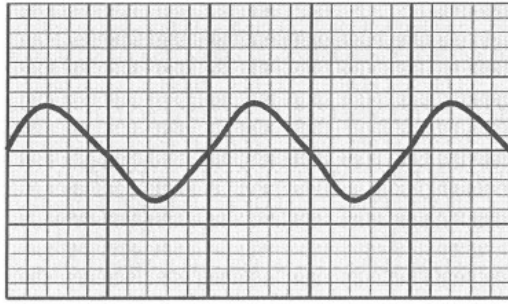
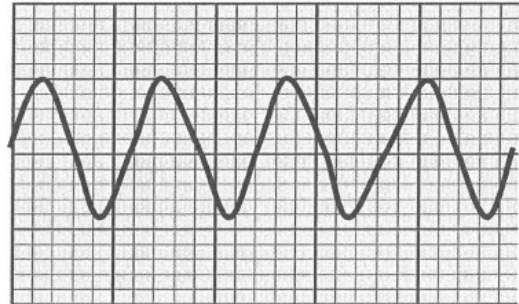


Pulse en Golwe
November 2018/1

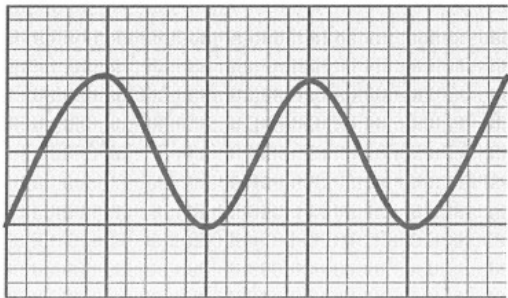
1.10 Bestudeer die volgende golfpatrone:



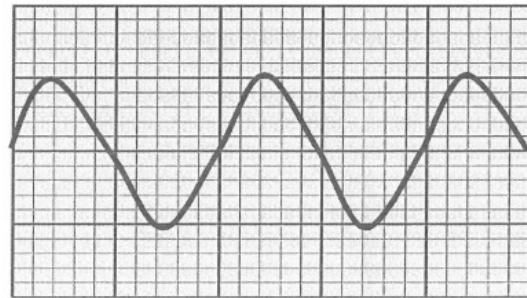
1



2



3



4

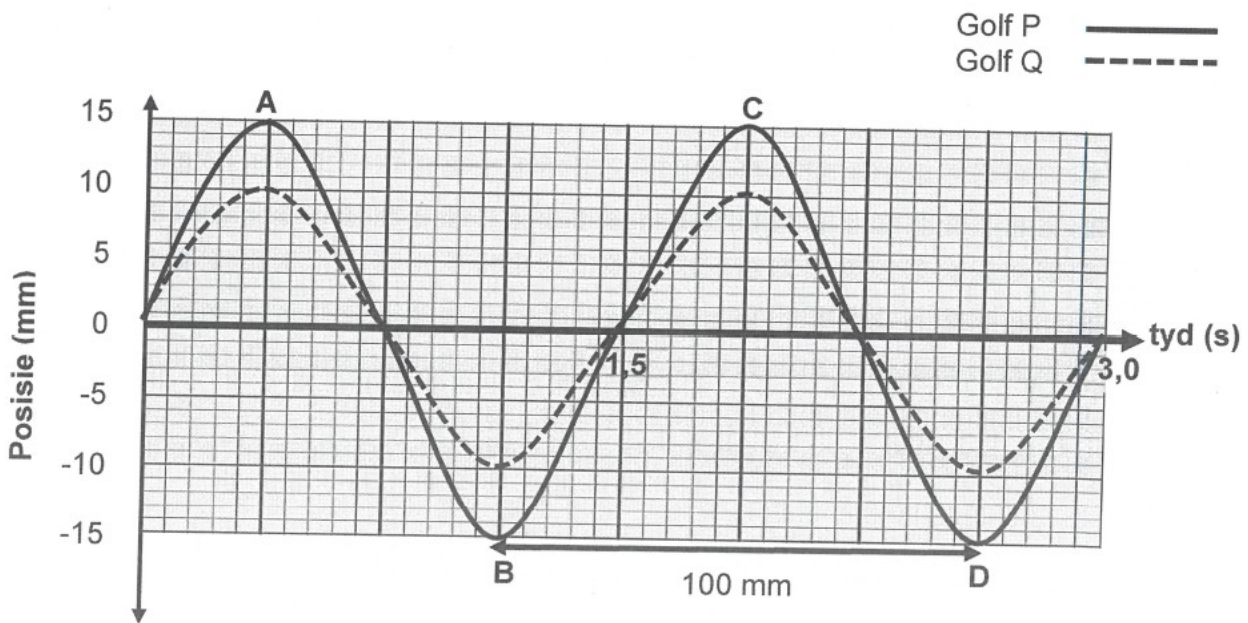
Watter KOMBINASIE is die KORREKTE voorstelling van die golfpatrone met dieselfde toonhoogte?

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

(2)

VRAAG 6 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

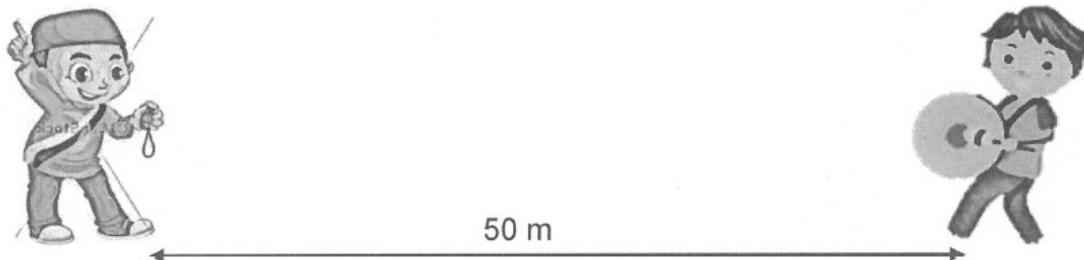
Bestudeer die twee transversale golwe, **P** en **Q**, soos hieronder getoon.



- 6.1 Skryf EEN verskil en EEN ooreenkoms tussen golf **P** en golf **Q** neer. (2)
- 6.2 Vir golfpatroon **P**, skryf neer:
- 6.2.1 Twee punte wat uit fase is (1)
- 6.2.2 Die amplitude van die golf (1)
- 6.3 Definieer die term *frekwensie van die golf* in woorde. (2)
- 6.4 Vir golfpatroon **Q**, bereken die:
- 6.4.1 Frekwensie van die golf (3)
- 6.4.2 Spoed van die golf (3)
- [12]**

VRAAG 7 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Eksperimente is gedoen om die effek van temperatuur op die spoed van klank te ondersoek. Een persoon het 'n trom geslaan, terwyl 'n ander persoon, wat 50 m weg van die klankbron gestaan het, die tyd wat die klank beweeg het, aangeteken het.



Hulle het die eksperiment teen verskillende temperature op verskillende tye van die dag uitgevoer. Hulle het hulle bevindings in die tabel hieronder aangeteken.

TEMPERATUUR (°C)	TYD (s)
0	0,151
5	0,150
10	0,148
15	0,147
20	0,146
25	0,145

- 7.1 Vir die ondersoek, skryf neer die:
- 7.1.1 Ondersoekende vraag (2)
 - 7.1.2 Onafhanklike veranderlike (1)
 - 7.1.3 Afhanklike veranderlike (1)
- 7.2 Bereken die spoed van klank by 20 °C. (3)
- 7.3 Skryf 'n gevolgtrekking vir die ondersoek neer. (2)

Die persoon wat die trom geslaan het, het agtergekom dat die klank na 'n rukkie weerkaats het.

- 7.4 Noem die term wat die weerkaatsing van klankgolwe beskryf. (1)
[10]

Pulse en Golwe
November 2017

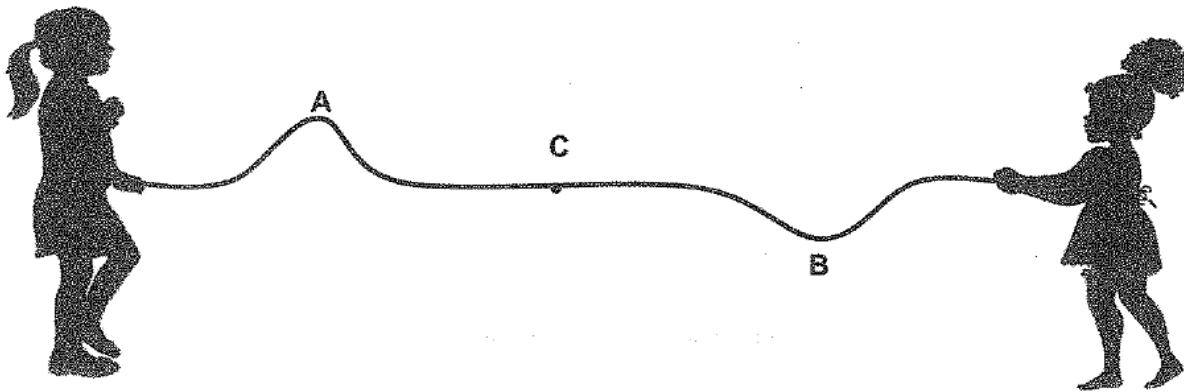
- 1.6 Die amplitude van 'n klankgolf word verhoog sonder om die frekwensie te verander. Hoe beïnvloed hierdie verandering die hardheid en toonhoogte van die klank?

	HARDHEID	TOONHOOGTE
A	Neem af	Neem af
B	Neem af	Neem toe
C	Neem toe	Bly onveranderd
D	Neem toe	Neem toe

(2)

VRAAG 6 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Twee meisies, wat aan weerskante van 'n tou staan, maak elk 'n puls met dieselfde spoed. Puls A, met 'n amplitude van 4 cm, beweeg na regs en puls B, met 'n amplitude van -6 cm, beweeg na links. Die pulse ontmoet by punt C.



- 6.1 Noem die verskynsel wat waargeneem word wanneer die twee pulse by punt C ontmoet. (3)
- 6.2 Teken 'n benoemde diagram om die resulterende puls te toon wanneer die twee pulse by punt C ontmoet. Benoem die pulse duidelik. (2)
- 6.3 Noem die soort interferensie wat plaasvind wanneer die pulse ontmoet. (1)
- 6.4 Bepaal die resulterende amplitude van die pulse by punt C. (2)
- 6.5 Hoe sal die amplitude van puls A beïnvloed word nadat dit deur punt C beweeg het? Skryf slegs TOENEEM, AFNEEM of BLY DIESELFDE neer. (1)

[9]

VRAAG 7 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Dolfyne kommunikeer deur die uitstuur en ontvang van klanke. 'n Klein dolfyntjie het van sy ma afgedwaal en teen 'n frekwensie van 130 kHz begin fluit om haar te roep. Die spoed van klank in seewater is $1\,480\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

- 7.1 Verduidelik die term *ultraklank*. (2)
- 7.2 Bereken die golflengte van die klein dolfyntjie se fluit. (4)
- 7.3 'n Ander dolfyn hoor 2 s later die noodkreet van die klein dolfyntjie. Hoe ver is die twee dolfyne van mekaar af? (4)
- 7.4 Die spoed van klank in lug is $340\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Verduidelik kortliks waarom die spoed van klank in lug verskil van die spoed van klank in seewater. (2)
- 7.5 Beskryf hoe dolfyne eggolokasie gebruik om hul prooi te jag. (3)

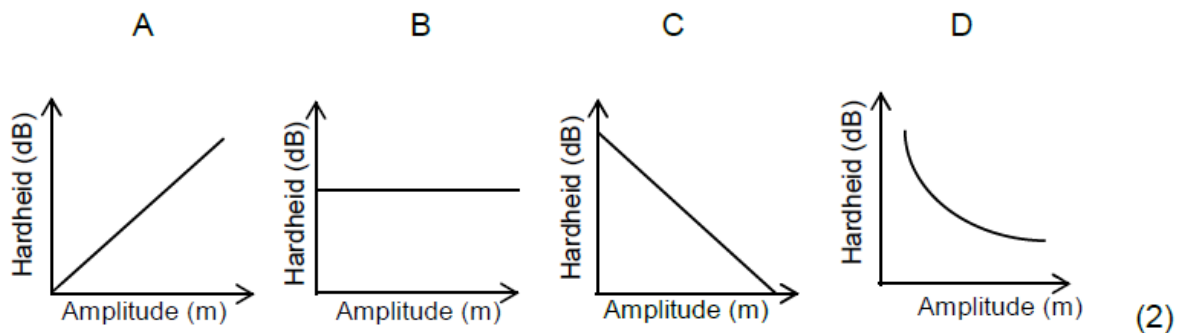
[15]

Pulse en Golwe
November 2016/1

- 1.4 'n Golf waarin die deeltjies van die medium reghoekig tot die pad/weg waarlangs die golf deur die medium beweeg, vibreer, word deur 'n ... geproduseer.
- A vlermuis
 - B motortoeter
 - C ambulans
 - D X-straalmasjien (2)

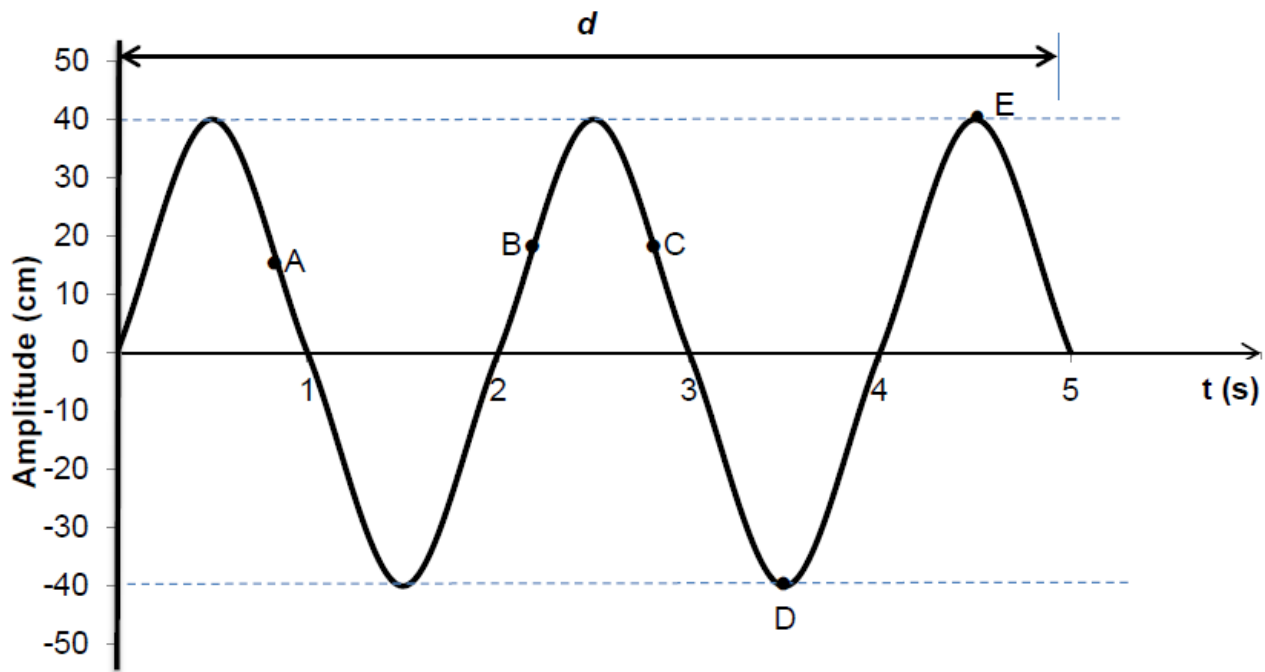
- 1.5 Die aantal golwe wat elke sekonde verby 'n punt beweeg, word as die ... van die golf gedefinieer.
- A spoed
 - B amplitude
 - C golflengte
 - D frekwensie (2)

1.6 Watter EEN van die grafieke hieronder beskryf die verwantskap tussen hardheid en die amplitude van 'n golf die beste?



VRAAG 6 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die diagram hieronder is 'n grafiese voorstelling van 'n transversale golf wat van links na regs oor die bladsy beweeg. Die golf beweeg teen 'n spoed van $0,4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ en het 'n frekwensie van $0,5 \text{ Hz}$. A, B, C, D en E verteenwoordig punte op die golf.

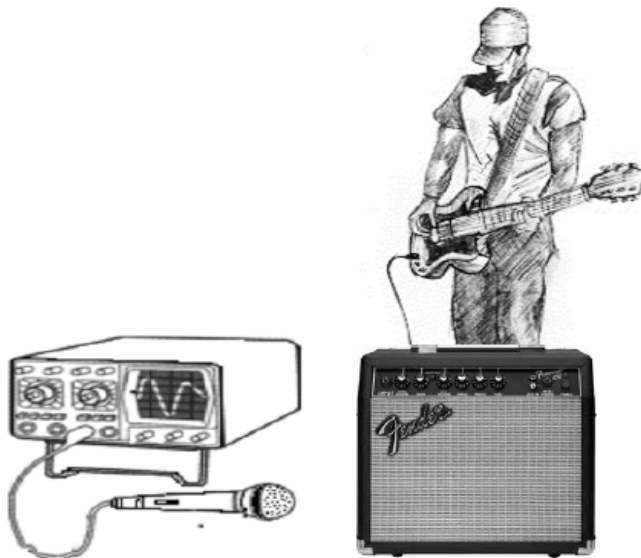


- 6.1 Skryf die amplitude van die golf in meter neer. (2)
- 6.2 Benoem die punte gemerk:
- 6.2.1 D (1)
- 6.2.2 E (1)
- 6.3 Skryf TWEE punte op die grafiek hierbo neer wat in fase is. (1)
- 6.4 Hoeveel golwe word in die diagram hierbo verteenwoordig? (2)
- 6.5 Bereken die golflengte van die golf. (3)
- 6.6 Bepaal afstand d in die diagram. Toon aan hoe jy by die antwoord uitgekom het. (2)

[12]

VRAAG 7 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

'n Musiekgroep besluit om gedurende een van hul oefensessies 'n klankeksperiment te doen. Die diagram hieronder toon 'n musikant wat spesifieke note op die elektriese kitaar speel. Die kitaar is by 'n luidspreker ingeplug om die klank te versterk.



[Bron: goyalkunal91.deviantart.com]

'n Mikrofoon is aan 'n ossilloskoop gekoppel sodat die frekwensie van die klank gemeet kan word.

Die tabel hieronder verteenwoordig die data van die note wat deur die musikant gespeel is.

NOOT GESPEEL DEUR MUSIKANT	GOLFLENGTE VAN DIE NOOT (m)	FREKWENSIE VAN DIE NOOT (Hz)
W	3	110
X	6	55
Y	9	37
Z	12	27

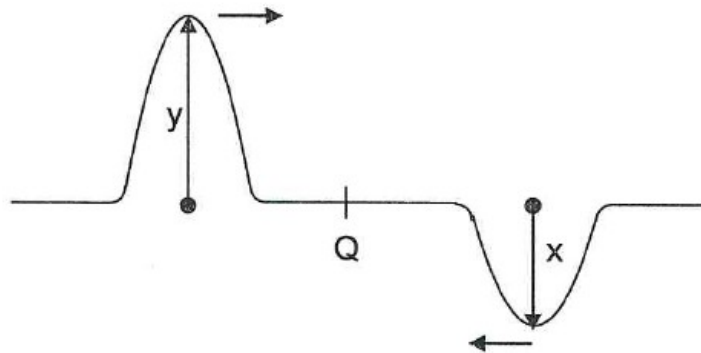
- 7.1 Skryf die onafhanklike veranderlike neer. (1)
- 7.2 Skryf die afhanklike veranderlike neer. (1)
- 7.3 Teken 'n grafiek van die data deur die frekwensie (y -as) teenoor die golflengte (x -as) van elke noot wat deur die musikant gespeel word, te stip. Gebruik die grafiekpapier wat op die aangehegte ANTWOORDBLAD gegee word. (4)
- 7.4 Gebruik die grafiek in VRAAG 7.3 om die wiskundige verhouding tussen die frekwensie en die golflengte van die note te bepaal. (1)
- 7.5 Gebruik die inligting vir noot **X** om die spoed van die klank te bereken. (3)

[10]

Pulse en Golwe

November 2015/1

- 1.5 Twee pulse beweeg na mekaar toe in 'n tou, soos in die diagram hieronder getoon.



Wanneer die middelpunte van die twee pulse mekaar by **Q** ontmoet, sal die amplitude van die resulterende puls ... wees.

- A $x + y$
- B $2(x + y)$
- C $y - x$
- D $2(y - x)$.

(2)

- 1.6 Watter EEN van die volgende kombinasies met betrekking tot die toonhoogte en luidheid van klank, is KORREK?

Die toonhoogte en luidheid van klank hang af van:

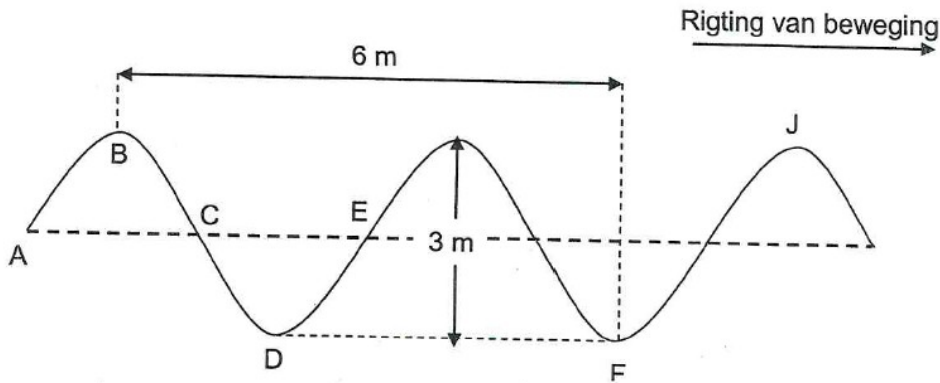
	TOONHOOGTE	LUIDHEID
A	Frekwensie	Amplitude van vibrasie
B	Frekwensie	Spoed van vibrasie
C	Amplitude van vibrasie	Frekwensie
D	Spoed van vibrasie	Frekwensie

(2)

Pulse en Golwe
November 2015/2

VRAAG 6 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die diagram hieronder verteenwoordig 'n watergolf wat van links na regs beweeg. Die tyd tussen twee opeenvolgende kruine is 0,5 s.



- 6.1 Watter soort golf is 'n watergolf? (1)
- 6.2 Skryf die amplitude van die golf neer. (1)
- 6.3 Definieer die term *golflengte*. (2)
- 6.4 Bepaal die golflengte van die golf. (2)
- 6.5 Noem TWEE punte op die golfvorm hierbo wat in fase is. (1)

Bereken:

- 6.6 Die tyd wat VIER kruine neem om verby 'n sekere punt in die pad van die golf te beweeg (3)
- 6.7 Die spoed van die golf (4)
- [14]**

VRAAG 7 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

- 7.1 Definieer die term *longitudinale golf*. (2)
- 7.2 'n Klankgolf beweeg na 'n hoë muur wat 225 m van die bron af is, en word dan terug weerkaats.
- Indien die spoed van klank in lug $340 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ is, bereken die tyd wat dit neem om die eggo te hoor. (4)

Dieselfde klankbron wat in VRAAG 7.2 hierbo gebruik is, word gebruik om 'n eggo te produseer deur die klank deur water te stuur.

- 7.3 Is die tyd wat dit neem om die eggo te hoor MINDER AS, GELYK AAN of DIESELFDE as dit wat in VRAAG 7.2 verkry is? Gee 'n rede vir die antwoord. (3)
- 7.4 Ultraklank word in geneeskunde gebruik.
- Noem die eienskap van ultraklankgolwe wat ultraklank in staat stel om in beelding gebruik te word. (2)

[11]