Werkblad Versterker

Geluidstrillingen onderzoeken

Afbeelding met symbool, cirkel, Graphics

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met Graphics, symbool, Lettertype, logo

Automatisch gegenereerde beschrijving

* Geluid
* Versterker
* Tussenstof
* Geluidsbron
* Volume
* Frequentie
* Toonhoogte
* Onderzoekscyclus
* Ontwerpcyclus
* Je kunt benoemen wat geluidsbronnen zijn.
* Je kunt laten zien hoe geluid zich verplaatst aan de hand van de begrippen geluidsbron, frequentie en tussenstof.
* Je kunt het verschil tussen lage en hoge tonen laten zien.
* Je past de ontwerp- en onderzoekscyclus toe om een probleem op te lossen.



**Hoe maak je hoge en lage tonen?**

**Hoe maak je hard en zacht geluid?**

Materiaal:

* Liniaal (niet van hout)
* Tafel

Werkblad Versterker

Afbeelding met tekenfilm, clipart, Graphics

Automatisch gegenereerde beschrijving

# Experiment 1

1. Leg de liniaal op de rand van de tafel.
2. Laat de liniaal 10 centimeter over de rand uitsteken.
3. Houd de liniaal op zijn plek door met een hand de liniaal op tafel te duwen.
4. Duw het uitstekende deel van de liniaal naar beneden en laat dan los.

Dit noem je tokkelen.

Wat hoor je als je met de liniaal tokkelt?

.............................................................................

Wat zie je als je met de liniaal tokkelt?

.................................................

1. Tokkel met de liniaal: eerst hard en dan zacht.

**Conclusie**    
Hoor je verschil? Omcirkel het juiste onderstreepte woord.

Als ik hard met de liniaal tokkel, wordt de trilling groter / kleiner en het geluid harder / zachter.

Als ik zacht met de liniaal tokkel, de trilling groter / kleiner en wordt het geluid harder / zachter.

# Experiment 2

1. Laat de liniaal 20 centimeter over de rand uitsteken.

Tokkel met de liniaal.

1. Doe dit nog een keer, maar nu met de liniaal 7 centimeter over de tafelrand.

Wat gebeurt er met de toon als het trillende gedeelte van de liniaal kleiner wordt?

...............................................................

Wat gebeurt er met het trillende gedeelte van de liniaal als deze kleiner wordt?

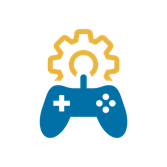
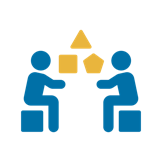
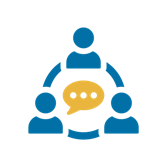
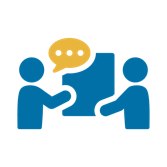
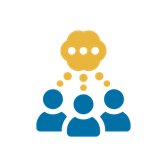
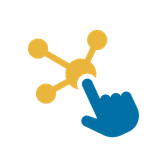
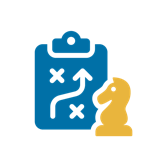
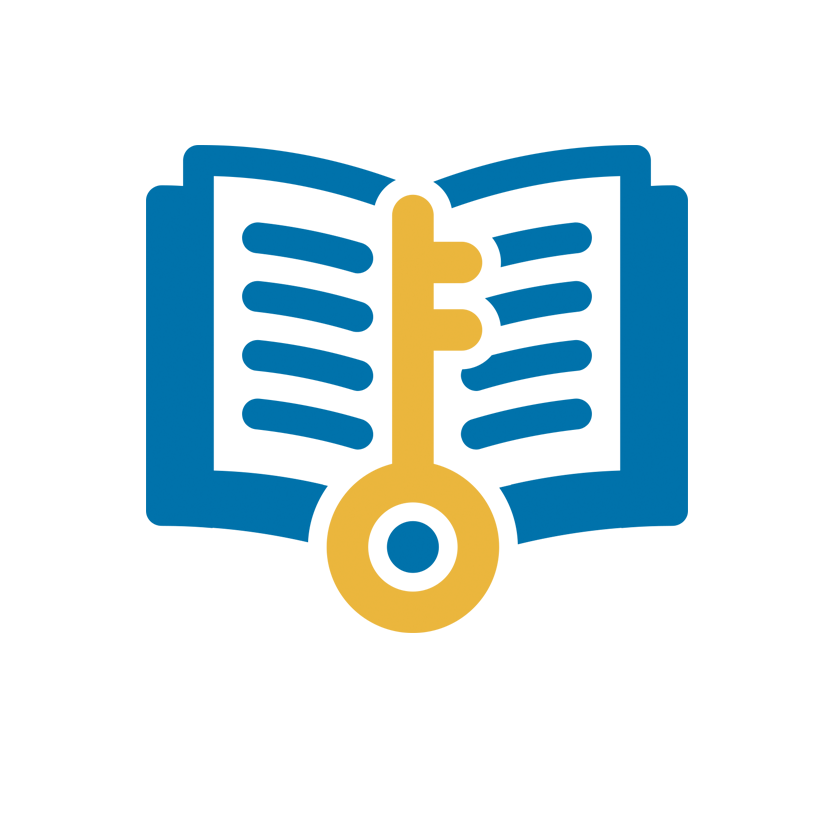
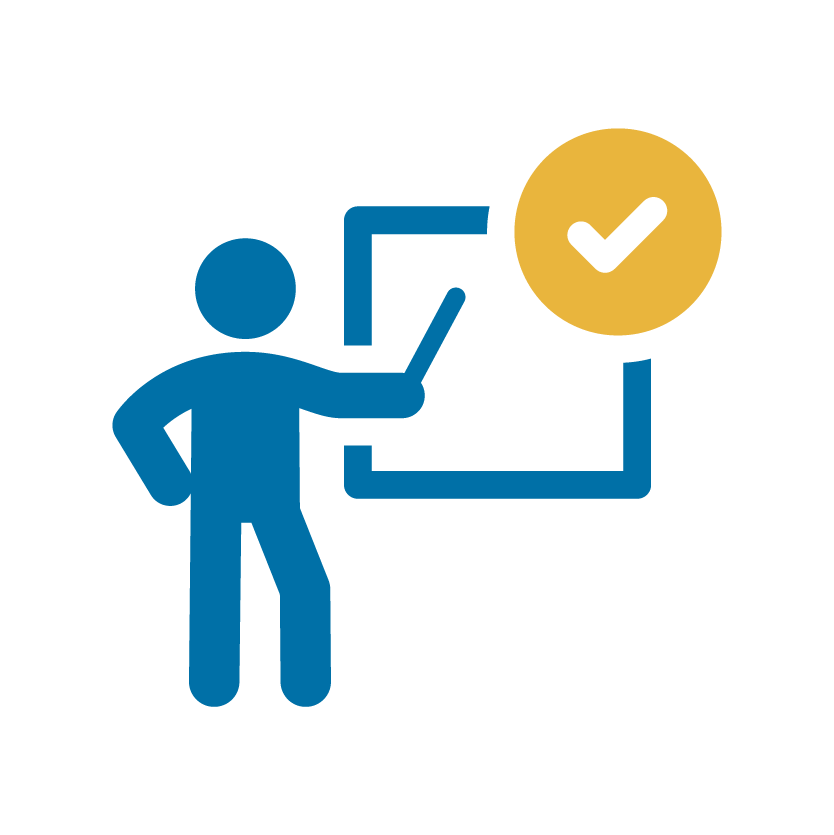
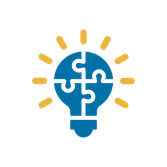
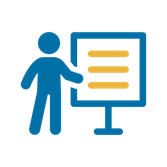
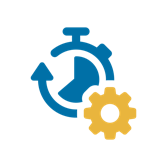
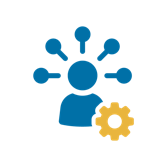
........................................................

**Conclusie**Omcirkel het juiste onderstreepte woord.

Als ik met een lange liniaal tokkel, is de trilling snel / langzaam. Het geluid wordt hoger / lager.

Als ik met een kleine liniaal tokkel, is de trilling snel / langzaam. Het geluid wordt hoger / lager.

Gebruik deze iconen ter aankleding van je ontwerp! Dubbelklik op het icoon naar keuze en kopieer/plak hem in je ontwerp.



**Afbeelding met cirkel, Graphics, symbool

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met Graphics, symbool, logo, Lettertype

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met symbool, logo, Graphics, cirkel

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met symbool, logo, Graphics, clipart

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met cirkel, Graphics, Kleurrijkheid

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met symbool, logo, Graphics, Lettertype

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met cirkel, Graphics, symbool, logo

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met clipart, cirkel, Graphics, emoticon

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met logo, symbool, Graphics, cirkel

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met symbool, Graphics, cirkel, logo

Automatisch gegenereerde beschrijving**