



**GAUTENG PROVINCE**  
EDUCATION  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# **PROVINSIALE EKSAMEN**

## **NOVEMBER 2023**

### **GRAAD 9**

### **NASIENRIGLYNE**

|                          |
|--------------------------|
| <b>NATUURWETENSKAPPE</b> |
|--------------------------|

**8 bladsye**

**AFDELING A****VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE**

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

**[9]****VRAAG 2: TERMINOLOGIE**

- 2.1 Weerstand ✓
- 2.2 Gravitasiekrag ✓
- 2.3 Aarddraad ✓
- 2.4 Stollingsgesteentes ✓
- 2.5 Weerlig ✓
- 2.6 Atmosfeer ✓

**[6]****VRAAG 3: PASITEMS**

- 3.1 B – Swart gat ✓
- 3.2 E – Smeltdraad ✓
- 3.3 A – Spanning ✓
- 3.4 C – Planetêre nebulae ✓
- 3.5 D – Rotssiklus ✓

**[5]****TOTAAL AFDELING A:****20**

## AFDELING B

## VRAAG 4: KRAGTE

- 4.1 A Beweging/verander rigting/verander die spoed ✓ (Enige een) (1)  
 B Verander die vorm van 'n voorwerp ✓

- 4.2 4.2.1 Elektrostatiese krag ✓ (1)

- 4.2.2 Tipe krag ✓ (1)

- 4.2.3 Elektrone ✓ (1)

- 4.2.4 Ja ✓ (1)

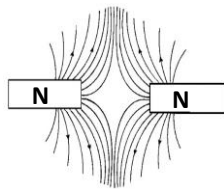
- 4.2.5 Die sfere dra ✓ dieselfde ladings ✓/sfere ✓ het soortgelyke ladings, ✓

OF

- Hulle stoot ✓ mekaar af ✓/stoot mekaar ✓ weg. ✓ (2)

- 4.3 4.3.1 Veldkrag (1)

- 4.3.2



## Nasienkriteria

- ✓ 1 punt – Vorm van die magnetiese veld
- ✓ 1 punt – Rigting van die magnetiese veld  
(Weg van noord OF noord na suid)

(2)

- 4.4 4.4.1 0,1 N ✓ (Waarde EN eenheid vir 1 punt.) (1)

- 4.4.2 Krag neem af soos die afstand ✓ tussen magnete toeneem. ✓

OF

- Soos die afstand tussen die magnete toeneem ✓, verminder die magnetiese krag tussen die magnete. ✓

OF

- Soos die afstand tussen die magnete toeneem, ✓ verminder die magnetiese krag tussen die magnete. ✓

## Nasienkriteria

- Beide veranderlikes genoem. (Afstand en Krag) ✓
- Verwantskap tussen veranderlikes ✓

(2)

- 4.5 Die krag wat op die massa van die liggaam uitgeoefen word ✓ deur gravitasieveld. ✓

OF

Die krag waarmee die Aarde ✓ alle voorwerpe na sy middelpunt trek ✓

(2)  
[16]

### VRAAG 5: SELLE EN ENERGIE, WEERSTAND

- 5.1 5.1.1 Wat is die effek van die lengte van die geleier ✓ op sy weerstand? ✓

OF

Hoe sal die lengte van die geleier ✓ sy weerstand beïnvloed? ✓

OF

Wat is die verhouding tussen die lengte van die geleier ✓ en sy weerstand? ✓

(2)

- 5.1.2 Hoe langer die lengte van die geleier, ✓ hoe hoër is die weerstand. ✓

(2)

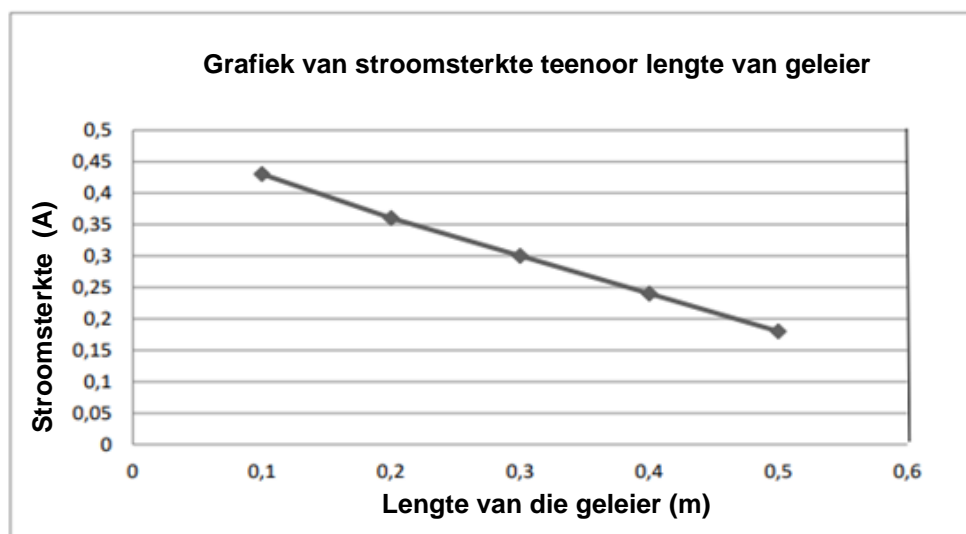
OF

Hoe korter die lengte van die geleier ✓ hoe laer is die weerstand. ✓

- 5.1.3 Weerstand van 'n geleier ✓

(1)

- 5.1.4



#### Nasienkriteria

- A: Opskrif; ✓  
 B: korrekte byskrifte op y-as ✓  
 C: korrekte etiket op x-as ✓; plot van punte ✓, korrekte skaal ✓

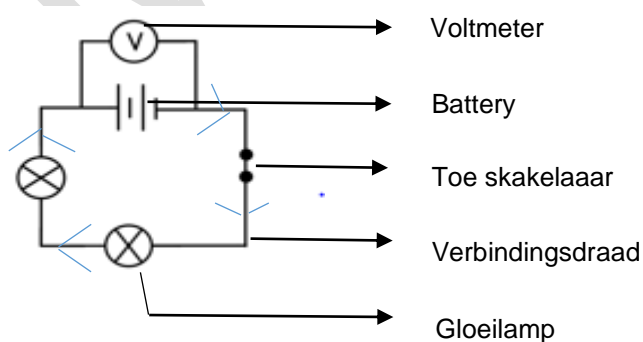
(5)

- 5.2 5.2.1 Om energie te voorsien ✓ (1)
- 5.2.2  $3V \div 2 = 1,5V$  ✓✓ (antwoord slegs met eenheid – 2 punte sonder eenheid – 1 punt) (2)
- 5.2.3 Stroombreker ✓ (1)
- [14]**

### VRAAG 6: STROOMELEKTRISITEIT

- 6.1 6.1.1 Parallel ✓ (1)
- 6.1.2  $V_1 = 3 \times 1,5$  ✓  
 $= 4,5 V$  ✓ (Gee 2 punte as 'n leerder slegs 4,5 V geskryf het) (2)
- 6.1.3 4,5 V ✓ (1)
- 6.1.4 S ✓ (1)
- 6.1.5 Lesing op A<sub>1</sub> sal afneem. ✓ (1)
- 6.1.6 As T afgeskakel is, is daar minder weerstande in parallel, daarom sal die totale weerstand in die stroombaan toeneem, ✓ en die totale stroom sal afneem. ✓ (2)
- 6.1.7 Ammeter ✓ (1)

6.2



#### Nasienkriteria:

Korrekte byskrif – 4 punte (1 punt per byskrif) ✓✓✓✓

Korrekte diagram – 1 punt ✓

(Enige byskrif)

(5)  
**[14]**

**VRAAG 7: KOSTE VAN KRAGVERBRUIK, ENERGIE EN DIE ELEKTRISITEITSNETWERK**

- 7.1 7.1.1  $\text{Koste} = 320 \text{ kW} \times 1 \text{ h} \times 90 \text{ sent} \checkmark$   
 $= 28800 \text{ sent} \checkmark$   
 $= \text{R}288,00 \checkmark$  (–1 punt as die antwoord as sent of geen eenhede gelaat is) (3)
- 7.1.2 12 minute = 0,2 uur  
 1 360 W = 1,36 kW  
 6 000 W = 6 kW  
 Mikrogolfoond:  $\text{koste} = 1,36 \checkmark \times 0,2 \times 90 \checkmark$   
 $= 24,48 \text{ sent} = \text{R}0,24 \checkmark$   
 Konvensionele oond:  $\text{Koste} = 6 \times 1 \times 90 = 540 \checkmark \text{ sent} \checkmark$   
 $= \text{R}5,40 \checkmark$   
 Gebaseer op die berekeninge is die mikrogolf baie goedkoper om te gebruik as 'n konvensionele oond.  $\checkmark$  (7)
- 7.2 7.2.1 Oorlading/Vraag na elektrisiteit is te hoog.  $\checkmark$   
 OF  
 Elektrisiteitsverbruik is te hoog.  $\checkmark$  (1)
- 7.2.2 Beurtkrag/Elektrisiteitstoevoer sal onderbreek of afgesny word.  $\checkmark$   
 (Enige een) (1)
- 7.2.3 Gebruik die gewoontes om toestelle of ligte af te skakel wanneer dit nie gebruik word nie  $\checkmark$ ;  
 OF  
 Maak gebruik van alternatiewe bronne van elektrisiteit soos elektrisiteit opgewek deur sonkrag  $\checkmark$ ,  
 OF  
 die gebruik van (fossiel) brandstowwe  $\checkmark$   
 (Enige een) (1)
- 7.2.4 Dit gebruik 'n hernubare bron wat gebruik en hergebruik kan word, of wat natuurlik aangevul kan word.  $\checkmark$   
 OF  
 Dit bespaar elektrisiteit – dit veroorsaak nie omgewingsbesoedeling nie, verminder die hoë aanvraag van die huidige kragnetwerk.  $\checkmark$   
 OF  
 Langtermyn kostebesparings  $\checkmark$  (1)

- 7.2.5 Litiumbatterye is baie duur (dit is ingevoer). ✓ Dit is sonlig afhanklik ✓/  
moeilik om te hervestig ✓; Minder energie beskikbaar gedurende lang  
reënerige dae sonder enige sonskyn ✓ (Enige een) (1)  
[15]

## VRAAG 8: SFERE VAN DIE AARDE

- 8.1 8.1.1 Litosfeer (gesteentes) en Hidrosfeer (kalkwater) het interaksie gehad. ✓ (1)
- 8.1.2 Hidrosfeer (water) en Atmosfeer (koolstofdiksied) het interaksie gehad ✓ (1)
- 8.1.3 Biosfeer (plante) en die atmosfeer (lig) het interaksie gehad ✓ (1)
- 8.2 Minerale en ander hulpbronne word dikwels in die aardkors gevind, wat uit soliede  
rots bestaan. ✓ Olie en gas, aan die ander kant, word in die Aarde se boonste  
mantel aangetref en word na die oppervlak gebring deur geologiese prosesse soos  
tektoniese aktiwiteit en vulkaniese uitbarstings. ✓ Die samestelling en struktuur van  
die Aarde se lae speel dus 'n deurslaggewende rol in die vorming en verspreiding  
van natuurlike hulpbronne soos minerale, olie en gas. ✓ (3)
- 8.3 Hitte ✓  
Koue ✓  
Water ✓  
Wind/plante/diere ✓ (Enige twee) (2)
- 8.4 Kweekhuiseffek ✓ (1)
- 8.5 Die aarde word warm (temperatuur word verhoog) en word bewoonbaar vir lewe. ✓ (1)  
[10]

## VRAAG 9: MYNBOU EN MINERALE HULPBRONNE

- 9.1 Op die oppervlak ✓ (1)
- 9.2 Dit verwoes die omgewing ✓, veroorsaak ontbossing ✓, besoedel die water, lug  
en die grond deur die vrystelling van giftige minerale. ✓ Dra by tot hoë  
misdaadverwante voorvalle. ✓  
(Aanvaar enige ander relevante en feitelike antwoord.) (Enige twee) (2)
- 9.3 Hoë werkloosheidsyfer; versuim deur die regering om wette om te reguleer/beleid  
om mynbou deur ambagsmanne te beheer ✓✓ (informele mynbou)  
(Aanvaar enige ander relevante en feitelike antwoord.) (Enige twee) (2)
- 9.4 Lei tot gebruik en vermorsing van water ✓; selfgemaakte pypleidings besoedel die  
omgewing ✓; veroorsaak ondergrondse brande en ontploffings, ✓ heropening van  
verseëde skagte kan tot ernstige gesondheidsgevaare lei. ✓  
(Aanvaar enige ander relevante en feitelike antwoord.) (Enige twee) (2)  
[7]

**VRAAG 10: GEBOORTE, LEWE EN DOOD VAN STERRE**

- 10.1 Kernfusie in sterre produseer energie deur die omskakeling van waterstof in helium. ✓ Hierdie proses stel 'n geweldige hoeveelheid energie vry in die vorm van hitte en lig, wat uitstraal vanaf die ster. ✓ (2)
- 10.2 Hoe 'n ster sterf, hang af van sy grootte, die meeste sterre se brandstof raak op en hulle word wit dwergsterre, ✓ maar 'n paar genereer massiewe ontploffings, so groot dat hulle met die blote oog gesien kan word. ✓ Die grootste sterre verander in swart gate. ✓ (Enige TWEE) (2)

**[4]****TOTAAL AFDELING B: 80****TOTAAL: 100**