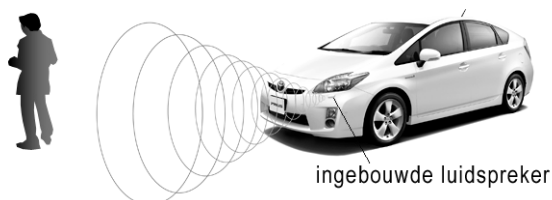


Gevaarlijk stil

Er zijn steeds meer hybride auto's. Dit betekent dat die auto een benzinemotor én een zeer stille elektromotor heeft. Bij lage snelheden rijdt deze auto op de elektromotor en is bijna niet hoorbaar.



- 1p 1 Het geluidsniveau bij een snelheid van 25 km/h is voor een voetganger te vergelijken met boomblaadjes in de wind.
→ Welk geluidsniveau (in dB) hoort de voetganger als de auto nadert?
Gebruik de tabel 'Gehoorgevoeligheid' in BINAS.

Er is een luidspreker ingebouwd zodat de auto bij lage snelheid wel hoorbaar is.

- 1p 2 Deze luidspreker produceert meer geluid als de snelheid toeneemt. Welke grootte verandert als de luidspreker meer geluid maakt?
- A de amplitude
 - B de frequentie
 - C de trillingstijd

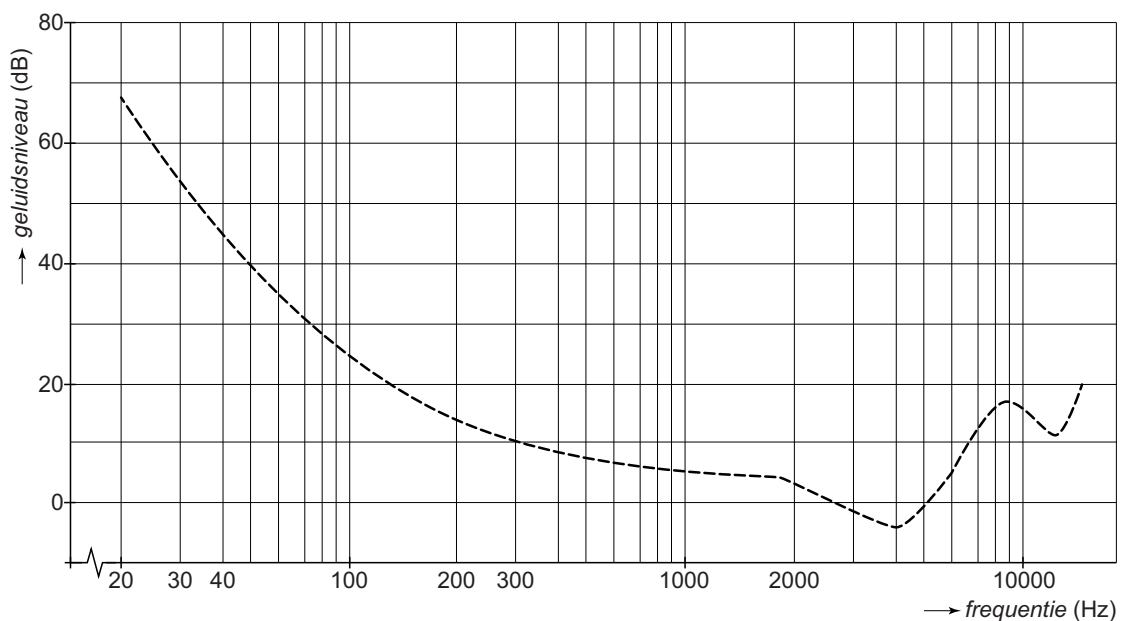
- 2p 3 Tijdens het optrekken neemt het geluidsniveau van de luidspreker toe van 40 dB tot 55 dB.

Voor het geluidsniveau geldt de volgende woordformule:

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

→ Bereken hoeveel maal het geluid is toegenomen.

- 1p 4 Je ziet een diagram met de gehoordrempel van een mens. De gehoordrempel geeft aan hoeveel dB nodig is om een bepaalde frequentie te kunnen horen.



De luidspreker produceert op een bepaald moment een geluidsniveau van 40 dB.

→ Bepaal hoe groot de frequentie van de luidspreker ten minste moet zijn om gehoord te worden.