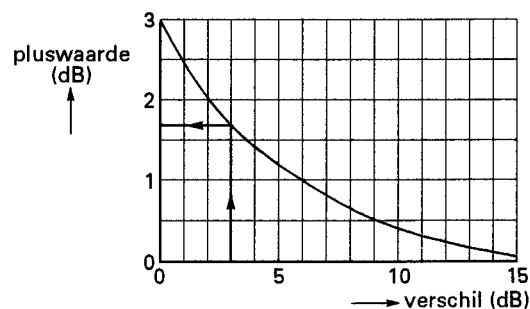


Opdracht 5 Lawaai van machines

Deze opdracht gaat over lawaai dat door machines wordt veroorzaakt. De hoeveelheid lawaai die een machine maakt, noemen we het geluidsniveau van die machine. Het geluidsniveau wordt uitgedrukt in decibel (dB).

Stel dat in een fabriekshal twee machines geluid veroorzaken. Het totale geluidsniveau van de twee machines is *niet* de som van de afzonderlijke geluidsniveaus, maar het hoogste van de twee geluidsniveaus vermeerderd met een zogenaamde pluswaarde. Met behulp van figuur 7 wordt de pluswaarde als volgt gevonden:

- 1 Meet de afzonderlijke geluidsniveaus van de twee machines.
- 2 Bereken het verschil van deze twee geluidsniveaus.
- 3 Lees in de figuur af welke pluswaarde bij dit verschil hoort.



Voorbeeld:

- 1 Geluidsniveau machine 1: 82,7 dB,
Geluidsniveau machine 2: 85,7 dB
- 2 Verschil: 3,0 dB
- 3 Pluswaarde: 1,7 dB (zie figuur 7)
- 4 Totale geluidsniveau: $85,7 + 1,7 = 87,4$ dB.

- 4 p 18 □ Stel dat twee machines elk een geluidsniveau van x dB hebben. Hoe groot is het geluidsniveau van de twee machines samen, uitgedrukt in x ? Licht je werkwijze toe.

Het totale geluidsniveau van twee of meer machines kan opgevat worden als het geluidsniveau van één grotere machine. Met de boven beschreven werkwijze kan dan ook het totale geluidsniveau van grotere aantallen machines worden berekend.

In een fabriekshal wil men een aantal machines van hetzelfde type neerzetten. Elke machine heeft een geluidsniveau van 44,0 dB.

- 5 p 19 □ Hoe groot is het totale geluidsniveau van drie machines? Licht je antwoord toe.

Voor andere aantallen van deze machines is het geluidsniveau in onderstaande tabel aangegeven.

tabel 7

aantal machines n	1	4	5	8
totaal geluidsniveau G	44,0	50,0	51,0	53,0

- 6 p 20 □ Bereken met behulp van tabel 7 en figuur 7 het geluidsniveau G zowel bij $n = 10$ als bij $n = 17$.