

## Stille ringtone

Ypke komt tijdens het surfen op internet een pop-up advertentie tegen.

### Stille Ringtone

In de klas gebeld worden zonder dat je leraar het hoort! Kei-Handig!  
Speciale beltoon voor jou! Niet te horen door mensen boven de 32 jaar!  
**GRATIS op je mobiel te downloaden!**



**Bestel nu KLIK HIER**

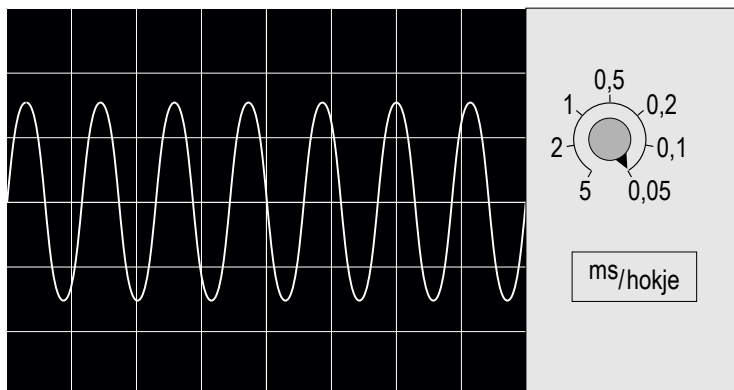
De stille ringtone is een toon van 17 000 Hz.

- 1p 7 Waar staat de eenheid hertz (Hz) voor?
- A aantal trillingen per seconde
  - B de tijdsduur van een trilling
  - C toonhoogte
  - D trillingen

Na het downloaden wil Ypke nagaan of de ringtone echt 17 000 Hz is.

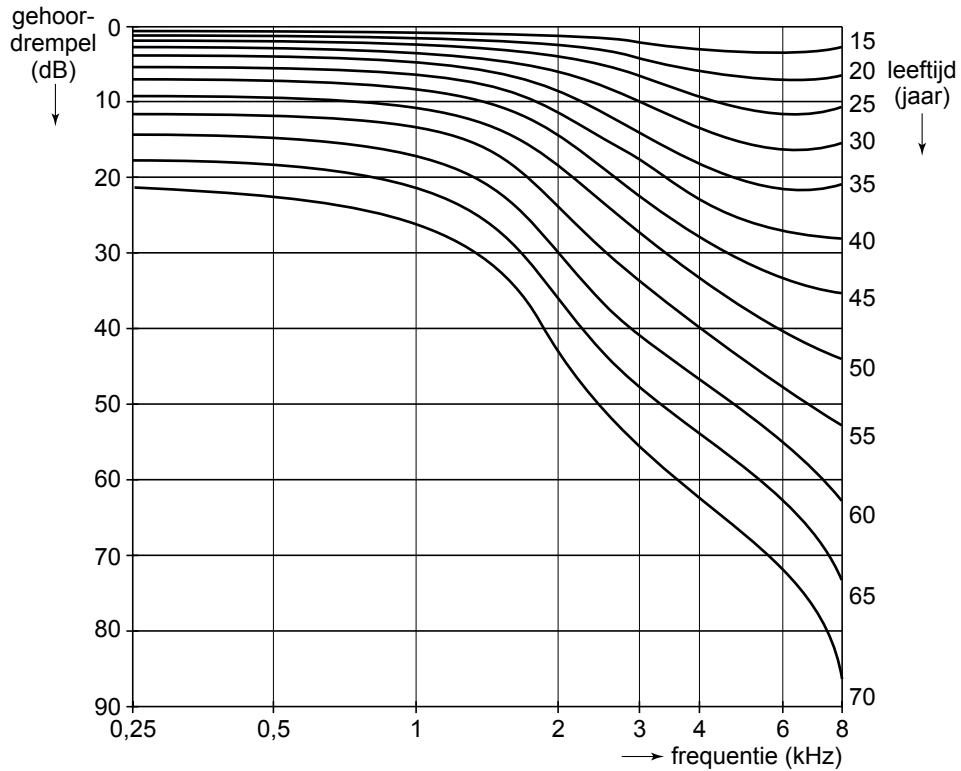
- 1p 8 Hoe heet het apparaat waarmee hij dat kan doen?
- A een decibelmeter
  - B een geluidssensor
  - C een oscilloscoop
  - D een toongenerator

Hieronder zie je het resultaat.



- 3p 9 Bepaal of deze stille ringtone inderdaad 17 000 Hz is.

Ypke wil meer weten over de stille ringtone. Hij komt het volgende diagram tegen.



- 1p **10** Ypke is 15 jaar oud. In de grafiek leest hij af dat hij een toon van 6 kHz al hoort bij een geluidsniveau van 3 dB.  
 → Bepaal welk geluidsniveau zijn opa van 65 jaar nodig heeft om een toon van 6 kHz te kunnen horen.
- 1p **11** In de advertentie staat dat mensen boven de 32 jaar de toon niet horen.  
 → Van welk principe wordt gebruik gemaakt bij een stille ringtone?