

Naam: _____ Klas: _____

S.O. trillingen en geluid (wiskundig)

Meerkeuzeopgaven (omcirkel je keuze)

Vraag 1

Bepaal met je rekenmachine de sinus van 65° .

- A. 0,42
- B. 0,83
- C. 0,86
- D. 0,91

Vraag 2

Bepaal met je rekenmachine de hoek waarvan de sinus 0,2 is.

- A. $0,20^\circ$
- B. $11,5^\circ$
- C. $20,0^\circ$
- D. $78,5^\circ$

Vraag 3

Voor de uitwijking van het voorwerp geldt: $u = (2 \text{ mm}) \cdot \sin((t / 0,4) \cdot 360^\circ)$.

Hoeveel tijd na $t = 0$ s bevindt het voorwerp zich voor het eerst in zijn uiterste stand?

- A. 0,1 s
- B. 0,2 s
- C. 0,3 s
- D. 0,4 s

Opgave 4

Een voorwerp trilt met een amplitude van 0,8 mm en met een trillingstijd van 0,020 s.

Op $t = 0$ s beweegt het voorwerp door de evenwichtsstand in de positieve richting.

Bereken de uitwijking op tijdstip 0,003 s.

- A. 0,45 mm
- B. 0,55 mm
- C. 0,65 mm
- D. 0,75 mm

Opgave 5

Een voorwerp trilt met een amplitude van 0,4 cm en met een trillingstijd van 0,3 s.

Op $t = 0$ s beweegt het voorwerp door de evenwichtsstand in de positieve richting.

Bereken het tijdstip (na $t = 0$ s) waarbij de uitwijking 0,3 cm is.

- A. 0,01 s
- B. 0,02 s
- C. 0,03 s
- D. 0,04 s

Vraag 6

Bereken op je rekenmachine e in: $22 = 10^e$.

- A. 1,3
- B. 1,5
- C. 1,7
- D. 1,9

Vraag 7

Bereken op je rekenmachine $16^{0,5}$.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Opgave 8

Bereken a in $\frac{125}{12,5} = 10^{(a+7)/2}$

- A. -7
- B. -5
- C. 7
- D. 9

Vraag 9

Een luidspreker in een kamer trilt met een amplitude van 1,2 mm. Het geluidsniveau in de kamer is 50 dB. De amplitude wordt vergroot. Het nieuwe geluidsniveau wordt 67 dB. Bereken de nieuwe amplitude.

- A. 7,0 mm
- B. 7,5 mm
- C. 8,0 mm
- D. 8,5 mm

Opgave 10

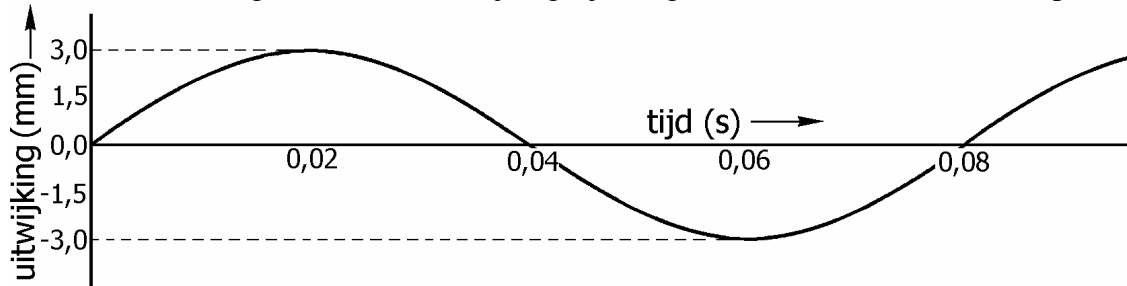
Een luidspreker in een kamer trilt met een amplitude van 0,5 mm. Het geluidsniveau in de kamer is 70 dB. Bereken het geluidsniveau als de amplitude veranderd wordt in 1,4 mm.

- A. 79 dB
- B. 81 dB
- C. 83 dB
- D. 85 dB

Open vragen

Vraag 1

De onderstaande figuur stelt een uitwijking-tijd-diagram van een trillend voorwerp voor.



Schrijf hieronder de formule (vergelijking) voor de uitwijking op.

Vraag 2

Een voorwerp trilt. Teken in de onderstaande figuur het uitwijking-tijd-diagram die hoort bij de onderstaande formule voor de uitwijking.

$$u = (0,3 \text{ cm}) \cdot \sin\left(\frac{t}{0,1 \text{ s}} \cdot 360^\circ\right)$$

