

Rezumat

În lucrarea de față emițătorul și receptorul de ultrasunete sunt realizate cu ajutorul unui senzor Emfit.

Schimbările în grosime ale filmului Emfit ca urmare a unei presiuni exercitate pe fețele acestuia generează o tensiune între cei doi electrozi care va avea aceeași lege de variație ca a presiunii exercitate.

Pentru producerea ultrasunetelor se folosește procedeul invers și anume între cei doi electrozi se aplică un câmp electric alternativ care duce la dilatări și comprimări succesive ale senzorului

Partea hardware a proiectului conține un circuit de comandă, un invertor autonom "contratimp", sursă stabilizată de tensiune și senzorul Emfit.

În circuitul care face emisia de ultrasunete am folosit un invertor autonom "contratimp", bobinele primare ale transformatorului sunt conectate alternativ la sursa de tensiune, cele două tranzistoare de putere conectează borna de masă la unul sau la celălalt capăt al primarului transformatorului, realizând astfel un flux variabil prin miez chiar dacă tensiunea de alimentare este constantă.

Pentru recepția ultrasunetelor au fost proiectate două circuite distincte. Primul dintre ele este realizat cu ajutorul unui microfon cu electret, al doilea este realizat cu senzorul Emfit

Circuitul de comandă este realizat cu un microcontroler PIC 16F887 produs de firma Microchip. Microcontrolerul este conectat la grila tranzistoarelor de putere.

Pentru comandă am folosit modul ECCP al microcontrolerului (Enhanced Capture/Compare/PWM), mai exact partea de PWM (Pulse-Width Modulated).

În modul PWM se poate genera un semnal dreptunghiular cu durata de puls modulată.

Partea de prelucrare a semnalelor și de extragere a informațiilor referitoare la distanța până la obstacol, direcția în care se găsește și forma acestuia nu sunt prezentate în această lucrare.