

## Windruis onder de helm

Motorrijders kunnen gehoorschade oplopen door windruis onder de helm.

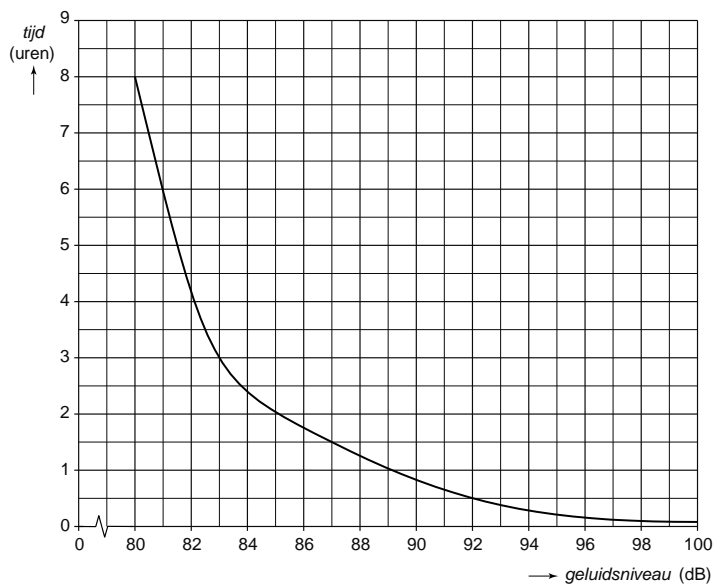


1p 1 Waarmee wordt het geluidsniveau gemeten?

- A decibelmeter
- B microfoon
- C oscilloscoop
- D toongenerator

De oren van de motorrijder kunnen maar een korte tijd belast worden met een hoog geluidsniveau zonder schade op te lopen.

In het diagram is de maximale belastingtijd gegeven voor verschillende geluidsniveaus.



1p 2 Wat is de maximale belastingtijd bij een geluidsniveau van 85 dB?

Bij een test werd de windruis onder de helm bij verschillende snelheden gemeten. Van de resultaten is de volgende tabel gemaakt.

snelheid (km/h)	windruis (dB)
70	88
85	91
100	94
115	97
130	100

- 3p **3** Teken in het diagram op de uitwerkbijlage de grafiek van de windruis tegen de snelheid. Zet eerst zichtbaar alle metingen in het diagram.
- 1p **4** De motorrijder ondervindt bij een bepaalde snelheid een windruis van 90 dB.  
→ Bepaal met welke snelheid hij rijdt.
- 2p **5** De motorrijder rijdt met een snelheid van 70 km/h op de invoegstrook van een snelweg. Hij geeft gas tot hij de maximaal toegestane snelheid van 130 km/h heeft.  
Voor het geluidsniveau geldt de volgende woordformule:

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

→ Bereken hoeveel maal zo groot het geluid onder zijn helm wordt.

## Windruis onder de helm

---

3,4 Teken de grafiek van de windruis tegen de snelheid.

