

Misthoorn

Een misthoorn is een geluidsbron op een schip die gebruikt wordt bij mistig weer.

Als er op een misthoorn wordt geblazen, horen de kapiteins op andere schepen dat er een schip in de buurt is.



Als de misthoorn wordt gebruikt, is op 1 m afstand de geluidssterkte 110 dB.

- 1p **15** Noteer de maximale blootstellingsduur aan deze geluidssterkte. Gebruik BINAS.
- 1p **16** In welke zone van gehoorgevoeligheid valt deze geluidssterkte? Gebruik BINAS.
- A zeer hinderlijk
 - B zeer luid
 - C extreem luid
 - D pijngrens
- 2p **17** Het geluid van de misthoorn heeft een frequentie van 228 Hz.
→ Bereken de trillingstijd.
- 2p **18** Behalve dat het mistig is, is ook de luchttemperatuur laag. Dit heeft invloed op de geluidssnelheid.
Een ander schip ligt op een afstand van 1000 m van de misthoorn.
Het geluid van de misthoorn legt deze afstand in een tijd van 2,93 s af.
→ Bereken de geluidssnelheid in deze omstandigheden.
- 2p **19** Op de uitwerkbijlage staan twee zinnen over het geluid van de misthoorn op een afstand van 1000 m.
→ Omcirkel in elke zin de juiste mogelijkheid.

- 1p **20** Een andere misthoorn maakt een geluid met een andere frequentie. Wat is juist over frequentie en geluidssnelheid?
- A** Frequentie heeft geen invloed op de geluidssnelheid.
 - B** Grotere frequentie zorgt voor een grotere geluidssnelheid.
 - C** Kleinere frequentie zorgt voor een grotere geluidssnelheid.

- 2p **21** Voor de geluidssterkte geldt:

Bij elke verdubbeling van de afstand wordt de geluidssterkte 6 dB lager.

Op 1000 m afstand is de geluidssterkte van de misthoorn 50 dB.

Een geluidssterkte van 20 dB is 'net hoorbaar'.

→ Bereken op welke afstand de geluidssterkte van de misthoorn 20 dB is.