



Työssä siirretään äänitaajuinen signaali pietsokidelähtetimen ja -vastaanottimen välillä käyttäen ultraäänikanta-aallon amplitudimodulaatiota.

Välineet

- 33006** Äänitaajuusgeneraattori
- 33010** Äänitaajuusgeneraattori
- 32173** Ultraäänilähtetin ja -vastaanotin, 2 kpl
- 16074** Vahvistin 10 - 500 X
- 24023** BNC/Banaaniadapteri, 2 kpl
- 39510** Urajalusta, 2 kpl

Lisäksi tarvitaan:

Johtimia

Tässä työssä tutkitaan, kuinka korkeataajuisia ääntä (ultraääntä) käytetään tiedon siirtämiseen paikasta A paikkaan B. Työssä käytetään kahta pietsokidettä, joista toinen toimii lähettimenä ja toinen vastaanottimena. Säädä lähtetimen taajuudeksi likimain 40 kHz. Tämä aalto on nyt kanta-aaltona (äänen nopeus ilmassa on likimain 340 m/s). Vastaanotin toimii samalla taajuudella, jolloin energian siirto on paras mahdollinen. Kyseessä on resonanssi-ilmiö.

Vie toisesta signaaligeneraattorista matalataajuisen signaali toisen generaattorin AM-sisäänmenoon (AM = amplitudimodulaatio) ja kuuntele vahvistimen kautta ääntä. Säädä generaattoreiden amplitudit ja pietsokiteiden etäisyys sopiviksi, jotta voit kuunnella, kuinka signaali moduloi ultraääntä. Vahvistin vahvistaa kuultavan moduloivan signaalin. Katso kuvasta, kuinka kytket laitteet toisiinsa.

Huom!

Kanta-aallon taajuus on oltava sopiva. Kokeile sen säätöä ja huomaat kuinka ”tarkasti” taajuus on säädettävä ”oikeaksi”, jotta ääni todella siirtyy.