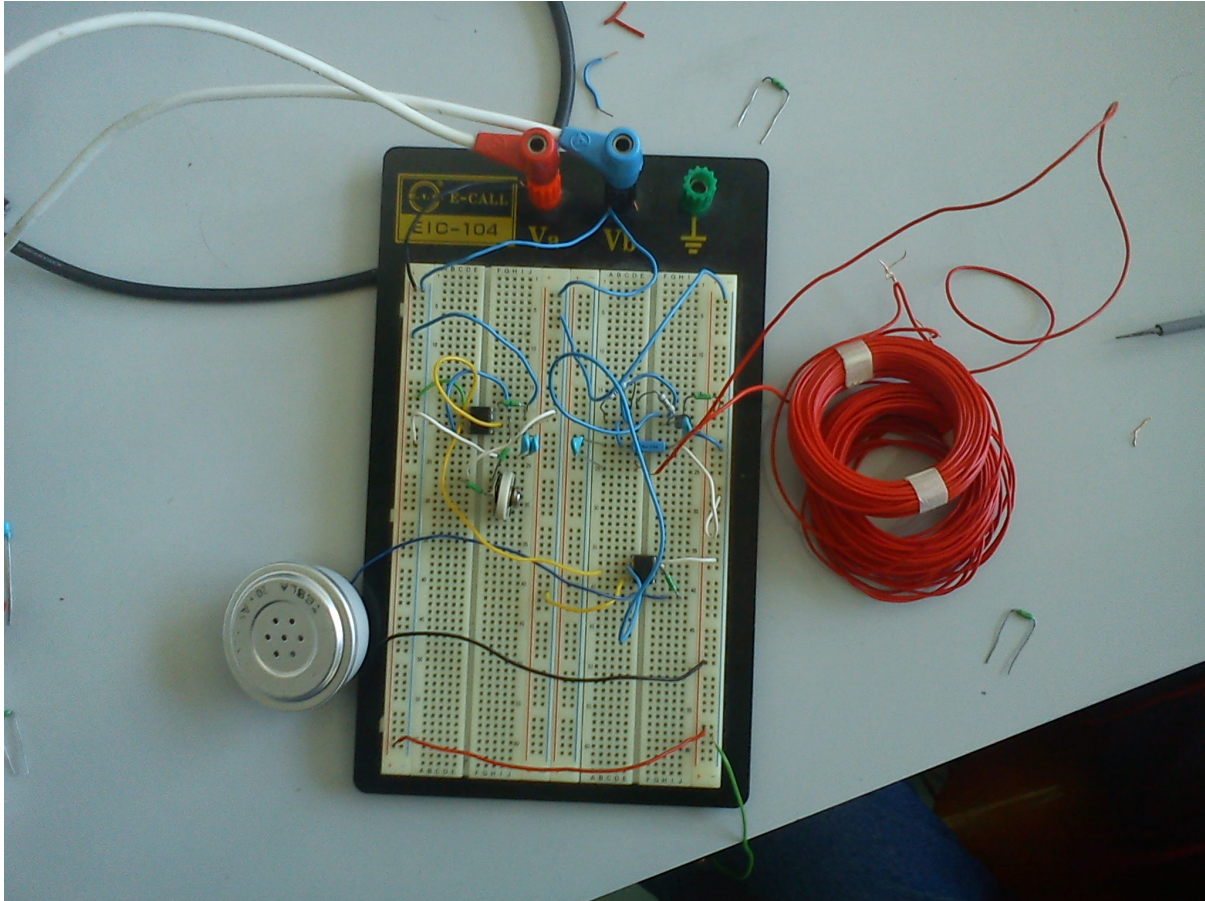
Komparátor je obvod, pomocou ktorého môžeme indikovať časový okamih, keď určitý signál nadobudne vopred stanovenú hodnotu napätia. Je to zapojenie operačného zosilňovača vo funkcii rozdielového zosilňovača bez spätnej väzby (ochrana pred zosilnením rušivých signálov).

Na výstupe komparátora je slúchadlo, ktorým zaznamenávame zmenu indukčnosti cievky - senzora. Cievku tvorí navinutý drôt na nevodivé jadro, ktorej indukčnosť je približne 0,6 H. Frekvencia signálu vytvorená prvou časťou obvodu bola približne 198 kHz.

Na to, aby sme počuli "pískanie" zo slúchadla, museli sme frekvenciu v druhej časti obvodu nastaviť tiež na hodnotu 198 kHz zmenou odporu pomocou reostatu.

Po prechode kovovým predmetom popri cievke sa zmení jej indukčnosť a teda aj tón, ktorý vychádza zo slúchadla, čo indikuje kov v blízkosti senzora.

Reálne zapojenie je na Obr.2



Obr. 2: Zapojenie