



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
PROVINSIALE EKSAMEN
JUNIE 2019
GRAAD 10

FISIESE WETENSKAPPE

VRAESTEL 1

NASIENRIGLYNE

6 bladsye

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
PROVINSIALE EKSAMEN**FISIESE WETENSKAPPE**
(Vraestel 1)**NASIENRIGLYNE**

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

1.1 C ✓✓

1.2 A ✓✓

1.3 A ✓✓

1.4 C ✓✓

1.5 C ✓✓

1.6 B ✓✓

1.7 C ✓✓

1.8 D ✓✓

1.9 A ✓✓

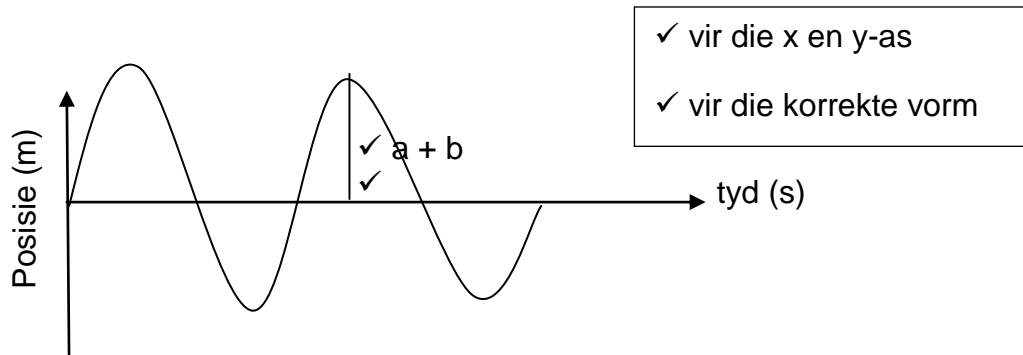
1.10 C ✓✓

[20]

VRAAG 2

2.1 2.1.1 Die afstand tussen twee opeenvolgende punte in fase. ✓✓ (2)

2.1.2



(4)

2.1.3 (Konstruktiewe) interferensie / superposisie ✓✓ (2)

2.1.4 Wanneer twee golwe ontmoet is die resultante versteuring die algebraïese som van die twee golwe. ✓✓ (2)

2.2 2.2.1 Die tyd wat dit neem om 'n enkele ossillasie te voltooi. ✓✓ (2)

2.2.2 afwaarts ✓✓

2.3 2.3.1 $f = \frac{1}{T}$ ✓
 $= \frac{1}{5} \checkmark = 0,2 \text{ Hz} \checkmark$ (4)

2.3.2 $v = \lambda f$ ✓
 $= 1,5 \times 0,2 \checkmark \checkmark$
 $= 0,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \checkmark$ (4)
[22]

VRAAG 3

3.1 'n Enkele versteuring wat plaasvind in 'n medium. ✓✓ (2)

3.2 3.2.1 Golflengte ✓ (1)

3.2.2 Kompressie ✓ (1)

3.3 3.3.1 $v = f\lambda$ ✓

$$342\checkmark = f (9/1000) \checkmark$$

$$f = 38\,000 \text{ Hz} = 38 \text{ kHz} \checkmark$$

$$38 \text{ kHz} > 20 \text{ kHz}$$

∴ 'n Mens kan hierdie geluid nie hoor nie✓ (5)

3.3.2 ultraklank ✓ (1)

3.4 Afstand vanaf Toestel na gebou B

$$s = v \times t \checkmark$$

$$= 340 \times 0,75 \checkmark \quad (1,5 / 2)$$

$$= 255 \text{ m} \checkmark$$

Afstand vanaf Toestel na gebou A

$$s = 340 \times 0,5 \checkmark \quad (1/2)$$

$$= 170 \text{ m} \checkmark$$

∴ Afstand tussen twee geboue: $255 + 170 = 425 \text{ m} \checkmark$ (6)
[16]

VRAAG 4

4.1 4.1.1 Radio en TV uitgesaai / Kommunikasie / die insamel van inligting oor die heelal. ✓
ENIGE EEN (1)

4.1.2 $E = h.f$ ✓

$$E = \frac{6,63 \times 10^{-34}}{0,14} (3 \times 10^8) \checkmark \checkmark$$

$$E = 1,42 \times 10^{-24} \text{ J} \checkmark \quad (4)$$

4.2 4.2.1 $3,0 \times 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ✓ (1)

4.2.2 $c = \lambda f$ ✓

$$3 \times 10^8 \checkmark = 1,5 \times 10^{-11} \checkmark \times f$$

$$f = 2 \times 10^{19} \text{ Hz} \checkmark \quad (4)$$

4.3 Hulle is 'n hoë-frekwensie / energie tipe elektromagnetiese straling met 'n relatief hoë deurdringingsvermoë. ✓✓ (2)
[12]

VRAAG 5

5.1 5.1.1 Die sfere dra teenoorgestelde ladings ✓ en sal mekaar aantrek ✓ (2)

5.1.2 sfeer A ✓ (1)

5.2 5.2.1 $Q_{\text{nuut}} = \frac{Q_A + Q_B}{2} \checkmark$
 $= \frac{-8 + 20}{2} \checkmark$
 $= +6 \text{ C} \checkmark \quad (3)$

5.2.2 Afstoting ✓ Die sfere word nou met dieselfde lading gelaai, hulle is albei positief ✓ en hulle stoot mekaar af sedert soortgelyke ladings mekaar afstoot. (2)

5.2.3 Elke lading in die heelal is 'n skalaar vektor van veelvoude van 'n enkele elektron se lading. ✓✓ (2)

5.2.4 $n = \frac{\Delta Q}{e} \checkmark$
 $n = \frac{6 - 20}{-1,6 \times 10^{-19}} \checkmark \checkmark \quad \text{OF} \quad n = \frac{6 - (-8)}{1,6 \times 10^{-19}} \checkmark \checkmark$
 $n = 8,75 \times 10^{19} \text{ elektrone} \checkmark \quad (4)$
[14]

VRAAG 6

- 6.1 6.1.1 Die spanning oor die terminale van 'n battery / sel wanneer geen stroom vloei nie. ✓✓

AANVAAR

Die maksimum energie wat 'n battery / sel kan verskaf per coulomb lading. ✓✓

(2)

$$6.1.2 \quad \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \checkmark$$

$$= \frac{1}{6} + \frac{1}{4} \checkmark$$

$$= \frac{5}{12}$$

$$R = 2,4 \, \Omega \checkmark \checkmark$$

(3)

$$6.1.3 \quad I = 5 - 3 \checkmark = 2 \, A \checkmark$$

(2)

$$6.2 \quad 6.2.1 \quad R = R_1 + R_2 + R_3 \checkmark$$

$$= 5 + 7 + 8 \checkmark$$

$$= 20 \, \Omega \checkmark$$

(3)

$$6.2.2 \quad V = 4 - (1,6 + 1) \checkmark = 1,4 \, V \checkmark$$

(2)

$$6.2.3 \quad 0,2 \, A \checkmark, \text{ die stroom deur resistors in series bly dieselfde. } \checkmark$$

(2)

$$6.3 \quad I = \frac{Q}{\Delta t} \checkmark$$

$$= \frac{48}{120} \checkmark$$

$$= 0,4 \, A \checkmark$$

(3)

[17]

TOTAAL: 100