

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
PROVINSIALE EKSAMEN
JUNIE 2019
GRAAD 10

FISIESE WETENSKAPPE

VRAESTEL 1

NASIENRIGLYNE

6 bladsye

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
PROVINSIALE EKSAMENFISIESE WETENSKAPPE
(Vraestel 1)

NASIENRIGLYNE

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

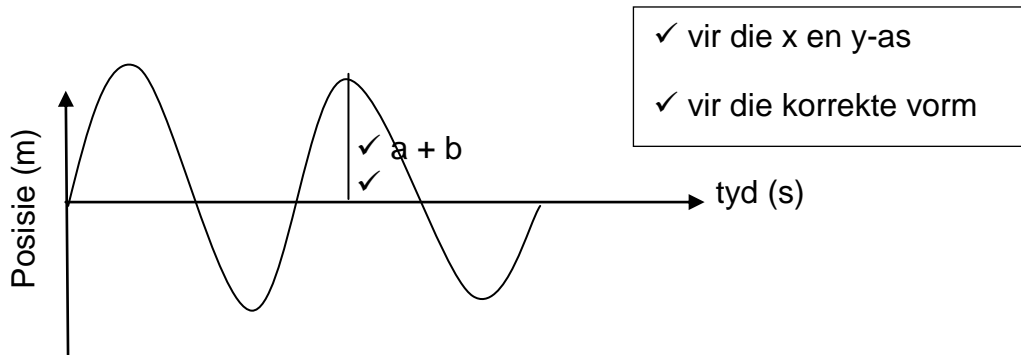
- 1.1 C ✓✓
1.2 A ✓✓
1.3 A ✓✓
1.4 C ✓✓
1.5 C ✓✓
1.6 B ✓✓
1.7 C ✓✓
1.8 D ✓✓
1.9 A ✓✓
1.10 C ✓✓

[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 $f = \frac{1}{T}$ ✓
 $= \frac{1}{5}$ ✓ = 0,2 Hz ✓ (4)

2.3.2 $v = \lambda f$ ✓
 $= 1,5 \times 0,2$ ✓✓
 $= 0,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ✓ (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 Kompresie ✓ (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 $E = h.f$ ✓

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

$E = \quad \quad \quad \text{J} \checkmark$ (4)

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

4.2.2 $c = \lambda f \checkmark$

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

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

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

VRAAG 5

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

5.1.2 sfeer A \checkmark (1)

5.2 5.2.1
$$Q_{\text{nuut}} = \frac{Q_A + Q_B}{2} \checkmark$$

$$= \frac{-8 + 20}{2} \checkmark$$

$$= +6 \text{ C} \checkmark$$
 (3)

5.2.2 Afstoting \checkmark Die sfere word nou met dieselfde lading gelaai, hulle is albei positief \checkmark 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. $\checkmark\checkmark$ (2)

5.2.4 $n = \frac{\Delta Q}{e} \checkmark$

$$n = \frac{6-20}{-1,6 \times 10^{-19}} \checkmark\checkmark \quad \text{OF} \quad n = \frac{6-(-8)}{1,6 \times 10^{-19}} \checkmark\checkmark$$

$$n = 8,75 \times 10^{19} \text{ elektrone} \checkmark$$
 (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)

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

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

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

$$R = 2,4 \Omega \checkmark \checkmark \quad (3)$$

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

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

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

$$= 20 \Omega \checkmark \quad (3)$$

$$6.2.2 \quad V = 4 - (1,6 + 1) \checkmark = 1,4 V \checkmark \quad (2)$$

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

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

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

$$= 0,4 A \checkmark \quad (3)$$

[17]

TOTAAL: 100