

Heilawaai

Om te voorkomen dat gebouwen wegzakken in de grond, zijn ze op palen geplaatst. Een paal wordt in een hei-installatie door een zwaar blok de grond ingeslagen.



- 1p 1 Op 5 m afstand van de hei-installatie is een geluidsniveau van 120 dB gemeten.
In welke zone valt dit geluid?
- A hinderlijk
 - B zeer hinderlijk
 - C zeer luid
 - D extreem luid
- 1p 2 De bouwvakkers moeten gehoorbescherming dragen tijdens het werk om gehoorbeschadiging te voorkomen.
→ Noteer nog een maatregel om gehoorbeschadiging te voorkomen.

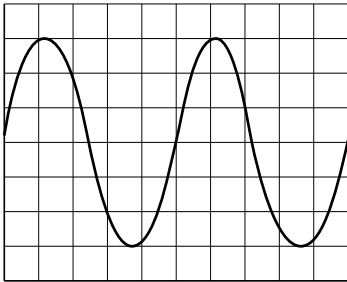
- 3p 3 Op 5 m afstand is het gemeten geluidsniveau 120 dB.
Er geldt de volgende regel:

Als de afstand tot een geluidsbron verdubbelt, neemt het geluidsniveau met 6 dB af.

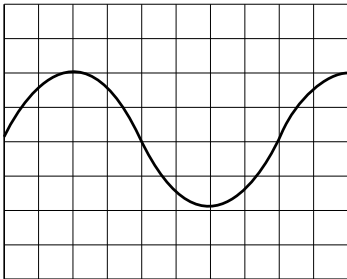
Een bouwvakker gaat op 40 m van de heilinstallatie staan.

→ Bereken de tijd in minuten die deze bouwvakker **langer** aan dit geluid kan worden blootgesteld. Gebruik de tabel 'Maximale blootstellingsduur' in BINAS.

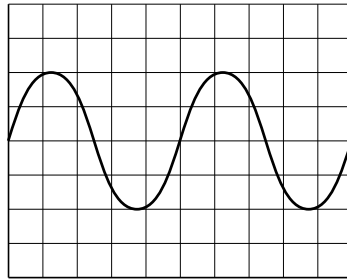
- 1p 4 Je ziet het vereenvoudigde oscilloscoopbeeld van het geluid van het heiblok op de heipaal, gemeten op 5 m afstand.



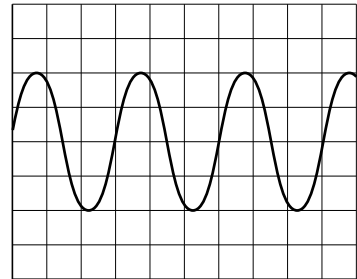
Welk oscilloscoopbeeld hoort bij de meting van het geluid op grotere afstand?



A



B



C

De temperatuur van de buitenlucht tijdens het heien is 288 K.

- 1p 5 Noteer deze temperatuur in graden Celsius.
- 3p 6 Een buurtbewoner ziet vanaf een afstand het heiblok de heipaal raken. Hij hoort het geluid 0,30 s later.
→ Bereken de afstand tussen de heilinstallatie en de buurtbewoner.
- 1p 7 In de loop van de dag stijgt de temperatuur. Over het gevolg van deze temperatuurstijging staan op de uitwerkbijlage drie zinnen.
→ Omcirkel in de tweede en derde zin de juiste mogelijkheid. Gebruik de tabel 'Voortplantingssnelheid van geluid in enkele stoffen' in BINAS.

uitwerkbijlage

7 Omcirkel in de tweede en derde zin de juiste mogelijkheid.

Bij hogere temperatuur:

- is de afstand die het geluid aflegt even groot.

- is de snelheid van het geluid

even groot

groter

kleiner

- is de tijd die het geluid over deze afstand doet

even lang

korter

langer