



# education

---

Department:  
Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN - 2006

**NATUUR- EN SKEIKUNDE VRAESTEL 1  
FISIKA**

**STANDAARDGRAAD**

**OKTOBER/NOVEMBER 2006**

**304-2/1 A**

**NATUUR – EN SKEIKUNDE SG: Vraestel 1  
Fisika**



**304 2 1A SG**

**PUNTE: 150**

**TYD: 2 uur**

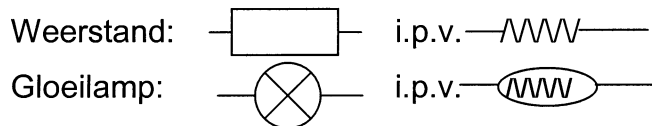
**Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye, 'n gegewensblad wat uit 2 bladsye bestaan, 1 meervoudigekeusevrae-antwoordblad en 1 vel grafiekpapier.**

**LET WEL: VRAAG 8.1 MOET OP DIE GRAFIEKPAPIER WAT VOORSIEN IS, BEANTWOORD WORD.**



**ALGEMENE INSTRUKSIES**

1. Skryf jou eksamennommer (en sentrumnommer indien van toepassing) in die aangewese spasies op die antwoordeboek.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.
4. Toepaslike wiskundige instrumente mag gebruik word.
5. 'n Gegewensblad is vir jou gebruik aangeheg.
6. LET WEL! Die volgende stroombaandiagramsimbole word in hierdie vraestel gebruik:



7. Punte mag verbeur word indien instruksies nie gevolg word nie.

**VRAAG 1****INSTRUKSIES**

1. Beantwoord hierdie vraag op die spesiaal gedrukte ANTWOORDBLAD. [LET WEL: Die antwoordblad kan óf 'n afsonderlike blad wees wat as deel van die vraestel verskaf word, óf dit kan as deel van die antwoordeboek gedruk word.] Skryf jou EKSAMENNOMMER (en sentrumnommer indien van toepassing) in die aangewese spasies, indien 'n afsonderlike antwoordblad verskaf word.
2. Vier moontlike antwoorde, voorgestel deur A, B, C en D, word by elke vraag voorsien. Elke vraag het slegs EEN korrekte antwoord. Kies slegs die antwoord wat na jou mening die korrekte of die beste een is, en merk die toepaslike blokkie op die ANTWOORDBLAD met 'n kruis (X).
3. MOENIE enige ander merke op die antwoordblad maak nie. Enige berekenings of skryfwerk wat nodig mag wees wanneer hierdie vraag beantwoord word, moet in die antwoordeboek gedoen word en duidelik met 'n skuins streep oor die bladsy deurgehaal word.
4. Indien meer as een blokkie gemerk is, sal geen punte vir die antwoord toegeken word nie.

PLAAS DIE VOLTOOIDE ANTWOORDBLAD BINNE DIE VOORSTE OMSLAG VAN JOU ANTWOORDEBOEK, INDIEN 'N AFSONDERLIKE ANTWOORDBLAD GEBRUIK IS.

**VOORBEELD**

**VRAAG:** Die SI-eenheid van tyd is ...

- |   |    |
|---|----|
| A | t. |
| B | h. |
| C | s. |
| D | m. |

**ANTWOORD:**

A	B	<del>C</del>	D
---	---	--------------	---

[LET WEL: Hierdie uitleg kan verskil, afhangend van die tipe antwoordblad wat die provinsie gebruik.]

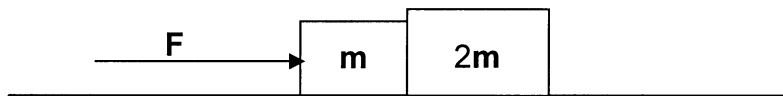
**VRAAG 1**

- 1.1 Watter EEN van die volgende kombinasies van basiseenhede stel **momentum** voor?
- A  $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$
  - B  $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$
  - C  $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}$
  - D  $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-3}$  (3)
- 1.2 In watter EEN van die volgende gevalle is die afstand afgelê en die grootte van die verplasing dieselfde?
- A 'n Leeu jaag 'n rooibok deur 'n sloot.
  - B 'n Seun hardloop teen 'n wenteltrap op.
  - C 'n Appel val uit 'n boom op 'n windstil dag.
  - D 'n Bus reis vanaf Butterworth na Oos-Londen. (3)
- 1.3 John, wat in 'n hysbak staan, neem 'n 20 N-massastuk waar wat aan 'n trekskaal hang wat aan die dak van die hysbak vasgemaak is. Hy sien dat die lesing op die trekskaal minder as 20 N is vir 'n kort interval.
- Die korrekte beskrywing vir die beweging van die hysbak gedurende dié kort interval is dat die hysbak ...
- A nie beweeg nie.
  - B opwaarts versnel.
  - C afwaarts versnel.
  - D teen 'n konstante snelheid beweeg. (3)

- 1.4 Van watter EEN van die volgende pare fisiese groothede sal dit altyd moontlik wees om die gemiddelde spoed te bereken?
- A Afstand beweeg en tyd daarvoor geneem
  - B Oombliklike spoed en versnelling
  - C Versnelling en die tyd vir die versnelling
  - D Twee verskillende oombliklike snelhede en die tyd tussen hulle

(3)

- 1.5 Twee blokke met massas  $m$  en  $2m$ , in kontak met mekaar, word op 'n wrywinglose, horisontale oppervlak geplaas.



Wat is die grootte van die versnelling van die sisteem van massas wanneer 'n horisontale, nie-nul resulterende krag  $F$  na regs op dit aangewend word, soos getoon?

- A  $\frac{F}{3m}$
  - B  $\frac{F}{2m}$
  - C  $\frac{2F}{3m}$
  - D  $\frac{F}{m}$
- 1.6 Die massa en die radius van die maan is minder as die massa en die radius van die aarde. As 'n voorwerp van die aarde na die maan geneem word, is die versnelling, wat dit as gevolg van gravitasie op die oppervlak van die maan ondervind, minder as dit wat op die oppervlak van die aarde ondervind word. Watter EEN van die volgende stellings verduidelik hierdie verskynsel?
- A Die voorwerp is ver van die aarde.
  - B Daar is geen atmosfeer op die maan nie.
  - C Die radius van die maan is minder as dié van die aarde.
  - D Die massa van die maan is minder as dié van die aarde.

(3)

(3)

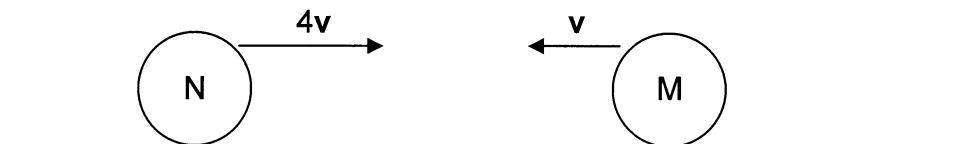
1.7 'n Liggaam word vanaf 'n sekere hoogte bo die grond laat val. Verontagsaam ALLE wrywingskragte. Watter EEN van die volgende fisiese hoeveelhede neem toe soos die liggaam vry val?

- A Versnelling
- B Kinetiese energie
- C Resulterende krag
- D Gravitasiëpotensiële energie (3)

1.8 'n Rubberbal word loodreg na 'n muur gegooi en bors in die teenoorgestelde rigting terug. Watter EEN van die volgende stellings is die beste verduideliking vir die **verandering in beweging** van die bal?

- A Die muur het traagheid.
- B Die muur oefen 'n krag op die bal uit.
- C Die energie van die bal bly behoue.
- D Die momentum van die bal bly behoue. (3)

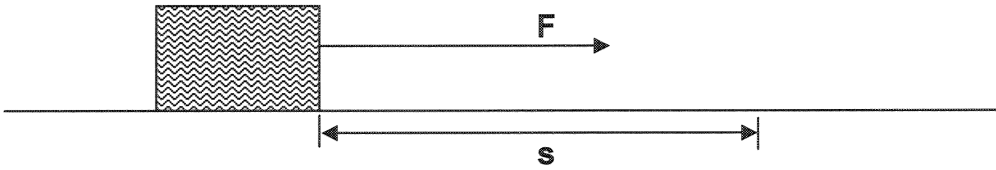
1.9 Twee identiese balle, M en N, wat op 'n wrywinglose, horisontale oppervlak beweeg, bots reg van voor met mekaar. Bal M het 'n aanvanklike spoed van  $v$  en bal N het 'n aanvanklike spoed van  $4v$ , soos getoon.



Onmiddellik na die botsing bly bal N na regs beweeg teen 'n spoed van  $v$ . M beweeg in die teenoorgestelde rigting as waarin dit beweeg het. Watter EEN van die volgende stel die spoed van M na die botsing voor?

- A  $4v$
- B  $3v$
- C  $2v$
- D  $v$  (3)

1.10 'n Houtblok word langs 'n wrywinglose, horisontale oppervlak getrek met 'n horisontale krag  $F$  oor 'n afstand  $s$ . Die arbeid verrig deur die krag is  $W$ .

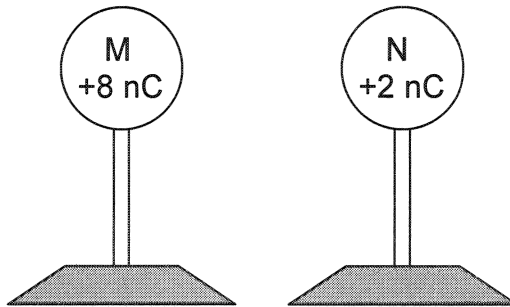


Watter krag is nodig om die blok langs dieselfde oppervlak te trek, terwyl dieselfde hoeveelheid arbeid,  $W$ , oor die hefte van die afstand  $(\frac{1}{2}s)$  verrig word?

- A  $4F$
- B  $2F$
- C  $F$
- D  $\frac{1}{2}F$

(3)

1.11 Twee identiese metaalsfere, M en N, op geïsoleerde staanders, dra ladings van onderskeidelik  $+8 \text{ nC}$  en  $+2 \text{ nC}$ .

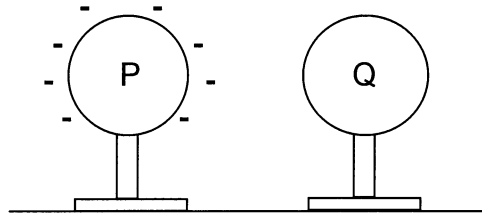


Die twee sfere word in kontak met mekaar gebring en word dan weer van mekaar geskei. Watter EEN van die volgende kombinasies is die korrekte beskrywing vir die tipe lading oorgedra en die rigting van oordrag tussen die twee sfere?

	Tipe lading oorgedra	Rigting van oordrag
A	elektrone	van N na M
B	protone	van N na M
C	elektrone	van M na N
D	protone	van M na N

(3)

1.12 Twee metaalsfeer, P en Q, is op geïsoleerde standers gemonteer. Sfeer P is negatief gelaai terwyl sfeer Q neutraal is.



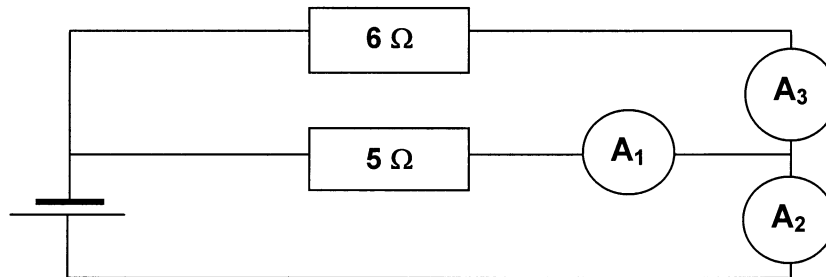
Sfeer P word nader aan sfeer Q gebring sodat die sfere aan mekaar raak. Hulle word dan weer na hulle oorspronklike posisies terugbeweeg.

Watter EEN van die volgende pare stellings is WAAR vir die elektrostatiese krag van sfeer P op sfeer Q, voor aanraking en na aanraking?

	Voor aanraking	Na aanraking
A	P het geen effek op Q	P stoot Q af
B	P het geen effek op Q	P trek Q aan
C	P trek Q aan	P stoot Q af
D	P trek Q aan	P trek Q aan

(3)

1.13 Die stroombaan hieronder voorgestel bevat twee resistors en drie identiese ammeters wat onderskeidelik lesings  $I_1$ ,  $I_2$  en  $I_3$  op ammeters  $A_1$ ,  $A_2$  en  $A_3$  registreer.

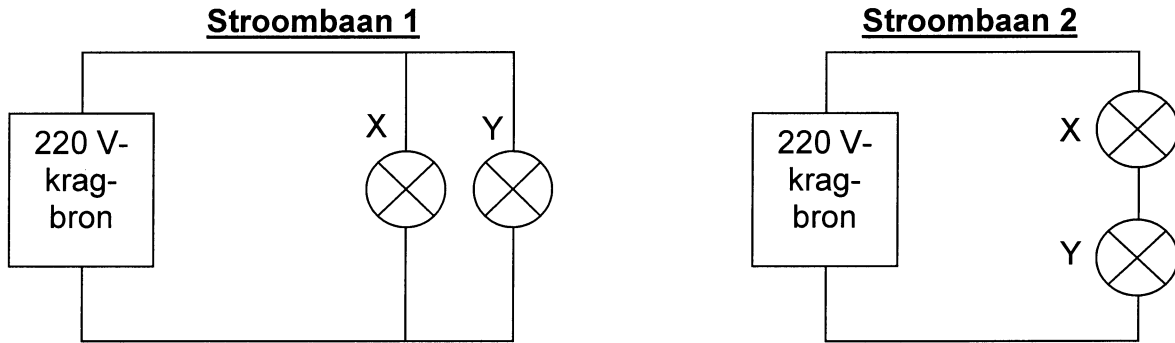


Watter EEN van die volgende stellings is VALS?

- A  $I_2 = I_1 + I_3$ .
- B  $I_1$  is minder as  $I_3$ .
- C  $I_2$  is die stroom in die sel.
- D  $I_3$  is die stroom in die  $6 \Omega$ -resistor.

(3)

1.14 Thabo het twee gloeilampe, X en Y, wat onderskeidelik 100 W en 60 W gemerk is. Hy konnekteer hulle eers in parallel (stroombaan 1) en dan in serie (stroombaan 2) om hulle helderheid in elke stroombaan te vergelyk.

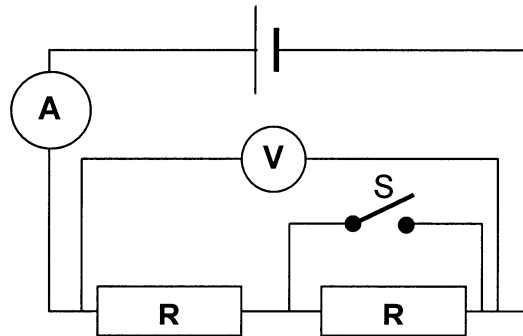


Gloeilamp X gloei helderder in stroombaan 1. In stroombaan 2 ...

- A gloei X helderder omdat dit 'n hoër drywingsvermoë het.
- B gloei X helderder omdat dit 'n hoër weerstand het.
- C gloei Y helderder omdat dit 'n hoër weerstand het.
- D gloei Y helderder omdat dit meer stroom in vergelyking met stroombaan 1 dra.

(3)

1.15 In die stroombaan hieronder voorgestel, is skakelaar S oop. Die interne weerstand van die sel is weglaatbaar.



Watter EEN van die volgende kombinasies is die korrekte voorstelling van die verandering in die ammeter- en voltmeterlesings wanneer skakelaar S gesluit word?

	<b>Ammeterlesing</b>	<b>Voltmeterlesing</b>
A	neem af	neem toe
B	neem af	bly dieselfde
C	neem toe	neem toe
D	neem toe	bly dieselfde

(3)

[15 x 3 = 45]

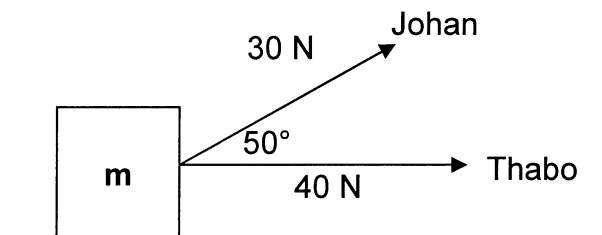


**BEANTWOORD VRAAG 2 TOT 9 IN DIE ANTWOORDEBOEK.****INSTRUKSIES**

1. Begin elke vraag op 'n SKOON BLADSY in die ANTWOORDEBOEK.
2. Laat 'n reël oop tussen onderafdelings, byvoorbeeld 2.1 en 2.2.
3. Toon AL die formules, sowel as berekeninge, insluitende vervangings (substitusies).
4. Nommer die antwoorde presies soos die vrae genummer is.

**VRAAG 2 [BEGIN OP 'N SKOON BLADSY]**

'n Voorwerp met massa  $m$  is in rus op 'n wrywinglose, horisontale oppervlak. Thabo oefen 'n horisontale krag met grootte 40 N op die voorwerp uit, terwyl Johan gelyktydig 'n krag met grootte 30 N op die voorwerp uitoefen, teen 'n hoek van  $50^\circ$  met die horisontaal, soos getoon. Die twee kragte is in dieselfde vertikale vlak.

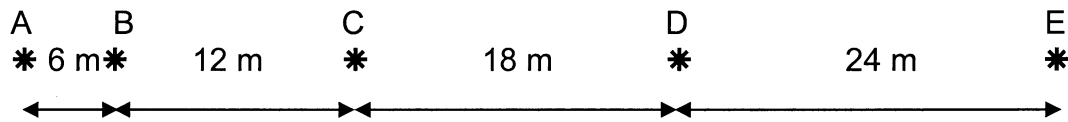


- 2.1 Bepaal, met behulp van akkurate konstruksie en meting (1 cm stel 5 N voor), die **grootte** en **rigting** van die resulterende krag wat die voorwerp ondervind. Verskaf toepaslike kragbyskrifte in jou konstruksie. (Geen punte sal vir berekeninge toegeken word nie.) (8)
- 2.2 Die rigting van die krag wat Johan uitoefen word dan verander sodat die hoek van  $50^\circ$  tot  $80^\circ$  toeneem. Beskryf die effek van die verandering in rigting op die volgende fisiese hoeveelhede deur SLEGS van die woorde **neem toe**, **neem af** of **bly dieselfde** gebruik te maak.
  - 2.2.1 Die grootte van die resulterende krag (2)
  - 2.2.2 Die vertikale komponent van die krag wat Johan uitoefen (2)
  - 2.2.3 Die horisontale komponent van die krag wat Thabo uitoefen (2)

**[14]**

**VRAAG 3 [BEGIN OP 'N SKOON BLADSY]**

Joyce, massa 60 kg, ski teen die helling van 'n ysskaatsbaan af en versnel vanuit rus. Sy laat val ink elke 2 s op die ys wat elke keer 'n merk (\*) agterlaat. Die afstande tussen die merke op die ys word vir 'n gedeelte van haar beweging hieronder getoon.



- 3.1 Bereken die grootte van haar gemiddelde snelheid gedurende die volgende intervalle:
- 3.1.1 AB (4)
- 3.1.2 CD (2)
- 3.2 Bereken vervolgens die grootte van haar versnelling vir die interval AD. (4)
- 3.3 Watter bewys kan jy voorsien vanuit die gegewe data om aan te dui dat die versnelling moontlik konstant gedurende interval AE is? (2)
- [12]**

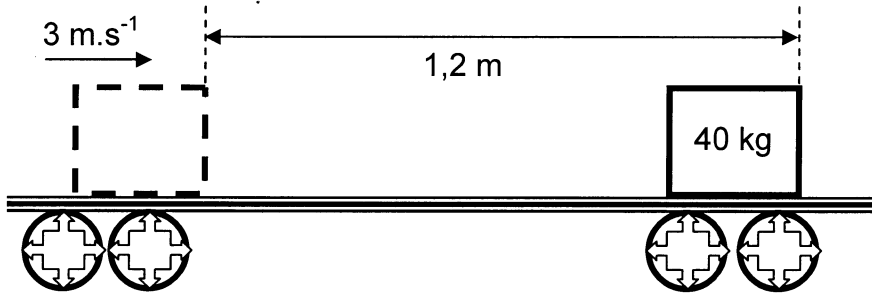
**VRAAG 4 [BEGIN OP 'N SKOON BLADSY]**

Sipho laat val 'n bal met massa 0,36 kg vanaf die venster van sy kamer op die tweede verdieping. Die bal tref die grond teen 'n spoed van  $12 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Verontagsaam lugweerstand.

- 4.1 Bereken die tyd wat dit die bal neem om die grond te bereik. (5)
- 4.2 Bereken die afstand wat die bal val totdat dit die grond tref. (4)
- 4.3 Bereken die maksimum **toename in kinetiese energie** van die bal gedurende die val. (5)
- 4.4 Bereken die grootte van die momentum van die bal waarmee dit die grond tref. (3)
- [17]**

**VRAAG 5 [BEGIN OP 'N SKOON BLADSY]**

'n Boks met massa 40 kg is stilstande op 'n reguit, horisontale vervoerband. Die vervoerband beweeg na regs teen  $3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Die vervoerband haak dan skielik vas (stop) en die boks skuif 'n afstand van 1,2 m op die vervoerband voordat dit tot stilstand kom. Aanvaar dat die versnelling uniform is.



- 5.1 Noem, en verduidelik in woorde, die eienskap van die boks wat veroorsaak dat dit vorentoe skuif op die vervoerband. (4)
- 5.2 Bereken die **grootte en rigting** van die boks se versnelling terwyl dit oor die band skuif. (6)
- 5.3 Bereken die grootte van die gemiddelde resulterende krag op die boks terwyl dit skuif. (3)
- [13]**

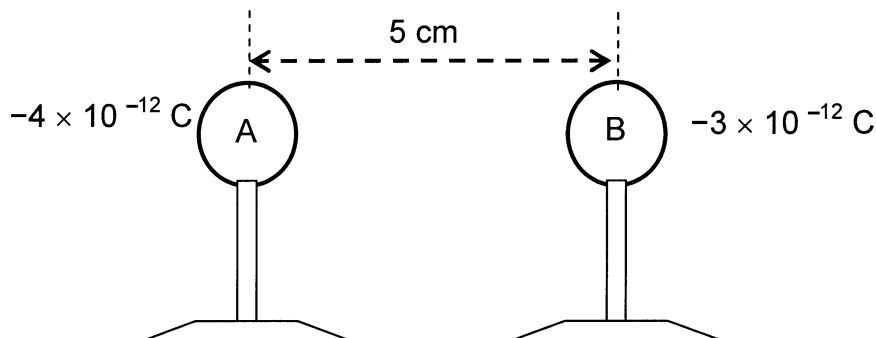
**VRAAG 6 [BEGIN OP 'N SKOON BLADSY]**

Sirius is 'n kommunikasiesatelliet, massa 980 kg, wat om die aarde wentel op 'n afstand van  $4,24 \times 10^7 \text{ m}$  vanaf die middelpunt van die aarde. Die massa van die aarde is  $5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$ .

- 6.1 Stel, in woorde, **Newton se Universele Gravitasiewet**. (4)
- 6.2 Bereken die grootte van die krag wat die aarde op Sirius uitoefen. (5)
- 6.3 Veronderstel die massa van Sirius word verdubbel. Hoe sal die **grootte** van die krag van die aarde op Sirius geaffekteer word? (2)
- [11]**

**VRAAG 7 [BEGIN OP 'N SKOON BLADSY]**

Twee klein metaalsfere, A en B, wat onderskeidelik ladings van  $-4 \times 10^{-12}$  C en  $-3 \times 10^{-12}$  C dra, is op geïsoleerde staanders gemonteer, soos getoon. Die afstand tussen die middelpunte van die sfere is 5 cm.



7.1 Teken die resulterende elektriese veldpatroon veroorsaak deur A en B. (4)

7.2 Bereken die **grootte en rigting** van die krag wat A op B uitoefen. (6)

*Sfeer A word beweeg en maak kontak met sfeer B. Dit word dan na sy oorspronklike posisie terugbeweeg.*

7.3 Bereken die nuwe lading op elk van die sfere. (3)

7.4 Hoe verander die grootte van die krag wat sfeer A op sfeer B uitoefen? Antwoord deur SLEGS **neem toe, neem af of bly dieselfde** neer te skryf. (2)  
[15]

**VRAAG 8 [BEGIN OP 'N SKOON BLADSY]**

Daar word van leerders in 'n skool verwag om 'n eksperiment uit te voer om die verwantskap tussen die potensiaalverskil oor 'n onbekende resistor en die stroom in die onbekende resistor te verkry.

Azeez en Ziyanda het die apparaat korrek gekonnekteer en die volgende resultate verkry.

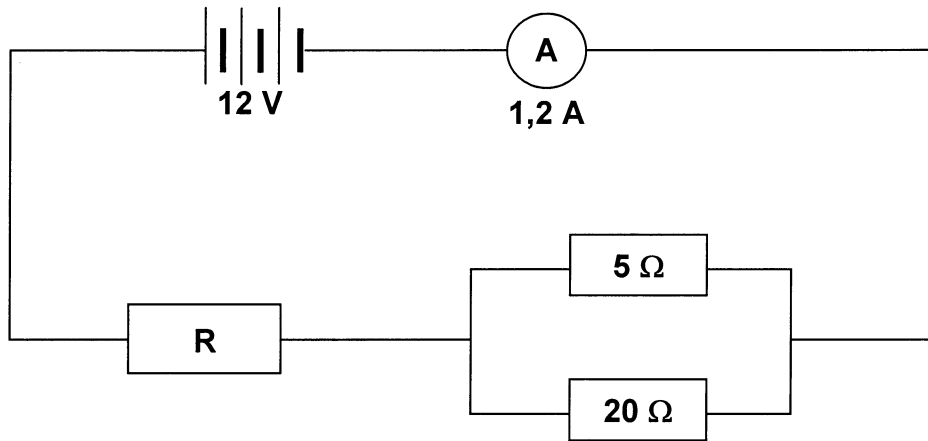
Stroom in ampère	Potensiaalverskil in volt
0	0
0,26	1,5
0,60	3,2
0,72	4,2
0,96	5,4

- 8.1 Gebruik 'n geskikte skaal en teken en benoem 'n asstelsel, met potensiaalverskil op die vertikale (afhanklike) as en stroom op die horisontale (onafhanklike) as, op die grafiekpapier **wat op die agterkant van die antwoordblad van VRAAG 1 óf a s 'n aparte bladsy voorsien is**. Stip die punte en skets die reguitlyngrafiek. (6)
- 8.2 Stel die verwantskap tussen die potensiaalverskil oor die onbekende resistor en die stroom in die resistor. (2)
- 8.3 Bereken die gradiënt van die grafiek. (4)
- 8.4 Hierdie eksperiment vorm die basis van 'n belangrike wet. Noem dié wet. (2)

**[14]**

**VRAAG 9 [BEGIN OP 'N SKOON BLADSY]**

In die stroombaan hieronder voorgestel, het die battery 'n emk van 12 V en 'n weglaatbare interne weerstand. Die ammeter het 'n weglaatbare weerstand en 'n lesing van 1,2 A. Een van die drie resistors het 'n onbekende weerstand **R**.



- 9.1 Bereken die effektiewe weerstand van die twee resistors in parallel. (4)
- 9.2 Bereken die weerstand van **R**. (5)
- [9]**

---

<b>TOTAAL VRAAG 1</b>	<b>: 45</b>
<b>TOTAAL VRAAG 2 – 9</b>	<b>: 105</b>
<b>GROOTTOTAAL</b>	<b>: 150</b>

**DEPARTMENT OF EDUCATION  
DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**

**SENIOR CERTIFICATE EXAMINATION  
SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN**

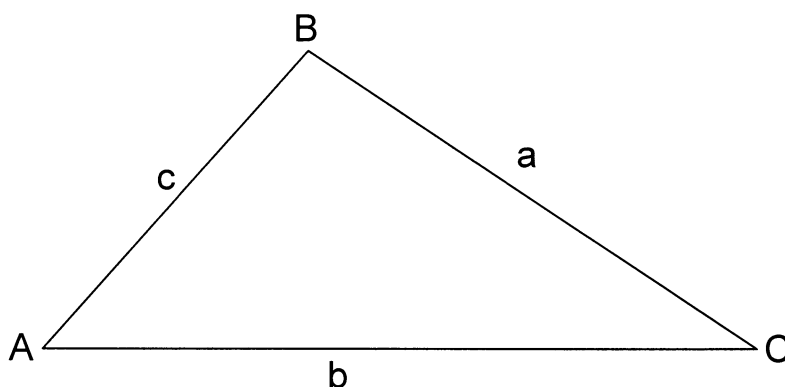
**DATA FOR PHYSICAL SCIENCE  
PAPER I (PHYSICS)**

**GEGEWENS VIR NATUUR- EN SKEIKUNDE  
VRAESTEL I (FISIKA)**

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

NAME/NAAM	SYMBOL/SIMBOOL	VALUE/WAARDE
Acceleration due to gravity <i>Swaartekragversnelling</i>	$g$	$10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$
Gravitational constant <i>Swaartekragkonstante</i>	$G$	$6,7 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kg}^{-2}$
Charge on electron <i>Lading van elektron</i>	$e^{-}$	$-1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

**MATHEMATICAL AIDS/WISKUNDIGE HULPMIDDELS**



$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

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

$v = u + at$	$s = ut + \frac{1}{2}at^2$
$v^2 = u^2 + 2as$	$s = \left(\frac{u+v}{2}\right)t$

**FORCE/KRAG**

$F_{\text{res}} = ma$	$p = mv$
$F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$	$F \Delta t = \Delta p = mv - mu$

**WORK, ENERGY AND POWER/ARBEID, ENERGIE EN DRYWING**

$W = Fs$	$E_p = mgh$
$P = \frac{W}{t}$	$E_k = \frac{1}{2}mv^2$

**ELECTROSTATICS/ELEKTROSTATIKA**

$F = \frac{kQ_1Q_2}{r^2}$ ( $k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2.\text{C}^{-2}$ )	$V = \frac{W}{Q}$
$E = \frac{F}{q}$	$W = QEs$
$E = \frac{kQ}{r^2}$ ( $k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2.\text{C}^{-2}$ )	$E = \frac{V}{d}$

**CURRENT ELECTRICITY/STROOMELEKTRISITEIT**

$Q = It$	$\text{emf/emk} = I(R + r)$
$R = r_1 + r_2 + r_3 + \dots$	$F = \frac{kI_1 I_2 \ell}{d}$ ( $k = 2 \times 10^{-7} \text{ N.A}^{-2}$ )
$\frac{1}{R} = \frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} + \frac{1}{r_3} + \dots$	$W = VIt = I^2Rt = \frac{V^2t}{R}$
$R = \frac{V}{I}$	$P = VI = I^2R = \frac{V^2}{R}$



**ANSWER SHEET FOR QUESTION 1/ANTWOORDBLAD VIR VRAAG 1**

Examination number Eksamennummer																			
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**DEPARTMENT OF EDUCATION  
DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**

**SENIOR CERTIFICATE EXAMINATION/SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN**

**PHYSICAL SCIENCE STANDARD GRADE FIRST PAPER (PHYSICS)/  
NATUUR- EN SKEIKUNDE STANDAARDGRAAD EERSTE VRAESTEL (FISIKA)**

- 1.1 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.2 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.3 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.4 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.5 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.6 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.7 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.8 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.9 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.10 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.11 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.12 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.13 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.14 

A
---

B
---

C
---

D
---
- 1.15 

A
---

B
---

C
---

D
---

For the use of the marker <i>Vir die gebruik van die nasiener</i>	
Marks obtained <i>Punte behaal</i>	
Marker's initials <i>Nasiener se paraaf</i>	
Marker's number <i>Nasiener se nommer</i>	





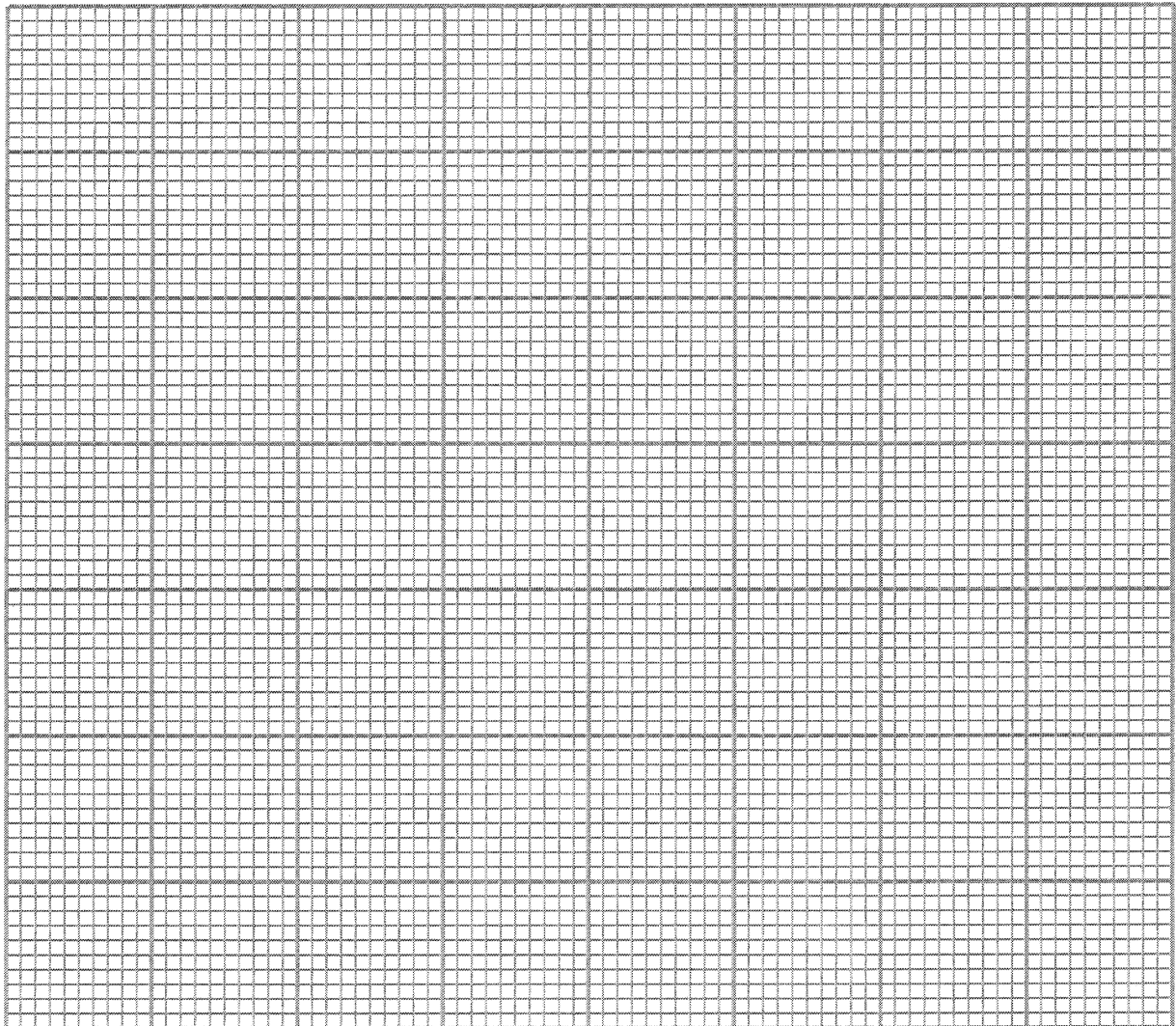
**QUESTION 8.1/VRAAG 8.1**

Examination number Eksamennommer														
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**DEPARTMENT OF EDUCATION  
DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**

**SENIOR CERTIFICATE EXAMINATION/SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN**

**PHYSICAL SCIENCE STANDARD GRADE FIRST PAPER (PHYSICS)/  
NATUUR- EN SKEIKUNDE STANDAARDGRAAD EERSTE VRAESTEL (FISIKA)**



**Place this graph paper in your answer book.  
Plaas hierdie grafiekpapier in jou antwoordeboek.**