

Muziekinstrumenten analyseren

Bron: -

Benodigdheden:

Device, interface, geluidssensor, muziekinstrumenten.

Stappenplan

- Start het device, verbindt interface en sensor ermee en start Coach.
- Instellingen: tijdsduur 0,7 s; 40.000 metingen per s. Triggering 0,5Pa omhoog,
- Neem van een muziekinstrument diverse tonen op.
- Geef de runs in de datatabel een duidelijke naam (toon)
- Ga naar Analyse-verwerking → functiefit en kies voor de sinus.
 - o Vergeet niet om de waarde door 6,28 te delen voor de frequentie.
 - o Bepaal zo de hoofdfrequentie van de tonen
- Maak ook van elke run een signaalanalyse fouriertransformatie (logaritmisch of lineair) en plaats deze onder elkaar in de activiteit.
- Bepaal zo ook de frequenties van de diverse tonen en controleer of het muziekinstrument volgens de gelijkzwevende stemming is gestemd (zie onder)

Wat ook kan:

- Neem van verschillende muziekinstrumenten zo mogelijk een gelijke toon op.
Kijk dan met signaalanalyse – lineaire predictie naar de verschillen (in boventonen)
- Zorg dat je een klein deel van een meting neemt voor de lineaire predictie en kijk naar de verschillen tussen het begin van de toon en het einde. Verklaar het verschil.
- Neem de Calimba. Meet de drie tonen A en vergelijk ze met signaalanalyse en/ of functiefit.



Verder:

Dit kun je beschouwen als een aanvulling op de verschillen in klanken van de stem.

Gelijkzwevende stemming - Bron: Wikipedia

De **gelijkzwevende stemming** of **evenredigzwevende temperatuur** is, voor instrumenten met vaste stemming, en voor de in het Westen gebruikelijkste [stemming](#) in 12 tonen per [octaaf](#), een specifieke keuze voor de afstanden tussen die tonen.

Het octaaf met zijn frequentieverhouding van 2 wordt hierbij in 12 precies even grote afstanden verdeeld, of anders gezegd: de verhouding van de frequenties van twee opeenvolgende halve tonen is steeds precies dezelfde (en is dus gelijk aan $\sqrt[12]{2}$, de twaalfdemachtswortel van twee).

Behalve voor het octaaf is in deze stemming geen van de [intervallen](#) gelijk aan de rein klinkende verhoudingen. Deze laatste zijn verhoudingen van kleine natuurlijke getallen (zoals 3/2 voor een kwint en 5/4 voor een grote terts). Niet-rein betekent [vals](#). Dat is dan voor gelijknamige intervallen wel altijd even vals, vandaar de naam evenredigzwevende stemming. Gelukkig is die afwijking voor de kwint - het belangrijkste interval na het octaaf - erg beperkt, althans in een systeem met 12 tonen. Voordeel van deze stemming is, dat ze even (weinig) vals blijft klinken als er op een andere [toonsoort](#) wordt overgegaan. Kort samengevat is het een compromisoplossing om in alle twaalf [toonsoorten](#) even (weinig) vals te klinken.