



# education

Department of  
Education  
FREE STATE PROVINCE

**KONTROLETOETS**

**GRAAD 10**

**FISIESE WETENSKAPPE**

**SEPTEMBER 2019**

**PUNTE: 100**

**TYD: 2 UUR**

**Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en een gegewensblad.**

## **INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Skryf jou naam en ander inligting in die toepaslike ruimtes op die ANTWOORDBOEK neer.
2. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDBOEK.
3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy in die ANTWOORDBOEK.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel in hierdie vraestel.
5. Laat een reël oop tussen twee subvrae, byvoorbeeld tussen VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2.
6. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
7. Jy mag toepaslike wiskundige instrumente gebruik.
8. Jy word aangeraai om die aangehegte GEGEWENSBLAAIE te gebruik.
9. Toon ALLE formules en substitusies in ALLE berekeninge.
10. Rond jou FINALE numeriese antwoorde af tot 'n minimum van TWEE desimale plekke waar van toepassing.
11. Gee kort motiverings, besprekings, ensovoorts waar nodig.
12. Skryf netjies en leesbaar.

### VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

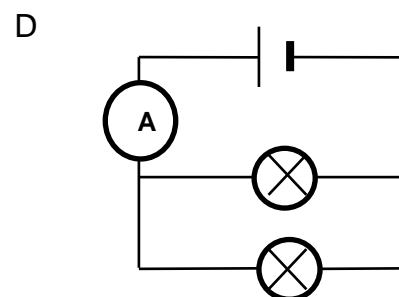
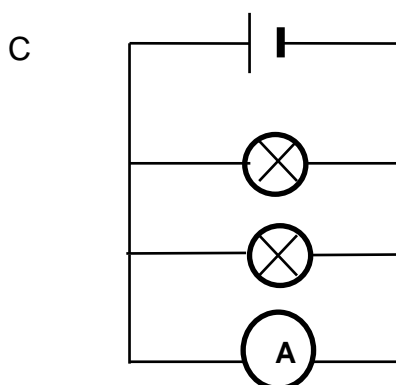
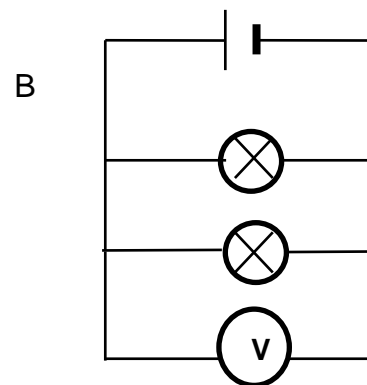
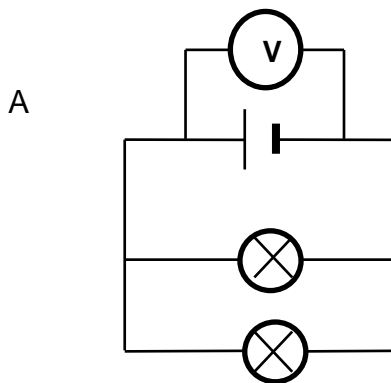
Vier opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Elke vraag het slegs EEN korrekte antwoord. Kies die antwoord en skryf slegs die letter A, B, C of D langs die vraagnommer (1.1–1.10) in jou ANTWOORDBOEK neer.

- 1.1 Vir watter een van die volgende hoeveelhede word die KORREKTE metingseenheid gegee?

	Hoeveelhede	Metingseenheid
A	Energie	$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$
B	Potensiaalverskil	A
C	Weerstand	$\Omega$
D	Stroom	V

(2)

- 1.2 Watter een van die volgende stroombane kan gebruik word om die totale stroom in die stroombaan te meet?



(2)

1.3 'n Eenvormige koperdraad het 'n weerstand van  $100\ \Omega$ . As die draad in tien gelyke lengtes gesny word, is die weerstand, in  $\Omega$ , van elke stuk ...

A 1.

B 10.

C 100.

D 1 000.

(2)

1.4 'n Motor ry vanaf dorp **X** vir 40 km op 'n reguit pad na dorp **Y**. Die bestuurder draai om en ry onmiddellik terug na die dorp **X**. Die hele reis duur 2 uur. Wat is die gemiddelde spoed, in  $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ , vir die hele reis?

A  $\frac{2}{40}$

B  $\frac{40}{2}$

C  $\frac{80}{2}$

D  $\frac{160}{2}$

(2)

1.5 Watter een van die volgende kombinasies bevat TWEE skalaar- en EEN vektorhoeveelheid?

A	Spoed	Snelheid	Afstand
B	Krag	Massa	Versnelling
C	Verplasing	Versnelling	Spoed
D	Verplasing	Versnelling	Snelheid

(2)

1.6 'n Seun stap 4 m in 'n oostelike rigting en dan 1 m in 'n westelike rigting. Wat is die VERSKIL, in m, tussen die afstand wat hy geloop het en die grootte van sy verplasing?

A 0

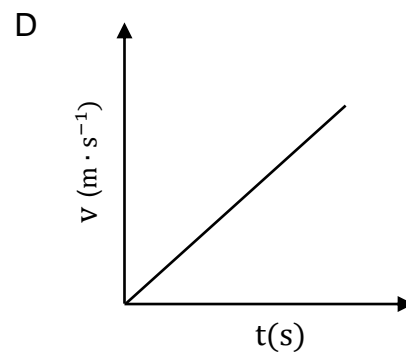
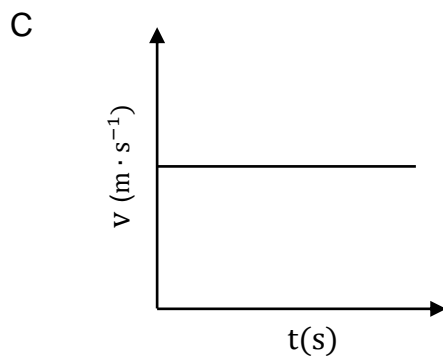
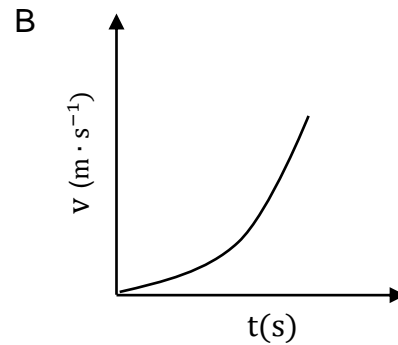
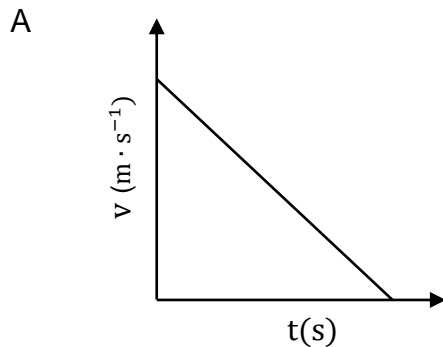
B 2

C 3

D 5

(2)

1.7 Watter een van die volgende snelheid-tydgrafieke is korrek vir 'n voorwerp wat teen konstante snelheid beweeg?



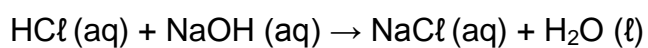
(2)

1.8 Watter een van die volgende stowwe sal NIE 'n neerslag vorm NIE wanneer dit by 'n silwernitratoplossing gevoeg word?

- A Natriumjodied
- B Koperchloried
- C Natriumchloried
- D Magnesiumnitraat

(2)

1.9 Watter tipe reaksie word deur die volgende vergelyking voorgestel?



- A Redoks
- B Suur-basis
- C Gasvorming
- D Neerslagvorming

(2)

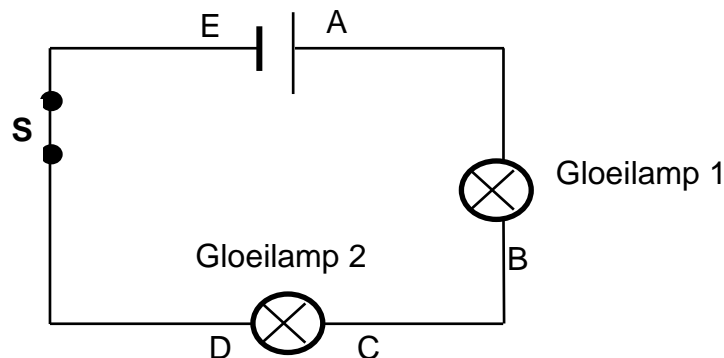
1.10 Wanneer waterige oplossings van 'n suur en 'n basis gemeng word, ...

- A vind geen reaksie plaas nie.
- B word 'n sout en water gevorm.
- C word 'n suur en 'n sout gevorm.
- D word 'n nuwe suur en 'n nuwe basis gevorm. (2)

[20]

## VRAAG 2

Beskou die diagram van 'n stroombaan wat een sel bevat wat aan twee gloeilampe in serie verbind is, met 'n skakelaar wat gesluit is.



- 2.1 Definieer *stroom* in woorde. (2)
- 2.2 Teken die diagram oor in jou antwoordboek en voeg die volgende daarby:
  - 'n Ammeter wat die stroom in die draad by **A** meet.
  - 'n Voltmeter wat die potensiaalverskil oor punte **A** en **B** meet. (2)

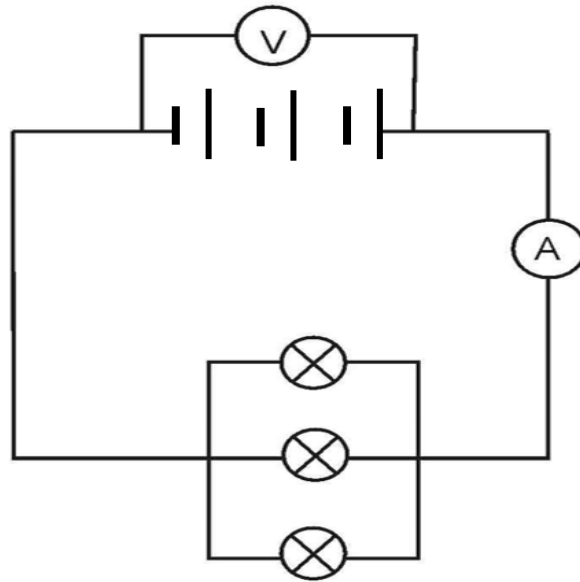
Die grootte van die stroom by punt **A** is 0,6 A.

- 2.3 Wat is die grootte van die stroom by punt **C**? (1)
- 2.4 Bereken die hoeveelheid lading wat verby punt **C** vloei as die stroombaan vir 2 minute gesluit is. (3)
- 2.5 Die emk van die battery is 3 V. Die potensiaalverskil oor **AB** is 1,8 V. Wat is die potensiaalverskil oor **CD**, en verduidelik waarom  $V_{AB}$  verskil van  $V_{CD}$ . (2)
- 2.6 Hoe vergelyk die helderheid van gloeilamp 1 met die helderheid van gloeilamp 2? Verduidelik jou antwoord. (3)

[13]

### VRAAG 3

Beskou die stroombaandiagram hieronder. Die gloeilampe is IDENTIES. Die weerstand van die battery, ammeter en verbindingsdrade kan geïgnoreer word.



3.1 Definieer die term *potensiaalverskil* in woorde. (2)

3.2 Bereken die lesing op die voltmeter as die BATTERY 'n TOTAAL van 90 J-energie aan 20 C-lading kan oordra. (3)

3.3 Wat is die emk van ELKE sel? (1)

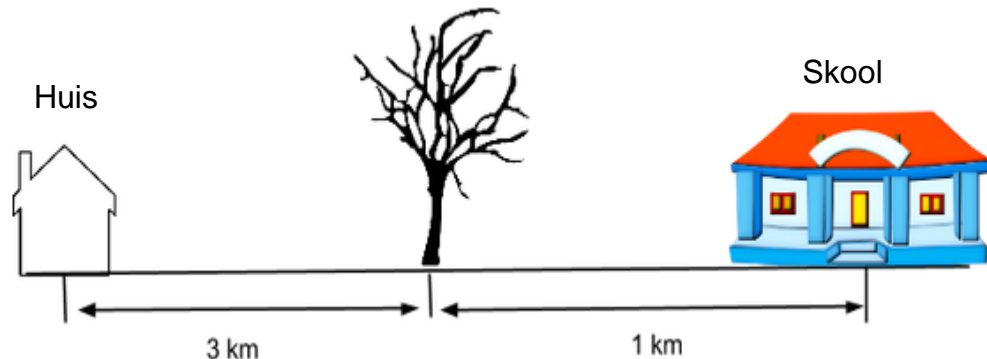
3.4 'n Lading van 30 C beweeg verby 'n punt in die hoofstroombaan in 40 s. Bereken die stroom by daardie punt. (3)

3.5 Bepaal die stroom in elk van die individuele gloeilampe. (2)

**[11]**

#### VRAAG 4

Mohale stap van sy huis af skool toe. Na 30 minute kom hy by 'n boom wat 3 km ver is en besef dat sy wetenskapboek nog by die huis is. Hy stap binne 20 minute terug huis toe, kry sy boek en hardloop dan die 4 km na die skool binne 15 minute.



4.1 Definieer die volgende terme:

4.1.1 Verplasing (2)

4.1.2 Gemiddelde spoed (2)

4.2 Is gemiddelde spoed 'n vektor- of skalarhoeveelheid? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

4.3 Bereken Mohale se gemiddelde SPOED, in  $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ , vir die 65 minute wat hy op pad skool toe is. (4)

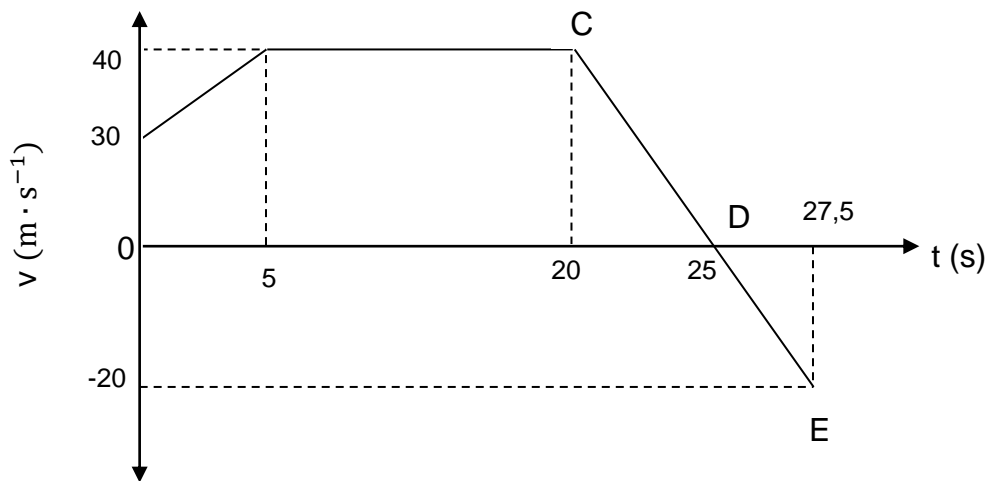
4.4 Bereken Mohale se gemiddelde SNELHEID, in  $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ , vir die tydperk wat hy TERUGGAAN NA SY HUIS om sy boek te gaan haal. (3)

4.5 Bereken Mohale se gemiddelde SNELHEID, in  $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ , vir die tydperk wat hy SKOOL TOE HARDLOOP. (2)  
**[15]**



## VRAAG 5

Die snelheid teenoor tydgrafiek vir 'n renmotor word hieronder getoon vir die tydinterval  $t = 0$  s tot by  $t = 27,5$  s. By  $t = 0$  s beweeg die renmotor OOSWAARTS.



- 5.1 Skryf die spoed van die motor by  $t = 10$  s neer. (1)
  - 5.2 Skryf die SNELHEID van die motor by  $t = 27,5$  s neer. (2)
  - 5.3 Beskryf die beweging van die motor vir die deel wat **CD** gemerk is. (3)
  - 5.4 Bereken die versnelling van **C** na **D**. (4)
  - 5.5 Bereken die SNELHEID van die motor by  $t = 26,3$  s. (4)
  - 5.6 Sonder enige berekening(e), vergelyk die grootte van die versnelling vir **CD** met dié van **DE**. Skryf slegs GROTER AS, MINDER AS of GELYK AAN. (1)
  - 5.7 Gee 'n rede vir jou antwoord op vraag 5.6. (1)
  - 5.8 Bereken die grootte van die verplasing van die motor vanaf  $t = 0$  s tot  $t = 27,5$  s. (6)
- [22]**

## VRAAG 6

6.1 Aanvaar dat die vaste stowwe  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  en  $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$  in WATER kan oplos.

6.1.1 Definieer die term *oplosbaarheid*. (2)

6.1.2 Definieer die term *hidrasie*. (2)

6.1.3 Skryf 'n gebalanseerde chemiese vergelyking neer vir die  
OPLOSPROSES van ELKEEN van dié twee vaste stowwe en  
dui AL die fases in jou vergelykings aan. (6)

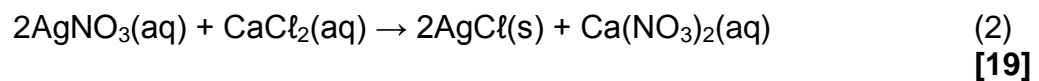
6.2 Suiker los op in water, maar 'n suikeroplossing GELEI NIE elektrisiteit NIE.  
Verduidelik hierdie verskynsel. (3)

6.3 Hoe word die geleidingsvermoë van 'n oplossing deur elk van die  
volgende beïnvloed?

6.3.1 Die konsentrasie van die ione in 'n oplossing (2)

6.3.2 Die soort stof in 'n oplossing (2)

6.4 Watter tipe ion-uitruilingsreaksie word deur die volgende chemiese  
vergelyking voorgestel? Gee 'n rede vir jou antwoord.



**GROOTTOTAAL: 100**

**GEGEWENS VIR FISIESE WETENSKAPPE GRAAD 10**  
**VRAESTEL 1 (FISIKA)**

**TABLE 1: PHYSICAL CONSTANTS/TABEL 1: FISIESE KONSTANTES**

NAME/NAAM	SYMBOL/SIMBOOL	VALUE/WAARDE
Acceleration due to gravity <i>Swaartekragversnelling</i>	$g$	$9,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
Speed of light in a vacuum <i>Spoeed van lig in 'n vakuum</i>	$c$	$3,0 \times 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Planck's constant <i>Planck se konstante</i>	$h$	$6,63 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$
Charge on electron <i>Lading op elektron</i>	$e$	$-1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$
Electron mass <i>Elektronmassa</i>	$m_e$	$9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$

**TABLE 2: FORMULAE/TABEL 2: FORMULES**

**MOTION/BEWEGING**

$v_f = v_i + a \Delta t$	$\Delta x = v_i \Delta t + \frac{1}{2} a \Delta t^2$
$v_f^2 = v_i^2 + 2a \Delta x$	$\Delta x = \left( \frac{v_f + v_i}{2} \right) \Delta t$

**ELECTRIC CIRCUITS/ELEKTRIESE STROOMBANE**

$Q = I \Delta t$	$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$
$R_s = R_1 + R_2 + \dots$	$V = \frac{W}{q}$