

Svävningar

Syfte:

Avsikten med försöket är att undersöka det ljud som alstras då två stämgaflar med näraliggande frekvenser slås an samtidigt.

Materiel:

Två stämgaflar med resonanslådor, t ex 440 Hz, en dämpklämma att sätta på skänkeln på den ena stämgaffeln, en mikrofonsensor, TI-Nspire™ och labsläde.

Förberedelser:

Mätutrustningen:

- Anslut mikrofonen till kanal CH 1 på labsläden.
- Sätt de båda stämgaflarna med sina resonanslådor på ett bord. Vinkla resonanslådorna och rikta dem mot mikrofonen som är fäst ett stycke framför resonanslådornas mynningar.

TI-Nspire™:

- Starta programvaran TI-Nspire™ (alternativt sätt på handenheten då släden monterats på denna). Anslut labsläden till datorn om du arbetar datorbaserat. TI-Nspire öppnar nu ett fönster för datainsamling.
- Timebased är valt som standardsätt för insamling och du behöver därför bara ändra insamlingshastighet och försökslängd. Klicka på Experiment följt av Collection Setup och skriv in 10000 punkter/sekund för Rate och 3 sekunder för Duration.

Utförande:

- Slå an de båda stämgaflarna och starta omedelbart mätvärdesinsamlingen genom att klicka på startknappen.

Utvärdering:

- Studera upptagningen som visar de båda stämgaflarnas toner överlagrade på varandra. Stämmer bilden överens med det ljud du uppfattade? Bestäm periodtiden för signalen. Lämpligen mäter du tiden för t ex 10 fullständiga svängningar. Beräkna frekvensen för summasignalen. Jämför denna frekvens med de mätningar du gjorde för de båda stämgaflarna i experimentet ”Se hur det låter”. Kan du finna något samband?
- Studera förloppet mera detaljerat genom att markera ett förlopp som är något större än en fullständig överlagrad svängning. Markeringen gör du som en rektangel där du drar med muspekaren från t ex övre vänstra till nedre högra hörnet i den rektangel du vill se förstora. Zooma in området. Vad ser du?
- Skriv en försöksrapport och spara din experimentfil med lämpligt namn.

Extra

- Spara din upptagning genom att klicka på knappen till höger om startknappen. Knappen ser ut som en ”byrå”. Flytta sedan dämpklämman på stämgaffeln ett stycke uppåt och upprepa försöket. Vad händer?