



Työssä tutkitaan äänirautaparilla energian siirtymistä.

Tutki, pystyykö ääni siirtämään energiaa.

Välineet

- 36019** Äänirautapari
- 51024** Statiivin jalusta + tanko
- 52003** Kaksoisreikäpuristin
- 51026** Ripustuskoukku
- 27023** Resonanssilaitteisto
- 27048** Lankaa

Lisäksi tarvitaan:

Pingispallo

Suoritusohjeet ja kysymyksiä

A. Äänirautojen resonanssi

Kokoa kuvan mukainen laitteisto. Aseta pingispallo siten, että se juuri ja juuri koskettaa äänirautaa.

Aseta ääniraudat vastakkain kuvan mukaisesti.

Lyö se äänirauta, jossa ei ole pingispalloa, soimaan. Mitä havaitset?

Ota pingispallo pois.

Lyö toinen äänirautoista soimaan. Vaimenna se kädelläsi. Mitä havaitset?

Kuinka kaukaa värähtely siirtyy äänirautojen välillä?

B. Resonanssilaitteisto

Napauta pisintä terässauvaa niin, että se alkaa värähdellä. Mitä havaitset?

Vaimenna terässauvojen värähtelyt.

Napauta vastaavalla tavalla keskimmäistä terässauvaa. Mitä havaitset?

Mitä johtopäätöksiä resonanssista voidaan tämän kokeen perusteella tehdä?

Havainnot ja päätelmät

A. Äänirautojen resonanssi

B. Resonanssilaitteisto

Tehtäviä

1. Mitä tarkoittaa resonanssi?
2. Millaista aaltoliikettä ääni on?
3. Miten ääniaalto etenee ilmassa?
4. Miten ääniaalto saa ääniraudan värähtelemään?
5. Kerrotaan, että esimerkiksi korkea ääni voi saada viinilasin pirstoutumaan. Voiko tämä pitää paikkansa?
6. Mitä tarkoittaa ominaistajuus?
7. Äänirautojen ominaistajuudet ovat 440 Hz ja 150 Hz. Resonoivatko ne keskenään?