



PROVINSIALE EKSAMEN
NOVEMBER 2022
GRAAD 10
NASIENRIGLYNE

FISIESE WETENSKAPPE (VRAESTEL 1)

8 bladsye

VRAAG 1

- 1.1 A ✓✓ (2)
- 1.2 D ✓✓ (2)
- 1.3 B ✓✓ (2)
- 1.4 C ✓✓ (2)
- 1.5 B ✓✓ (2)
- 1.6 B ✓✓ (2)
- 1.7 C ✓✓ (2)
- 1.8 D ✓✓ (2)
- [16]**

VRAAG 2

- 2.1 Fisiese hoeveelheid met beide grootte en rigting. ✓✓ (2)
- 2.2 2.2.1 50 m ✓✓ (2)
- 2.2.2 0 m ✓✓ (2)
- 2.2.3 Vektor ✓ – Dit het grootte, eenheid en rigting. ✓ (2)
- [8]**

VRAAG 3

$$3.1 \quad \frac{135 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}}{3,6} \checkmark$$

$$37,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} \checkmark \quad (2)$$

$$3.2 \quad v_f = v_i + a\Delta t \checkmark$$

$$= 0 \checkmark + (1,5)(11,5) \checkmark$$

$$17,25 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} \checkmark \quad (4)$$

$$3.3 \quad \Delta x = v_i\Delta t + \frac{1}{2}a\Delta t^2 \checkmark$$

$$= 0 \checkmark + \frac{1}{2}(1,5)(11,5)^2 \checkmark$$

$$= 99,19 \text{ m} \checkmark \quad (4)$$

$$3.4 \quad \Delta x = v_i\Delta t + \frac{1}{2}a\Delta t^2 \checkmark$$

$$40 = (37,5)(4) \checkmark + \frac{1}{2}(a)(4)^2 \checkmark$$

$$a = -13,75 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2} \checkmark \quad (4)$$

[14]

VRAAG 4

4.1 Die tempo van verandering in snelheid. ✓✓

OF

Die verandering in snelheid per tydseenheid. ✓✓ (2)

4.2 4.2.1 – Die motor begin van rus en die snelheid neem toe tot $10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ in 20 sekondes. ✓
– Konstante positiewe versnelling of eenvormige versnelde beweging. ✓ (2)

4.2.2 – Snelheid is konstant (uniform). ✓
– Versnelling is nul. ✓ (2)

4.2.3 Motor het gestop. ✓, Versnelling is nul. ✓ (2)

4.3 $a = m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ ✓
 $= \frac{0 - 40}{60 - 50}$ ✓
 $= -4$ ✓
 $= 4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$, in die teenoorgestelde rigting of wes (versnelling in teenoorgestelde rigtings) ✓

OF

$v_f = v_i + a \cdot \Delta t$ ✓
 $0 = 40 + a \times 10$ ✓
 $\therefore a = -4$
 $= 4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$, in die teenoorgestelde rigting of wes (vertraging) ✓ (4)

4.4 BC ✓, Steiler helling. ✓ (2)

[14]

VRAAG 5

5.1 Energie van 'n voorwerp as gevolg van sy posisie/hoogte bo die oppervlak van die Aarde. ✓✓ (2)

$$\begin{aligned}
 5.2 \quad EM_A &= mgh + mv^2 \quad \checkmark \\
 &= (2 \times 9,8 \times 30) + \frac{1}{2} \times 2 \times 0^2 \quad \checkmark \\
 &= 588 + 0 \\
 &= 588 \text{ J} \quad \checkmark
 \end{aligned}
 \quad (3)$$

5.3 Totale meganiese energie word in 'n geïsoleerde sisteem bewaar. ✓✓

OF

Meganiese energie aan die bokant is gelyk aan meganiese energie aan die onderkant in die afwesigheid van wrywing. ✓✓ (2)

5.4 **POSITIEWE NASIEN VANUIT VRAAG 5.2**

$$EM_A = EM_B$$

$$588 \quad \checkmark = mgh + \frac{1}{2} + mv^2$$

$$588 = 2 \times 9,8 \times 10 + \frac{1}{2} \times 2 v^2 \quad \checkmark$$

$$588 - 196 = v^2$$

$$\therefore v = \sqrt{392}$$

$$= 19,80 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \quad \checkmark \quad (4)$$

5.5 GELYK AAN ✓. Meganiese energie word bewaar. ✓ (2)

[13]

VRAAG 6

- 6.1 'n Golf waar die beweging van deeltjies van die medium loodreg is op die voortplantingsrigting van die golf. ✓✓ (2)
- 6.2 A – Trog ✓
B – Golflengte ✓
C – Kruin ✓ (3)
- 6.3 $T = \frac{1}{f}$
 $T = \frac{2}{30}$ ✓
 $= 0,06 \text{ s}$ ✓ (2)
- 6.4 Nee, ✓ twee punte in fase word geskei deur 'n heelgetal veelvoud van 'n hele golf se siklusse of golflengtes. ✓ (2)
- 6.5 $v = f \times \lambda$ ✓
 $v = 30 \times 4$ ✓
 $= 120 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ✓ (3)

[12]

VRAAG 7

- 7.1 Neutrale lading – 'n atoom wat gelyke aantal elektrone en protone het. ✓✓ (2)
- 7.2 Die netto lading van 'n geïsoleerde sisteem bly konstant tydens enige fisiese proses. ✓✓ (2)
- 7.3 As gevolg van polarisasie word 'n negatiewe lading ontwikkel aan die kant van sfeer B naby sfeer A en 'n positiewe lading word ontwikkel aan die kant van sfeer B wat weg is van sfeer A ✓. Sfeer B beweeg na sfeer A (aantrekking) aangesien teenoorgestelde ladings aantrek. ✓ (2)
- 7.4 $Q = n.e$ ✓
- $Q = 20 \times 1,6 \times 10^{-19}$ ✓
- $Q = 3,2 \times 10^{-19} \text{ C}$ ✓ (3)
- 7.5 $Q_{net} = \frac{Q_1 + Q_2}{2}$ ✓
- $Q_{net} = \frac{2 \times 10^{-9} + 3,2 \times 10^{-9}}{2}$ ✓
- $Q_{net} = 1 \times 10^{-9} \text{ C}$ ✓ (3)

[12]

VRAAG 8

$$8.1 \quad 7,5 \text{ v} \quad \checkmark \quad (1)$$

$$8.2 \quad 8.2.1 \quad \frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \quad \checkmark$$

$$R_p = 1,3 \, \Omega$$

$$R_T = R_s + R_p$$

$$R_T = 2,67 + 1,3 \quad \checkmark$$

$$R_T = 3,97 \, \Omega$$

(3)

$$8.2.2 \quad I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{7,5}{3,97} \quad \checkmark$$

$$I = 1,88 \text{ A} \quad \checkmark$$

(2)

$$8.2.3 \quad I = \frac{V}{R}$$

$$1,88 = \frac{V}{2,67} \quad \checkmark$$

$$V = 5,01 \text{ v} \quad \checkmark$$

(2)

$$8.3 \quad I = \frac{Q}{t}$$

$$1,88 = \frac{Q}{360} \quad \checkmark$$

$$Q = 676,8 \text{ C} \quad \checkmark$$

(3)

[11]**TOTAAL: 100**