NATUURWETENSKAPPE
NOVEMBEREKSAMEN

TOTAAL: 100 TYD: 2 URE

VOORWOORD

Hierdie vraestel is volgens die kennis en vaardighede wat in die KABV-dokument vir Graad 8 Natuurwetenskappe verskyn, opgestel. Daar is verskeie handboeke en werkboeke wat meer inligting bevat as wat die kurrikulum vereis. Onthou asb. dat meeste skolevraestelle opgestel word uit die inligting wat in handboeke verskyn.
Die Planeet Aarde- en die Ruimte-afdeling van die KABV-dokument vir Graad 8 is redelik beperk t.o.v. inhoud, daarom is daar klem gelê op die toets van wetenskaplike en wiskundige vaardighede.

ALGEMENE INLIGTING

- Hierdie vraestel bestaan uit **11** vrae.
- Beantwoord **al** die vrae op A4 bladsye.
- Nommer alle vrae volgens die nommeringstelsel van hierdie vraestel.
- Toon alle formules en substitusies in alle berekeninge.
- Nie-programmeerbare sakrekenaars mag gebruik word.
- Alle tekeninge moet in potlood voltooi word en alle byskrifte moet met pen voltooi word.
- Teken ‘n kantlyn aan die regterkant van elke bladsy. Trek ‘n lyn na elke vraag.
- Onthou om netjies en leesbaar te skryf.

VRAAG 1

Dui aan of die volgende stellings waar (W) of onwaar (O) is.

1.1 Tydens elektrolise van koper(II)chloried word koper en chloor gevorm. (1)

1.2 Wanneer lig vanaf water na lug beweeg, beweeg die ligstraal na die normaal. (1)

1.3 Ons kan sien omdat verskillende kleure lig breinselle stimuleer om vir die retina ons persepsie van lig te interpreteer. (1)

1.4 In weerkaatsing is die invalshoek dieselfde grootte as die weerkaatsingshoek. (1)

1.5 Die sonnestelsel is groter as die sterrestelsel (1)

1.6 Daar is slegs ‘n paar sterrestelsels in die heelal. (1)

1.7 Die planete wentel in verskillende rigtings om die son. (1)

1.8 Die aarde het slegs een maan. (1)

[8]

VRAAG 2 **[8]**

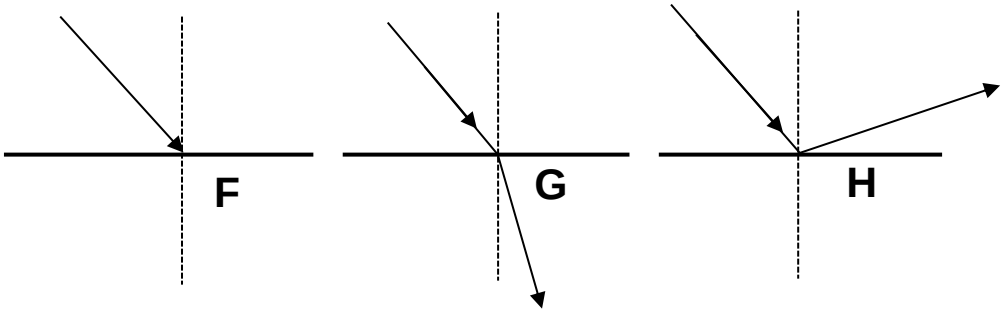
Kies ‘n item van KOLOM B wat die beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A-L) langs die vraagnommer (2.1-2.8) op jou ANTWOORDSTEL.

	KOLOM A	KOLOM B	
2.1	Die naaste planeet aan Saturnus	A	Alpha Centauri
2.2	Die naaste ster aan Neptunus	B	Mercurius
2.3	Onreëlmatige, klein, klipagtige ruimteligaam	C	Die aarde
2.4	Die naaste ster aan die Son	D	Die son
2.5	‘n Dwergplaneet	E	Asteroïede
2.6	Die oorsprong van komete vanaf Aarde sigbaar	F	Die melkweg
2.7	‘n Ruimteliggaam met ‘n kenmerkende stert	G	Kuipergordel
2.8	Die oorsprong van asteroïede	H	Jupiter
		I	Mars
		J	Pluto
		K	Oort Wolk
		L	Komeet

VRAAG 3

Vier opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Elke vraag het slegs EEN korrekte antwoord. Skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (3.1–3.5) neer.

3.1 Bestudeer die straalediagramme en identifiseer wat elke voorwerp (F, G en H) voorstel.



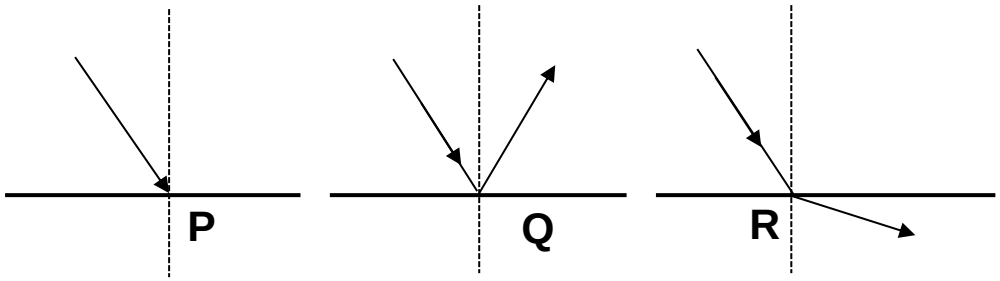
A F is swart karton, G is deursigtig, H is wit papier.
B F is ondeursigtig, G is deursigtig, H is ’n spieël.
C F is swart karton, G is water, H is wit papier.
D F is ondeursigtig, G is water, H is ’n spieël. (1)

3.2 ’n Voorwerp wat rooi, geel, violet, oranje, indigo en blou absorbeer is…
A deurskynend.
B wit.
C swart.
D nie een van die bogenoemde nie. (1)

3.3 X en Y is twee teenoorgestelde ladings. P en Q is twee ander teenoorgestelde ladings. X en P stoot mekaar af. Q is positief. Y is…

A onmoontlik om te bepaal.
B positief.
C negatief.
D neutraal. (1)

3.4 Watter eienskap van lig word deur elk van die volgende (P, Q en R) voorgestel?



A P is weerkaatsing, Q is absorbsie, R is ligbreking.
B P is absorbsie, Q is ondeurskynend, R is weerkaatsing.
C P is ligbreking, Q is weerkaatsing, R is deurskynend.
D P is absorbsie, Q is weerkaatsing, R is ligbreking. (1)

3.5 Watter kleur lig het die hoogste frekwensie?

A violet
B rooi
C wit
D geen van die bogenoemde (1)
[5]

VRAAG 4

Die onderstaande tabel bevat inligting rakende ons sonnestelsel. Bestudeer die inligting sorgvuldig en gebruik die inligting om die volgende vrae te beantwoord. Onthou dat alle waardes met korrekte eenhede gepaard moet gaan.

	Massa (kg)	**Afstand vanaf die son (m)**	**Aantal mane**	**Deursnee (km)**	**Tyd om te roteer (dae)**	**Wenteltyd (jare)**
Son	$1,99 \times 10^{30}$	-	-	1 392 000	25,4	-
Mercurius	$3,18 \times 10^{23}$	$5,79 \times 10^{10}$	0	4 879	59	0,24
Venus	$4,88 \times 10^{24}$	$1,08 \times 10^{11}$	0	12 104	243	0,62
Aarde	$5,98 \times 10^{24}$	$1,496 \times 10^{11}$	1	12 756	1	1
Mars	$6,42 \times 10^{23}$	$2,28 \times 10^{11}$	2	6 794	1,03	1,9
Jupiter	$1,90 \times 10^{27}$	$7,78 \times 10^{11}$	63	142 984	0,42	11,9
Saturnus	$5,68 \times 10^{25}$	$1,43 \times 10^{12}$	60	120 536	0,44	29,4
Uranus	$8,68 \times 10^{25}$	$2,87 \times 10^{12}$	27	51 118	0,72	83,7
Neptunus	$1,03 \times 10^{26}$	$4,50 \times 10^{12}$	13	49 528	0,67	163,7

4.1 Gee die naam van die planeet wat die **tweedegrootste** is. Staaf jou antwoord met ‘n waarde vanuit die tabel. (2)

4.2 Watter planeet het die grootste massa? Staaf jou antwoord met ‘n waarde vanuit die tabel. (2)

4.3 Beskryf die tendens tussen die afstand vanaf die son en die wenteltyd van die planete. (2)

4.4 Watter planeet het ‘n langer rotasietyd as wenteltyd? (1)

4.5 Watter planeet het die kortste dag? (1)

4.6 Hoeveel mane word in ons sonnestelsel aangetref? Toon jou berekeninge. (2)

4.7 ‘n Nuwe planeet (X) word ontdek. Die planeet is twee keer ligter as die Aarde. Wat is die massa van planeet X? (1)

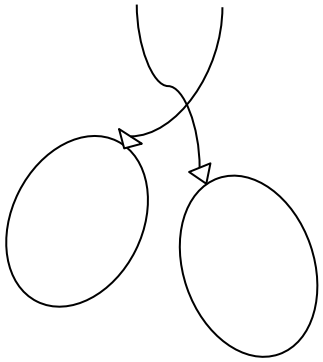
4.8 Dit wil voorkom asof die buitenste planete meer mane het as die binneste planete. Stel ‘n rede voor waarom Jupiter, Saturnus, Uranus en Neptunus soveel meer mane het as Mercurius, Venus, Aarde en Mars. Verduidelik jou antwoord deur na die inligting in die tabel te verwys. (2)

4.9 Hoeveel keer sou die Aarde in die Son se deursnee kon inpas? Rond jou antwoord af tot die naaste heelgetal. Toon jou berekeninge. (2)

4.10 Die Aarde is bekend as die enigste planeet wat lewe onderhou. Verduidelik volledig die redes waarom die Aarde lewe kan onderhou. (4)

[19]

VRAAG 5



Josia vul twee identiese rubberballonne met lug en laat hulle toe om langs mekaar te hang.

Hulle word met identiese wollappe gevryf en word dan elektries gelaai. Wenk: bestudeer die tribo-elektriese skaal voordat jy die vrae beantwoord. Die tribo-elektriese skaal toon verskillende materiale en wat hulle neigings is om positief of negatief te word tydens wrywing.

Die tribo-elektriese skaal

+ ↑	Vel
	glas
	nylon
	Wol
neutraal	katoen
↓ -	hout
	rubber
	poliëster
	silikon

5.1 Wat is die ladings op die ballonne voordat hulle met die wollappe gevryf word? (1)

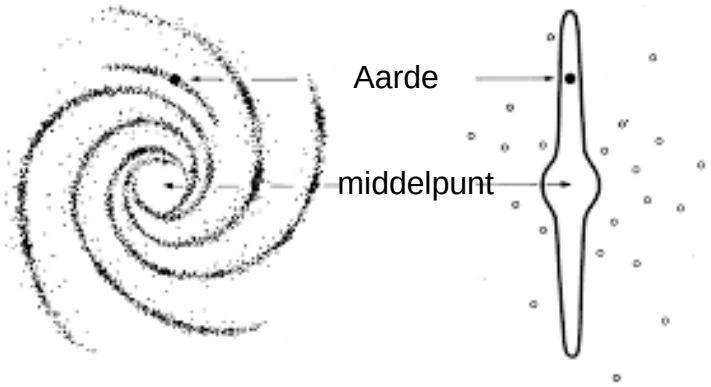
5.2 Verduidelik volledig, deur te verwys na die beweging van ladings, hoe die ballonne elektries gelaai word. (2)

5.3 Nadat die ballonne gevryf word, word dit weer toegelaat om langs mekaar te hang. Wat sal waargeneem word? Gee ’n rede vir jou antwoord. (2)

[5]

VRAAG 6

Die diagramme onder toon die sterrestelsel waar Aarde gevind word. Bestudeer die diagramme en beantwoord die vrae wat volg.



6.1 Gee die naam van ons sterrestelsel en verduidelik hoekom hierdie naam gegee is. (2)

6.2 Beskryf die vorm van ons sterrestelsel. (1)

6.3 Ons gebruik die konsep van ‘n “ligjaar” om afstande in die sterrestelsel te beskryf. Wat word bedoel met ‘n “ligjaar”? (2)

6.4 Gebruik die gegewe data om die vrae wat volg te beantwoord.
Hierdie vergelyking kan gebruik word om afstande in die heelal te meet:

$$s = \frac{a}{t}$$

Waar
s = die spoed van lig = 300 000 000 meter per sekonde (m/s)
a = afstand in meter (m)
t = tyd in sekondes (s)

6.4.1 Hoe ver kan lig in een sekonde beweeg? (1)

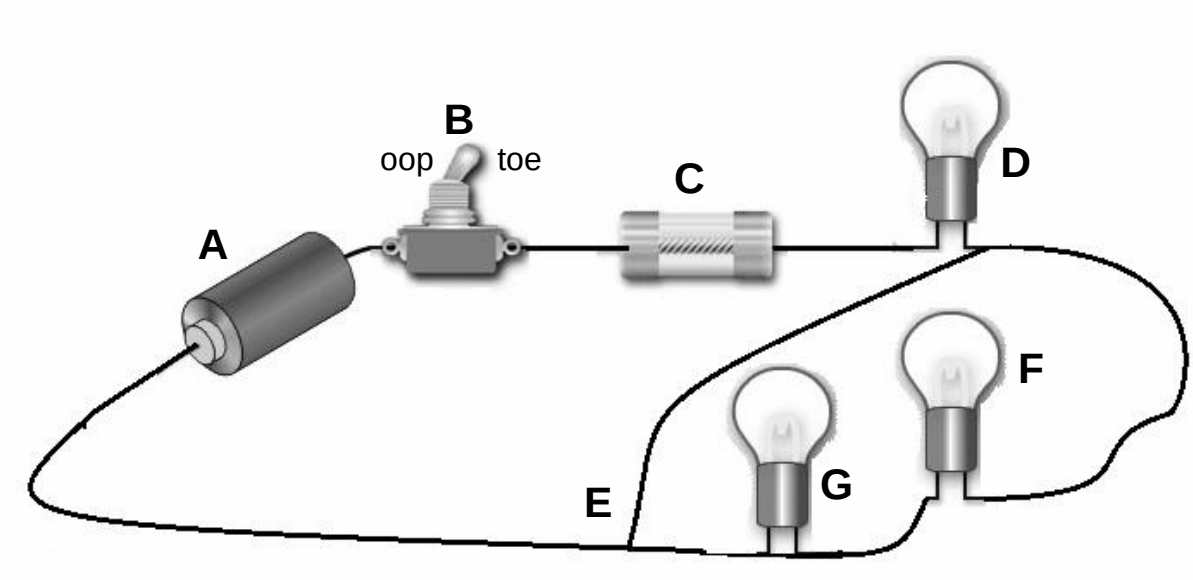
6.4.2 Hoeveel sekondes is in ‘n jaar? Wenk: ‘n jaar het 365 dae. (2)

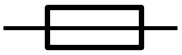
6.4.3 Die afstand tussen die Aarde en die son is 1,496 x 10^{11} meter (of 149 600 000 000 meter). Gebruik ‘n berekening om te bepaal hoeveel **ligminute** dit neem vir lig om van die son na die Aarde te beweeg. (5)

[13]

VRAAG 7

Bestudeer die stroombaan en beantwoord die vrae wat volg.



7.1 Teken die stroombaan oor, maar gebruik die korrekte stroombaansimbole.
WENK: Die simbool vir komponent **C** is  (3)

7.2 Wat is die energieverandering wat in komponent **D** plaasvind? (1)

7.3 Komponent **C** is ’n veiligheidsmeganisme wat in die stroombaan gevoeg word. Gee die naam van komponent **C** EN verduidelik hoe dit die stroombaan beskerm. (2)

7.4 By **E** is daar ’n leë pad vir die stroom om deur te beweeg. Gee die korrekte term vir so ’n alternatiewe pad. (1)

7.5 Watter gloeilamp/e in die stroombaan sal skyn as die skakelaar aan is? Gebruik slegs ’n letter/s in jou antwoord. (1)

[8]

VRAAG 8

Teleskope help ons om die ruimte duideliker waar te neem.

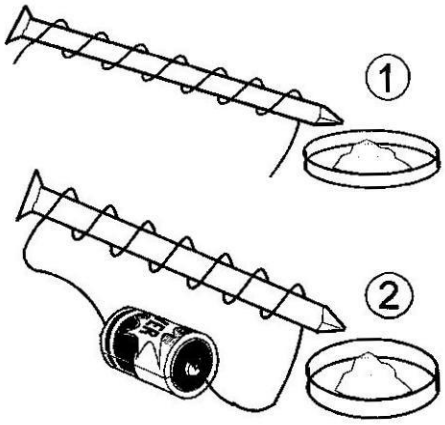
8.1 Tabuleer die verskil tussen ‘n optiese teleskoop en ‘n radioteleskoop deur te verwys na

- Die tipe seine wat ontvang word
- Hoe die seine gefokus word
- Voorbeeld van elk (6)

[6]

VRAAG 9

'n Geïsoleerde koperdraad word om 'n ysterspyker gedraai en naby aan ystervylsels gebring soos in stap (1) getoon. In stap (2) word die draad aan die pole van 'n sel gekoppel en word dan weer naby aan die ystervylsels gebring.



9.1 Watter effek van 'n elektriese stroom word hier ondersoek?

9.2 Wat sal in stap 1 t.o.v. die ystervylsels waargeneem word?

9.3 Wat sal in stap 2 t.o.v. die ystervylsels waargeneem word?

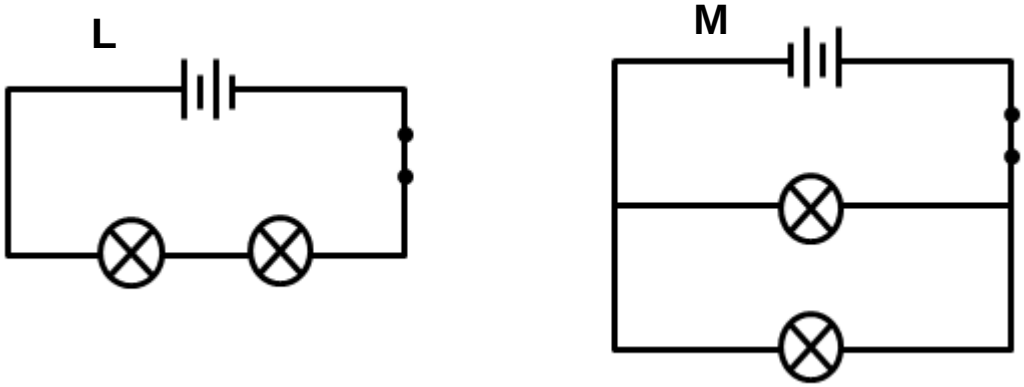
9.4 Voorspel wat sal gebeur as jy die sel in stap 2 omdraai.

9.5 Gee een term vir die apparaat in stap 2. (1)

[5]

VRAAG 10

Thombi Goya wil graag hoofligte vir haar kaskar (go-cart) opsit. Sy oorweeg twee verskillende stroombane (L en M) met identiese gloeilampe soos in die skets onder:



10.1 Wat is die rigting van die elektronstroom in stroombaan **L**? Skryf slegs kloksgewys of antikloksgewys. (1)

10.2 Voltooi die volgende sin. Skryf slegs die korrekte antwoord langs die vraagnommer.
In stroombaan **L** is die resistors in …(10.2.1)… geskakel en in stroombaan **M** is die resistors in …(10.2.2)… geskakel. (2)

10.3 Thombi oorweeg beide stroombane omdat sy verskillende behoeftes het waaraan die ligte moet voldoen. Watter stroombaan sou jy voorstel vir die volgende behoeftes? Skryf slegs **L, M** of **L en M** as jou antwoord.

10.3.1 Die stroombaan waarin die kragbron die langste sal hou. (1)

10.3.2 Die stroombaan met die helderste ligte. (1)

10.3.3 Die stroombaan wat die minste drade en skakelings benodig. (1)

10.3.4 Die stroombaan met die vinnigste hoofstroom. (1)

10.3.5 Die stroombaan met ligte wat met een skakelaar beheer kan word. (1)

10.3.6 Die stroombaan met ligte wat met dieselfde helderheid brand. (1)

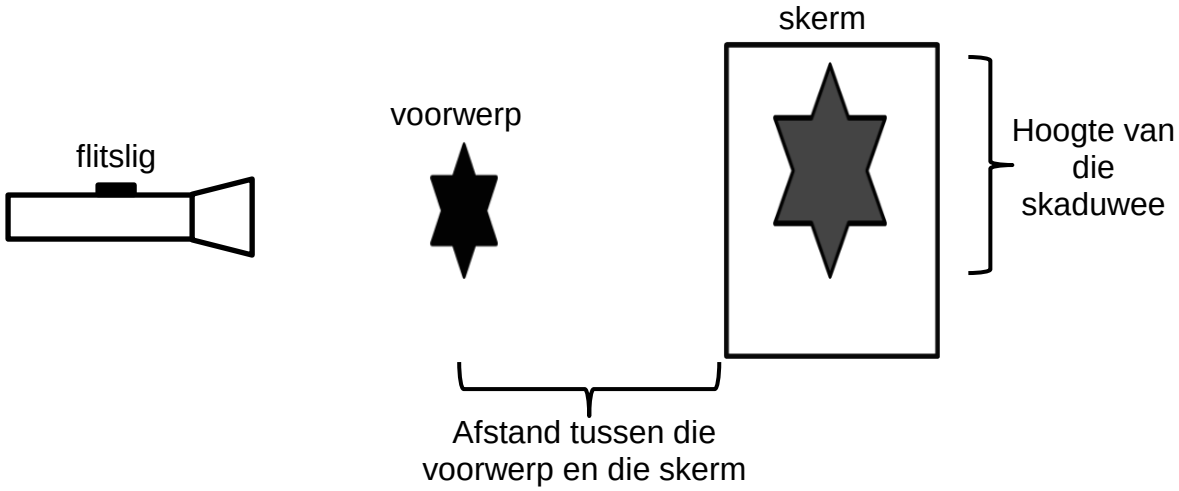
10.3.7 Die stroombaan waarin een gloeilamp nog sal skyn indien die ander een blaas. (1)

10.4 Evalueer **AL** jou antwoorde in 10.3 en stel vir Thombi voor watter stroombaan die beste gepas sal wees vir die kaskar. Staaf jou antwoord met ’n rede. (2)

[12]

VRAAG 11

Frans Jantjies hou daarvan om te gaan kamp. In die aande speel hy met sy flits en maak skaduwees teen die tent mure. Een aand doen hy ‘n ondersoek om te bepaal wat die effek is van die afstand van ’n voorwerp na ‘n skerm en die hoogte van die skaduwee wat op die skerm geprojekteer word.



Hy tabuleer die resultate soos volg:

Afstand tussen die voorwerp en die skerm (cm)	**Hoogte van die skaduwee (cm)**
0	20
10	27
20	34
30	41
40	48
50	55

11.1 Wat is die onafhanklike veranderlike in hierdie ondersoek? (1)

11.2 Wat is die grootte van die voorwerp? (1)

11.3 Teken ’n gepaste grafiek van die inligting wat verskaf is. Gebruik GRAFIEKPAPIER. (5)

11.4 Voorspel die hoogte van die skaduwee wanneer die skerm 100 cm van die voorwerp is. (2)

11.5 Gee ’n gevolgtrekking vir hierdie ondersoek. (2)

[11]

EINDE VAN EKSAMEN **TOTAAL: 100**