

# Detectorul de metale

Detectorul de metale reprezintă un dispozitiv electronic care permite sesizarea și localizarea de obiecte metalice aflate sub diverse straturi nemetalice, ca pământ, zid, zăpadă, apă, lemn, etc.

Funcționarea lui se bazează pe fenomenul de inducție electromagnetică. Componenta principală este o bobină careia i se aplică pulsuri de curent.

Un asemenea dispozitiv este util pentru găsirea unor circuite electrice îngropate în perete pentru urmărirea traseului unor țevi de canalizare, pentru aflarea unor obiecte metalice îngropate, pentru găsirea unor obiecte pierdute, etc.

Sunt cunoscute mai multe metode ce permit efectuarea unor asemenea determinări ca, de exemplu, metoda reflectării impulsurilor, metoda permeabilității magnetice, metoda densităților, și altele. Dintre acestea, cea mai des folosită și cea mai economică în același timp este metoda permeabilității magnetice.

Schemele acestor

detectoare pot fi realizate cu tranzistoare, cu circuite integrate sau mixt.

Modul de funcționare și modul de folosire al detectorului de metale:

Cu întrerupătorul  $I_{n1}$  acționat și cu cadrul  $L1$  (bobina) apropiat la circa 0,5m de suprafața zonei ce dorim să o cercetăm, se rotește  $P1$  (potențiometrul) până când frecvența ascultată în cască are o valoare de 200-300 Hz. Se apropie lent cadrul de suprafața respectivă, la câțiva centimetri, după care se execută o deplasare a acestuia paralel cu suprafața. În momentul în care sunetul din cască suferă o deviație sesizată cu ușurință, rezultă că în acel loc există un corp metalic.

Explicația acestui fenomen constă în aceea că metalul detectat se comportă ca secundarul de transformator, în timp ce primarul transformatorului este bobina  $L1$ . Reprezentând o spiră în scurtcircuit acesta absoarbe din energia produsă de înfașurarea  $L1$ , având ca efect micșorarea inductanței și, ca atare, creșterea frecvenței.

Forma constructivă a detectorului poate fi modificată în funcție de dorința constructorului.

Ceea ce trebuie urmărit în acest caz este păstrarea posibilității de obținere prin reglaj a bățăilor nule pentru o poziție cât mai centrală a cursorului potențiometrului.

Bibliografie:

- 1) „Caleidoscop tehnic” de G.D Oprescu
- 2) „Construcții electronice pentru tinerii amatori” de I.C Boghițoi