

Samenvatting Natuurkunde Geluid maken



Samenvatting door V.
636 woorden
24 september 2012

★ 5,6
5 keer beoordeeld

Vak

Natuurkunde

Methode

Banas

§ 3.1 A *Frequentie en trillingstijd*

Trillingstijd T = is de tijd van één volledige trilling, wordt uitgedrukt in seconde (s)

Trilling = is een beweging die zich steeds herhaalt rondom een evenwichtsstand

Evenwichtsstand = is de stand waarin een trillend voorwerp na enige tijd tot stilstand komt. Er is dan evenwicht.

Amplitude = de amplitude van een trilling is de afstand van de evenwichtsstand tot een omkeerpunt. De amplitude van een geluidstrilling is een maat voor geluidssterkte. Hoe groter amplitude → Hoe harder geluid.

Frequentie = De frequentie van een toon is het aantal geluidstrillingen per seconde. Het wordt uitgedrukt in Hertz (Hz) Grotere frequentie → hogere toon. Geeft aan hoe snel iets trilt.

Frequentie en trillingstijd hebben iets met elkaar te maken.

Frequentie en trillingstijd zijn elkaars omgekeerde:

$$f = 1:T \text{ of } T = 1:f$$

f is de frequentie in hertz (Hz)

T is de trillingstijd in seconde (s)

§ 3.1 B *Meetrillen*

Resonantie is het vanzelf meetrillen met een andere trilling.

Resonantie kan prettig zijn maar resonantie is ook ongewenst

Gewenst: muziekinstrumenten, pacemaker

Ongewenst: Bruggen

Eigenfrequentie is een frequentie waarmee een voorwerp kan trillen.

Schommel heeft maar één eigenfrequentie.

Gitaar veel eigenfrequenties.

Stem

Als je praat trillen je stembanden. Je mond is de klankkast. De mondholte heeft veel eigenfrequenties. Frequenties tussen 100 Hz en 8000 Hz

§ 3.2 A *Snaarinstrumenten*

Bij een strakkere snaar is de toon hoger.

Bij een kortere snaar is de toon hoger.

Bij een minder strakke snaar is de toon lager.

Bij een langere snaar is de toon lager.

§ 3.2 B *Golven*

Een golf is een trilling die wordt doorgegeven.

Lopende golven de deeltjes gaan na elkaar trillen met gelijke amplitude.

Staande golven de deeltjes trillen met een verschillende amplitude.

- **Knoop** is de plaats die niet trilt
- **Buik** is de plaats die het heftigst trilt

Golflengte is de lengte van één berg en één dal samen.

§ 3.3 A *Geluid 'zien'*

Oscilloscoop hiermee kan je geluid 'zichtbaar' maken.

- Hoe meer trillingen op het scherm, hoe groter de frequentie.
- Hoe hoger de toppen, hoe groter de amplitude.

De computer wordt gebruikt om geluidstrillingen op te slaan en later weer terug te kunnen zien.

Geluidssensor= is een microfoontje dat geluid opvangt en doorgeeft aan een computer

§ 3.3 B *Rekenen aan geluid*

Hoe kun je de frequentie uitrekenen aan de hand van het beeld op de oscilloscoop?

Alleen als de tijdsschaal bekend is

Voorbeeld:

1. $1\frac{1}{2}$ trilling op 10 hokjes $1\frac{1}{2} T = 10 \times 0.5 = 5 \text{ ms}$
2. $1T = 5 : 1\frac{1}{2} \text{ (delen)} = 3.33 \text{ ms}$
3. $1T = 3.33 : 1000 \text{ s (delen)} = 0.00333 \text{ s}$
4. $f = 1 : 0.00333 \text{ (delen)} = 300 \text{ Hz}$
5. De frequentie is 300 Hz.

Probeer de getallen in de berekening zo min mogelijk af te ronden.

§ 3.4 A *Luidspreker*

De uiteinden van een magneet heten 'noordpool' en 'zuidpool.'

Gelijke polen van een magneet stoten elkaar af.

Ongelijke polen van een magneet trekken elkaar aan.

Elektromagneet=

- Een elektromagneet is een spoel waardoor een stroom loopt.
- Een elektromagneet is sterker als de stroomsterkte groter is.
- De polen van een elektromagneet kun je verwisselen door de stroomrichting om te keren.

In een **luidspreker** wordt een elektrisch signaal omgezet in geluid.

§ 3.4 B Microfoon

Inductiestroom= De stroom die ontstaat als je een magneet beweegt in de buurt van een spoel.

In een **microfoon** wordt geluid omgezet in een elektrisch signaal.

§ 3.5 A Beroepen

Voorbeelden van beroepen zijn:

Musicus (speelt voor beroep een instrument)

Geluidstechnicus (Zorgt dat microfoons en luidspreker op juiste plaats staan)

Geluidsmixer (Mengen van verschillende geluiden (stem en muziek))

Audicien (verkoopt gehoorapparaten en voert een eenvoudige test uit)

§ 3.5 B Beroepen

Voorbeelden van beroepen zijn:

Logopedist (spraak verbeteren)

Akoestisch ingenieur (bv. Adviseren bij bouw concertzaal)

Audioloog (onderzoekt of je oor goed werkt)

Audiogram= is een diagram waarin het gehoorverlies is uitgezet tegen de frequenties.