



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 11**

**NOVEMBER 2010**

**FISIESE WETENSKAPPE V1  
MEMORANDUM**

**PUNTE: 150**

---

Hierdie memorandum bestaan uit 8 bladsye.

---

**AFDELING A****VRAAG 1: EEN WOORD ITEMS**

1.1	transversaal✓	11.2.1	(1)
1.2	Iris✓	11.2.1	(1)
1.3	versnelling✓	11.2.1	(1)
1.4	diëlektrikum✓	11.2.1	(1)
1.5	doring✓	11.2.1	(1)
<b>[5]</b>			

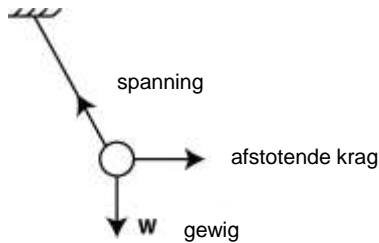
**VRAAG 2: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE**

2.1	A✓✓	11.1.3	(2)
2.2	C✓✓	11.2.2	(2)
2.3	B✓✓	11.2.3	(2)
2.4	B✓✓	11.1.2	(2)
2.5	B✓✓	11.1.2	(2)
2.6	C✓✓	11.2.2	(2)
2.7	A✓✓	11.1.3	(2)
2.8	B✓✓	11.2.1	(2)
2.9	A✓✓	11.2.1	(2)
2.10	A✓✓	11.3.3	(2)
<b>[20]</b>			

**TOTAAL AFDELING A: 25****AFDELING B****VRAAG 3**

3.1	Aangesien C positief gelaai is, sal dit die negatiewe ladings aan die kant S naaste aan C induseer✓. Aangesien ongelyksoortige ladings aantrek✓, word S na C toe aangetrek..	11.2.2	(2)
3.2	Sfeer C +2 x 10 <sup>-6</sup> C ✓ Sfeer S + 2 x 10 <sup>-6</sup> C ✓	11.2.3	(2)
3.3	$F = \frac{kQ_1Q_2}{r^2} \checkmark$ $= \frac{(9,0 \times 10^9 \checkmark)(2 \times 10^{-6})(2 \times 10^{-6}) \checkmark}{(1 \times 10^{-1})^2 \checkmark}$ $= 3,6 \times 10^{-2} \text{ N} \checkmark \text{ afstotend} \checkmark$	11.2.3	(6)

3.4



Geen rigting – geen punte

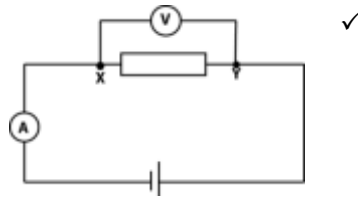
11.1.4 (3)

3.5 Weerlig/donderstorm✓

11.3.3 (1)

**[14]****VRAAG 4**

4.1 4.1.1



11.1.1 (1)

4.1.2 Weerstand =  $\frac{\text{voltmeterlesing}}{\text{ammeterlesing}}$  ✓

11.1.1 (1)

4.1.3 Wat is die verband tussen elektriese weerstand en temperatuur?

**OF**

Neem elektriese weerstand toe/af met 'n toename in temperatuur?✓✓

11.1.1 (2)

4.1.4 (a) Neem toe,✓ aangesien stroom afneem✓

11.1.4 (2)

(b) Neem af,✓ aangesien stroom toeneem✓

11.1.4 (2)

$$\begin{aligned} 4.2 \quad 4.2.1 \quad \frac{1}{R_{//}} &= \frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \\ \frac{1}{R_{//}} &= \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \checkmark \\ \frac{1}{R_{//}} &= \frac{2}{6} \end{aligned}$$

$$\therefore R_{//} = 3 \Omega \checkmark$$

$$\therefore R_{\text{TOTAAL EKSTERN}} = 3 \Omega + 6 \Omega = 9 \Omega \checkmark$$

11.1.3 (3)

$$\begin{aligned} 4.2.2 \quad V &= I_{\text{hoof}} \times R_{\text{ekstern}} \checkmark \\ &= 2 \times 9 \checkmark \\ &= 18 \text{ V} \checkmark \end{aligned}$$

11.2.3 (3)

$$\begin{aligned} 4.2.3 \quad E &= IR + Ir \checkmark \\ 24 &= (3)(6) + (3r) \checkmark \\ 24 &= 18 + 3r \checkmark \\ r &= 2 \Omega \checkmark \end{aligned}$$

11.2.3 (3)

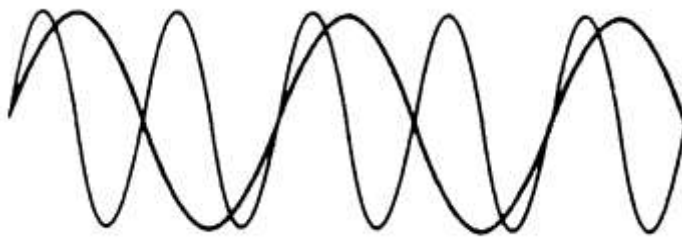
**[17]**

**VRAAG 5**

- 5.1 Om die wisselspanning van 'n hoë waarde✓ na 'n lae waarde af te bring.✓  
11.2.2 (2)
- 5.2 Om warmteverlies in die kabel af te bring✓ aangesien lae stroom✓ nou in die kabel sal vloei.  
11.1.4 (2)
- 5.3 Met 'n dikker kabel is die weerstand laer.✓ Daarom is die verlies aan energie minder.✓  
11.1.4 (2)
- 5.4  $\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$ ✓  
 $N_p = \frac{(48\,000)(20)}{(275)}$ ✓  
 $= 3\,500$  windings✓  
 11.2.3 (4)

**[10]****VRAAG 6**

- 6.1 *golflengte*  $\lambda = \frac{53}{2,5}$ ✓ = 21,2 mm✓  
11.2.3 (2)
- 6.2  $v = f\lambda$ ✓ = (20)  $\left(\frac{21,2}{1\,000}\right)$ ✓ = 0,42 m.s<sup>-1</sup>✓  
11.2.3 (3)
- 6.3 6.3.1



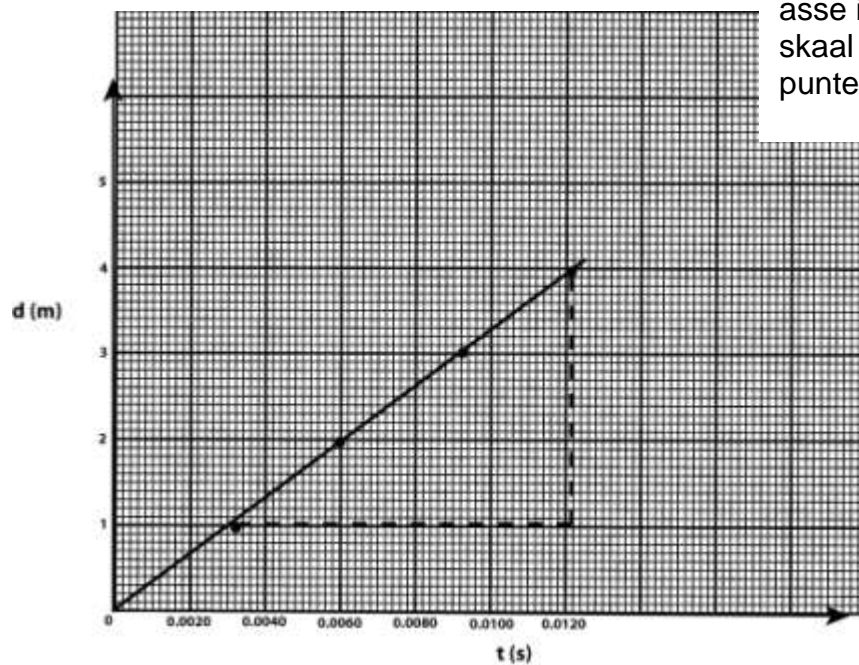
Dieselfde amplitude ✓  
 Golflengte is die helfte  
**OF** Frekwensie is verdubbel ✓

11.2.2 (2)

- 6.3.2 *golflengte* = 10,6 mm✓  
 11.2.3 (1)  
**[8]**

## VRAAG 7

7.1 7.1.1



asse is benoem ✓  
 skaal op beide asse ✓  
 punte korrek ✓✓✓

11.1.2 (5)

7.1.2 Spoed van klank in lug = gradiënt van die grafiek ✓  

$$= \frac{4,00 - 1,00}{0,0121 - 0,0031} ✓$$

$$= 333 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} ✓$$

11.1.2 (3)

7.1.3 Gemete tyd is baie kort - moeilik. ✓

**OF**

Die muur van die gebou veroorsaak weergalming.

11.1.1 (1)

7.2 7.2.1 Neem af ✓

11.2.2 (1)

7.2.2 Spoed van klank in water is meer as in lug. ✓

11.2.2 (1)

7.3 7.3.1 Blootstelling aan harde geraas ✓

11.3.2 (1)

7.3.2 Diafragma ✓

11.2.1 (1)

7.3.3 Ultraklank ✓

11.3.3 (1)

7.3.4 Behandel nierstene ✓ / ondersoek ongebore babas / om organe in die liggaam te sien wat nie met X-strale waargeneem kan word nie.

11.3.3 (1)

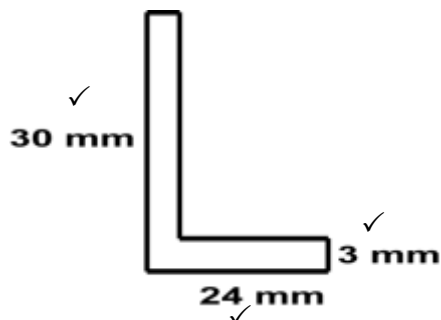
**[15]**

**VRAAG 8**

8.1 8.1.1 Konveks/konvergerende lens.✓✓

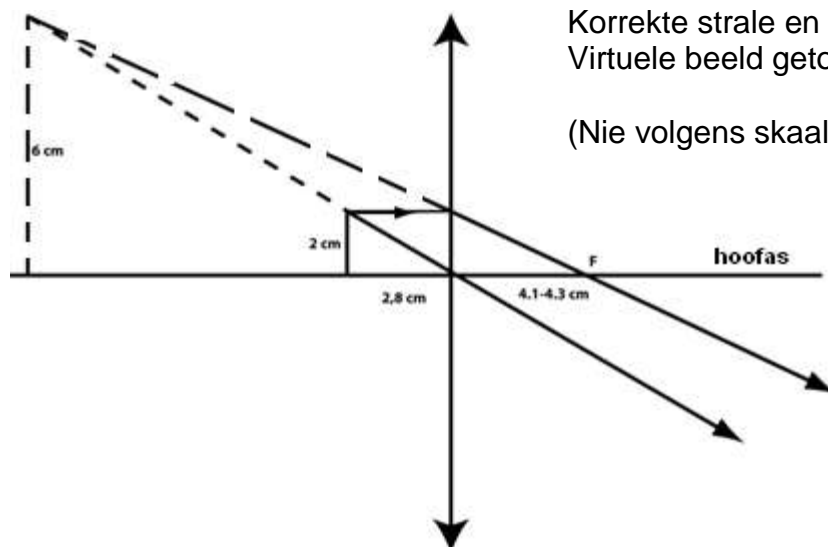
11.2.1 (2)

8.2 8.2.1



11.1.2 (3)

8.3 8.3.1

Korrekte strale en rigtings✓✓✓  
Virtuele beeld getoon✓

(Nie volgens skaal geteken nie)

11.1.2 (4)

8.3.2 4,1 tot 4,3 cm✓✓

11.1.2 (2)

**[11]****VRAAG 9**

9.1 0✓

11.2.1 (1)

9.2  $F_{net} = ma$ ✓

$$F_{toegepaste} - f_k = ma$$
✓

$$F_{toegepaste} - \mu_k F_N = ma$$

$$F_{toegepaste} - \mu_k mg = ma$$

$$11\,520 - (0,05)(800 \times 9,8) = 800a$$
✓

$$a = 13,91 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$
✓

11.1.3 (6)

**[7]**

**VRAAG 10**

10.1 Versnelling is direk eweredig aan krag.

**OF**

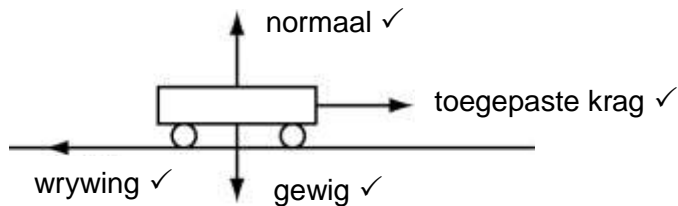
Versnelling is omgekeerd eweredig aan krag.✓✓

11.1.1 (2)

10.2 massa✓

11.1.2 (1)

10.3



11.1.4 (4)

10.4 Newton se Tweede Wet✓

11.1.2 (1)

10.5 Neem toe✓

11.2.2 (1)

**[9]**

**VRAAG 11**

11.1 In 'n geïsoleerde sisteem bly die totale liniêre momentum konstant in beide grootte en rigting.✓✓

11.2.1 (2)

11.2 *motor B se rigting is + tief*

*totale p voor = totale p na✓*

$$(m_A v_A)_i + (m_B v_B)_i = (m_A v_A)_f + (m_B v_B)_f$$

$$(900 \times 0) + (1\,100 \times 20) \checkmark = (900)(10) \checkmark + (1\,100)(v_B) \checkmark$$

$$1\,100 \times 20 - 900 \times 10$$

$$v_B = \frac{1\,100 \times 20 - 900 \times 10}{1\,100}$$

$$v_B = 11,81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \text{ voorwaartse rigting} \checkmark$$

11.2.3 (5)

11.3 Volg teen 'n veilige afstand/pas spoed aan by padtoestande/verhoog volgfstand in nat weer.(Enige 2) ✓✓

11.3.3 (2)

**[9]**

**VRAAG 12**

12.1 Twee liggame in die heelal trek mekaar aan met 'n krag wat direk eweredig is aan die produk van die twee massas en omgekeerd eweredig is aan die kwadraat van die afstand tussen hulle middelpunte.✓✓

11.2.1 (2)

$$F = \frac{G m_1 m_2}{r^2} \checkmark$$

$$F = \frac{6,67 \times 10^{-11} \times 100 \times 100 \checkmark}{1^2 \checkmark}$$

$$F = 6,67 \times 10^{-7} \text{ N} \checkmark$$

11.2.3 (4)

12.3 VIER maal.✓

11.2.2 (1)

12.4 Bly dieselfde.✓

11.2.2 (1)

**[8]**

**VRAAG 13**

- 13.1 Klas 1 ✓ Die spilpunt is tussen die mag en die krag. ✓ 11.2.1 (2)
- 13.2 Moment = krag x loodregte afstand ✓  
 $= 12\,000 \times 20 = 240\,000 \text{ N.m}$  ✓ 11.2.3 (4)
- 13.3 Om die arm in ewewig te hou ✓✓ **OF** om die vrag wat gedra word te kan verander deur die teenwig te skuif. 11.2.1 (2)  
**[8]**

**VRAAG 14**

- 14.1 Hulle word beter geleiers ✓ soos hul temperature toeneem. ✓ 11.2.1 (2)
- 14.2 Germanium **OF** Silikon ✓ 11.2.1 (1)
- 14.3 14.3.1 Diode ✓ 11.2.1 (1)
- 14.3.2 Dit laat elektriese stroom in slegs een rigting vloei. ✓ 11.2.1 (1)
- 14.4 14.4.1 Koppel die positiewe terminaal van 'n battery aan die n-tipe ✓ en die negatiewe terminaal aan die p-tipe. ✓ 11.2.2 (2)
- 14.5 14.5.1 Elektrone/gate ✓ 11.2.1 (1)
- 14.5.2 lone ✓ 11.2.1 (1)  
**[9]**

**TOTAAL AFDELING B: 125****GROOTTOTAAL: 150**