

Meerkeuzevragen

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

Open vragen

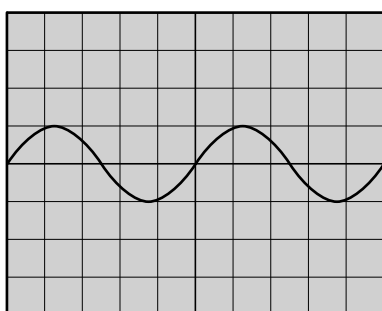
- Geef niet méér antwoorden dan er worden gevraagd. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd, geef er dan twee en niet méér. Alleen de eerste twee redenen kunnen punten opleveren.
- Vermeld altijd de berekening, als een berekening gevraagd wordt. Als een gedeelte van de berekening goed is, kan dat punten opleveren. Een goede uitkomst zonder berekening levert geen punten op.
- Vermeld bij een berekening altijd welke grootheid berekend wordt.
- Geef de uitkomst van een berekening ook altijd met de juiste eenheid.

Gedeeld geluid

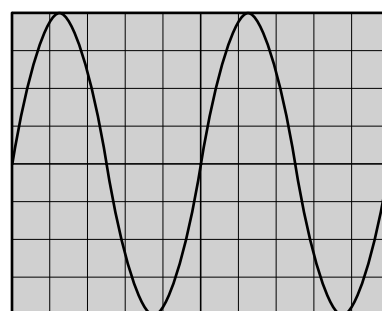
Een smartphone kun je gebruiken om muziek af te spelen. Met een versterker en een luidspreker kunnen meerdere mensen naar deze muziek luisteren.



1p 1 Je ziet afbeeldingen van een signaal voor en na de versterker.



voor de versterker



na de versterker

Over het versterkte signaal staan op de uitwerkbijlage twee zinnen.

→ Omcirkel in elke zin de juiste mogelijkheid.

- 2p 2 De luidspreker bestaat uit drie onderdelen. De conus is een van deze onderdelen.
→ Noteer de namen van de twee onderdelen die ervoor zorgen dat de conus trilt.
- 4p 3 De hoogste toon die de luidspreker weer kan geven, heeft een trillingstijd van 0,040 ms.
→ Bereken de frequentie en leg uit of deze toon hoorbaar is voor de mens. Noteer het gehoorbereik van de mens bij je uitleg.

De smartphone laat muziek horen met een geluidsniveau van maximaal 88 dB. Door het gebruik van de versterker wordt dat verhoogd tot 94 dB. Voor het geluidsniveau geldt:

Bij elke verdubbeling van het geluid neemt het geluidsniveau met 3 dB toe.

- 2p 4 Vergelijk het geluid van 94 dB met het geluid van 88 dB. Over deze geluiden staan op de uitwerkbijlage drie zinnen.
→ Noteer in de eerste twee zinnen de juiste waarde en omcirkel in de derde zin de juiste mogelijkheid. Gebruik de tabel 'Maximale blootstellingsduur' in BINAS.
- 1p 5 In welke zone valt het maximale geluidsniveau van de luidspreker?
- A hinderlijk
 - B zeer hinderlijk
 - C zeer luid
 - D extreem luid