education

Department:
Education
North West Provincial Government
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE ASSESSERING

GRAAD 11

FISIESE WETENSKAPPE V1
NOVEMBER 2024

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Testpapers.co.za

Past exam papers Summaries Study Guides

Kopiereg v… …lief

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Skryf jou naam op die ANTWOORDEBOEK.

2. Hierdie vraestel bestaan uit 9 vrae. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.

3. Begin ELKE vraag op ‘n NUWE bladsy in die ANTWOORDEBOEK.

4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

5. Laat EEN reël tussen twee subvrae oop, bv. tussen VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2.

6. Jy mag ‘n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.

7. Jy mag toepaslike wiskundige instrumente gebruik.

8. Toon ALLE formules en substitusies in ALLE berekeninge.

9. Rond jou FINALE numeriese antwoorde tot ‘n minimum van TWEE desimale plekke af.

10. Gee kort (bondige) motiverings, besprekings, ens. waar nodig.

11. Jy word aangeraai om die aangehegte GEGEWENSBLAAIE te gebruik.

12. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die vogende vrae gegee. Elke vraag het slegs EEN korrekte antwoord. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1 tot 1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.11 B.

1.1 Watter EEN van die volgende is nie ‘n SKALAAR hoeveelheid nie?

A Tyd

B Spoed

C Massa

D Gewig (2)

1.2 Die geneigdheid van ‘n voorwerp om weerstand te bied teen verandering in beweging staan bekend as …

A versnelling.

B traagheid.

C momentum.

D snelheid. (2)

1.3 Die volgende twee kragte werk in op ‘n voorwerp. ‘n 150 N horisontale krag na regs en ‘n 120 N vertikale krag opwaarts.

Die grootte van die resulterende krag wat op die voorwerp inwerk is …

A 270 N

B 192,09 N

C 90 N

D 30 N (2)

1.4 Twee sfere met massas **M** en **m** ervaar ‘n gravitasiekrag van **F** wanneer die afstand tussen hulle middelpunte **r** is. Die afstand word nou HALVEER. Die nuwe gravitasiekrag tussen die voorwerpe, nadat die afstand halveer is, is …

A $^1/_2$ F

B 2 F

C 4F

D $^1/_4$ F (2)

1.5 ‘n Persoon staan op ‘n badkamerskaal, wat in newton gekalibreer is, in ‘n stilstaande hysbak. Die lesing op die skaal is **w**. Die hysbak versnel nou ondertoe. Hoe sal die lesing op die skaal verander?

Die lesing sal …

A nie verander nie.

B toeneem.

C afneem.

D nul word. (2)

1.6 **P**, **Q** en **R** is drie gelaaide sfere. Wanneer **P** en **Q** naby mekaar gebring word, ervaar hulle ‘n aantrekkingskrag. Wanneer **Q** en **R** naby mekaar gebring word, ervaar hulle ‘n afstotingskrag.

Watter EEN van die volgende stellings is waar omtrent die ladings?

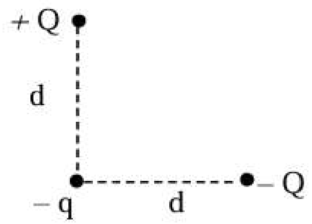
A **P** en **R** het ladings met dieselfde teken.

B **P**, **Q** en **R** het gelyke ladings.

C **P** en **R** het ladings met teenoorgestelde tekens.

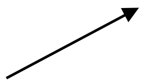
D **P**, **Q** en **R** het dieselfde teken. (2)

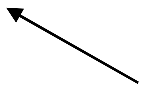
1.7 Twee ladings, **+Q** en **–Q**, word 'n afstand **d** vanaf 'n negatiewe lading **–q** geplaas. Die ladings, **+Q** en **–Q**, is geleë langs lyne wat loodreg ten opsigte van mekaar is, soos in die diagram hieronder getoon.

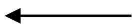


Watter EEN van die volgende pyle toon die KORREKTE rigting van die netto krag op lading **–q**, veroorsaak deur die teenwoordigheid van ladings **+Q** and **–Q**?

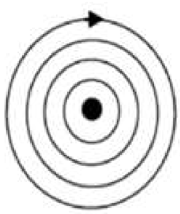
A

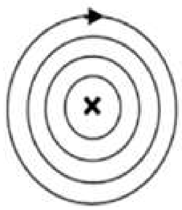
B 

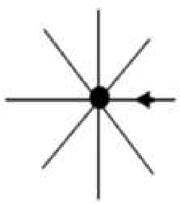
C 

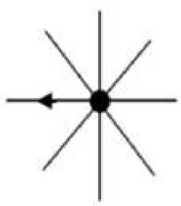
D  (2)

1.8 Watter EEN van die volgende sketse hieronder verteenwoordig die korrekte magnetiese veld rondom 'n reguit stroomdraende geleier?

A 

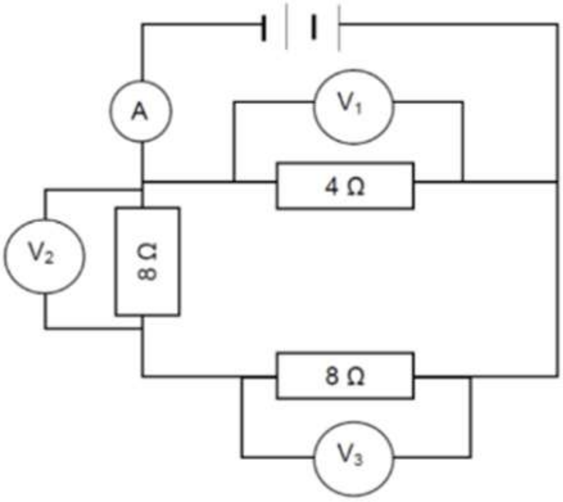
B 

C 

D 

(2)

1.9 In die onderstaande diagram hieronder het die battery ‘n weglaatbare weerstand. Die weerstand van die ammeter en die geleidingsdrade kan ook geïgnoreer word. Die lesing op voltmeter V_3 is gelyk aan …



A V_1

B $V_1 - V_2$

C $2\ V_1$

D $\frac{1}{2}\ V_1$ (2)

1.10 Drywing kan gedefinieer word as …

A die tempo waarteen energie in ‘n elektriese stroombaan omgeskakel word.

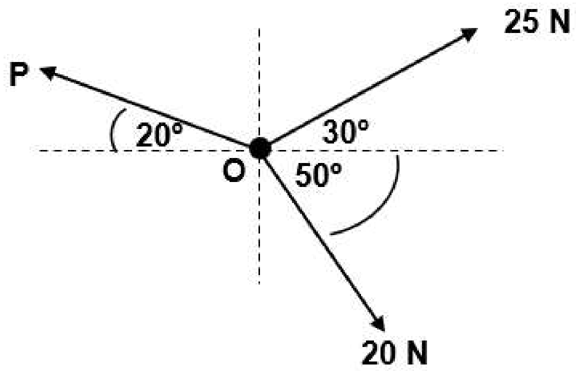
B werk gedoen per eenheid lading.

C die tempo van vloei van lading.

D die produk van potensiaalverskil en weerstand. (2)
[20]

VRAAG 2 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die vryliggaamdiagram hieronder toon 3 kragte wat gelyktydig op 'n voorwerp inwerk.



2.1 Definieer die term *vektorhoeveelheid*. (2)

2.2 Bereken die grootte van die vertikale komponent van die 25 N krag. (3)

2.3 Bereken die grootte van die horisontale komponent van die 20 N krag. (3)

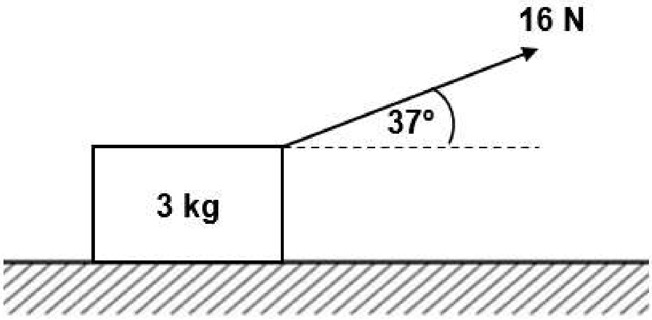
2.4 Bepaal die grootte van krag **P** as F_x net 15,49 N is. (6)

2.5 Bereken die netto resultante krag van die vertikale komponente. (F_y net). (6)
[20]

VRAAG 3 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

'n 3 kg-blok word na regs getrek op 'n ruwe horisontale vlak deur 'n krag van 16 N wat 'n hoek van 37° met die horisontaal maak, soos in die diagram hieronder getoon.

Die blok beweeg teen 'n konstante snelheid.



3.1 Definieer die term *versnelling*. (2)

3.2 Wat is die grootte van die versnelling van die blok? (1)

3.3 Bereken die grootte van die kinetiese wrywingskrag. (3)

3.4 Teken 'n benoemde kragtediagram wat al die kragte toon wat op die 3 kg-blok inwerk. (4)

3.5 Bereken die waarde van die kinetiese wrywingskoëffisiënt van die oppervlakte. (5)

Die hoek tussen die 16 N krag en die horisontaal word vergroot.

3.6 Wat sal die effek van die verandering op die antwoord bereken in VRAAG 3.3 wees?

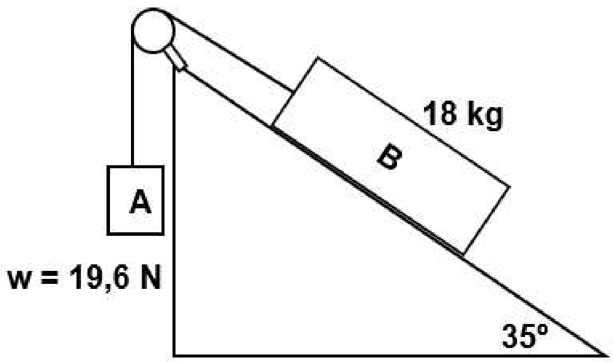
Kies uit TOENEEM, AFNEEM. of BLY DIESELFDE. Verduidelik jou antwoord. (3)

[18]

VRAAG 4 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Twee blokke, **A** en **B**, word met 'n ligte onrekbare toutjie verbind en word gehou, soos in die diagram hieronder getoon. Blok **A** het 'n gewig van 19,6 N en blok **B** het 'n massa van 18 kg. Die kinetiese wrywingskrag op blok **B** is 20 N.

Wanneer die blokke vrygelaat word, begin blok **A** opwaarts versnel en blok **B** versnel afwaarts teen die helling wat 'n hoek van 35º met die horisontaal maak.



4.1 Stel Newton se Derde Bewegingswet in woorde. (2)

4.2 Teken 'n benoemde vrye liggaamdiagram wat al die kragte op blok **B** inwerk toon. (4)

4.3 Bereken die grootte van die versnelling van die twee blokke. (7)

4.4 Bepaal die spanning in die toutjie wat die twee blokke verbind. (2)
[15]

VRAAG 5 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

'n Voorwerp wat in rus verkeer op die oppervlak van Planeet **Z**, ervaar 'n gravitasieversnelling van 7,4 $m \cdot s^{-2}$. Planeet **Z** het 'n massa van 4 x 10^{18} kg.

5.1 Stel die Universele Gravitasiewet in woorde. (2)

5.2 Bereken die radius van Planeet **Z**. (4)

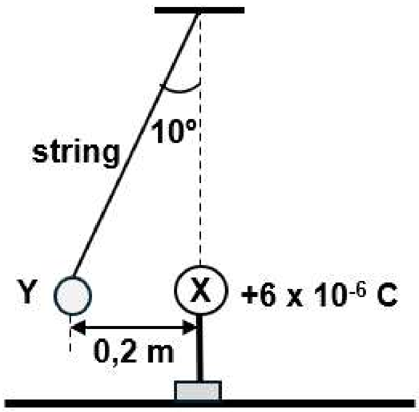
5.3 Bepaal die gravitasiekrag uitgeoefen op die voorwerp deur Planeet **Z**, indien die massa van die voorwerp 100 kg is. (4)

5.4 Hoe sal die krag bereken in VRAAG 5.3 vergelyk met die krag wat die voorwerp op Planeet **Z** uitoefen? Kies uit GROTER AS, KLEINER AS of GELYK AAN. (1)
[11]

VRAAG 6 (Begin op ‘n nuwe bladsy.)

‘n Klein sfeer, **Y**, met ’n onbekende lading hang aan die punt van ‘n ligte onrekbare toutjie wat verbind is aan ‘n vaste punt. ‘n Ander sfeer, **X**, met ‘n lading van +6 x 10^{-6} C, op ‘n geïnduseerde staander, word naby sfeer **Y** gebring.

Sfeer **Y** ervaar ‘n elektrostatiese krag vanaf sfeer **X** en kom 0,2 m vanaf sfeer **X** tot rus. Die toutjie maak ‘n hoek van 20º met die vertikaal, soos in die diagram hieronder getoon.



6.1 Wat is die aard van die lading op sfeer **Y**? Kies uit POSITIEF of NEGATIEF. (1)

6.2 Teken die elektriese veldpatroon wat tussen die twee sfere bestaan. (3)

6.3 Sfeer **X** oefen ‘n krag van 3,09 N op sfeer **Y** uit.

6.3.1 Stel Coulomb se wet in woorde. (2)

6.3.2 Bereken die grootte van die lading op sfeer **Y**. (4)

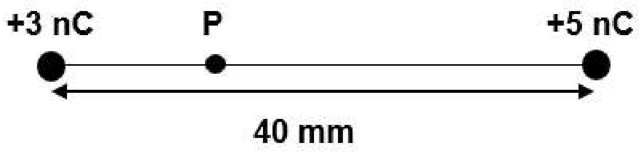
6.3.3 Teken ‘n benoemde vrye liggaamdiagram wat kragte wat op sfeer **Y** inwerk, toon. (3)

6.3.4 Bepaal die grootte van die spanning in die toutjie. (3)

6.3.5 Bereken die massa van sfeer **Y**. (4)
[20]

VRAAG 7 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Twee puntladings van +3 nC en +5 nC, is 40 mm uit n mekaar. Punt **P** is 12 mm weg vanaf die +3 nC lading.



7.1 Watter lading veroorsaak die sterkste elektriese veld by punt **P**? Kies uit +3 nC of +5 nC. (1)

7.2 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 7.1 hierbo. (2)

7.3 Definieer die term *elektriese veld by 'n punt*. (2)

7.4 Bepaal die netto elektriese veld by punt **P** vanaf die 2 ladings. (6)
[11]

VRAAG 8 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

'n Spoel met 300 windings en 'n oppervlakarea van $4 \times 10^{-4}\ m^3$ word roteer in 'n konstante magneetveld van 1,5 T. 'n Emk of 2,5 V word geïnduseer in die spoel.

8.1 Stel Faraday se Wet van Elektromagnetiese Induksie in woorde. (2)

8.2 Bereken:

8.2.1 Verandering in die magnetiese vloed as die hoek van die spoel relatief tot die magneetveld verander van 0° tot 90° (3)

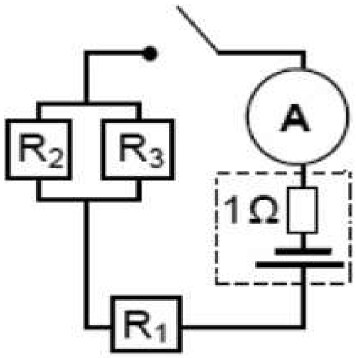
8.2.2 Tyd wat dit die spoel neem om te roteer van 0° tot 90° (4)

8.3 Met watter faktor sal die geïnduseerde emk verander as 'n spoel met 150 windings gebruik word onder dieselfde toestande? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

8.4 Noem TWEE maniere hoe die geïnduseerde EMK verlaag kan word. (2)
[13]

VRAAG 9 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

9.1 In die stroombaan diagram hieronder, het die battery 'n EMK van 6 V en 'n interne weerstand van 1 Ω.
Die totale weerstand van die stroombaan is 9 Ω.



9.1.1 Definieer die term *EMK*. (2)

9.1.2 Wat is die lesing op die ammeter met die skakelaar oop? (1)

Die skakelaar word nou gesluit.

9.1.3 Bereken die stroom wat deur resistor R_1 vloei. (4)

9.1.4 Die drywing opgewek n resistor R_1 is 1,8 W. Die weerstand van resistor R_3 is 4 keer dit van resistor R_2.

Bereken die weerstand van resistor R_2. (6)

9.1.5 Resistor R_2 word nou verwyder. Hoe sal dit die verlore volts beïnvloed? Kies uit VERHOOG, VERLAAG of BLY DIESELFDE. (1)

9.1.6 Verduidelik die antwoord op VRAAG 9.1.5. (3)

9.2 'n Haardroër funksioneer by 'n potensiaalverskil van 250 V en 'n stroom van 8,5 A. Dit neem 'n leerder 10 minute om haar hare heeltemal droog te maak. Eskom vra 'n koste van R1,67 per kWh vir energieverbruik.

Bereken die koste om die haardroër vir 10 minute te gebruik.

(5)
[22]

TOTAL: 150

Kopiereg voorbehou

DATA VIR FISIESE WETENSKAPPE GRAAD 11
VRAESTEL 1 (FISIKA)

TABEL 1: FISIESE KONSTANTES

NAAM	SIMBOOL	WAARDE
Swaartekragversnelling	G	9,8 $m \cdot s^{-2}$
Universele gravitasiekonstante	G	6,67 x 10^{-11} $N \cdot m^2 \cdot kg^{-2}$
Radius van die Aarde	R_E	6,38 m x 10^6 m
Coulomb se konstante	K	9,0 x 10^9 $N \cdot m^2 \cdot C^{-2}$
Spoed van lig in ‘n vakuum	C	3,0 x 10^8 $m \cdot s^{-1}$
Lading op ‘n electron	E	-1,6 x 10^{-19} C
Elektonmassa	m_e	9,11 x 10^{-31} kg
Massa van die Aarde	M	5,98 x10^{24} kg

Kopiereg voorbehou

TABEL 2: FORMULES

KRAG

$F_{net} = ma$	$w = mg$
$F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$	$g = G\frac{M}{r^2}$
$\mu_k = \frac{f_k}{N}$	$\mu_s = \frac{f_{s(max)}}{N}$

ELEKTROSTATIKA

$F = \frac{kQ_1Q_2}{r^2}$ $(k = 9{,}0 \times 10^9\ N{\cdot}m^2{\cdot}C^{-2})$	$E = \frac{F}{q}$
$E = \frac{kQ}{r^2}$ $(k = 9{,}0 \times 10^9\ N{\cdot}m^2{\cdot}C^{-2})$	$n = \frac{Q}{e}$

ELEKTROMAGNETISME

$\mathcal{E} = -N\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$	$\Phi = BA\cos\theta$

ELECTRIESE STROOMBANE

$R = \frac{V}{I}$	emf $(\mathcal{E}) = I(R + r)$
$R_s = R_1 + R_2 + \ldots$ $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \ldots$	$q = I\Delta t$
$W = Vq$ $W = VI\Delta t$ $W = I^2R\Delta t$ $W = \frac{V^2\Delta t}{R}$	$P = \frac{W}{\Delta t}$ $P = VI$ $P = I^2R$ $P = \frac{V^2}{R}$

education

Department:
Education
North West Provincial Government
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINCIAL ASSESSMENT
PROVINSIALE ASSESSERING

GRADE/*GRAAD 11*

PHYSICAL SCIENCES P1
FISIESE WETENSKAPPE V1
NOVEMBER 2024
MARKING GUIDELINES/*NASIENRIGLYNE*

MARKS/*PUNTE*: 150

Testpapers.co.za
Past exam papers
Summaries
Study Guides

Copyright res ... eblief

QUESTION 1/*VRAAG 1*

1.1	D	✓✓	(2)
1.2	B	✓✓	(2)
1.3	B	✓✓	(2)
1.4	C	✓✓	(2)
1.5	C	✓✓	(2)
1.6	A	✓✓	(2)
1.7	C	✓✓	(2)
1.8	B	✓✓	(2)
1.9	D	✓✓	(2)
1.10	A	✓✓	(2)
			[20]

QUESTION 2/*VRAAG 2*

2.1 A physical quantity that has both magnitude and direction. ✓✓
'n Fisiese hoeveelheid met grootte en eenheid, maar geen rigting nie. (2)

2.2

Option 1/*Opsie 1*	Option 2/*Opsie 2*
$F_y = F \sin\theta$ $F_y = 25$✓ $\underline{\sin 30^o}$ ✓ $= 12{,}5$ N✓	$F_y = F \cos(90^o - \theta)$ $F_y = 25$ ✓$\underline{\cos(60^o)}$ ✓ $= 12{,}5$ N✓

(3)

2.3

Option 1/*Opsie 1*	Option 2/*Opsie 2*
$F_x = F \cos\theta$ $F_x = 20$✓ $\underline{\cos 50^o}$✓ $= 12{,}86$ N✓	$F_x = F \cos(90^o - \theta)$ $F_x = 20$ ✓$\underline{\sin(40^o)}$ ✓ $= 12{,}86$ N✓

(3)

2.4 $F_{x(net)} = F_{x(20N)} + F_{x(25N)} - F_{x(P)}$
$15{,}49$ ✓$= 12{,}86 + 25 \cos 30^o$✓ $\underline{- F_{x(P)}}$ ✓
$F_{x(P)} = 19{,}02$ N ✓
$\text{Cos } 20 = 19{,}02 / F$ ✓
$F = 20{,}24$ N ✓ (6)

2.5

Option 1/*Opsie 1*	Option 2/*Opsie 2*
$F_{y(p)} = F \sin\theta$ $F_{y(p)} = \underline{20{,}24 \sin 20^o}$✓ $= 6{,}92$ N	$F_{y(p)} = F \cos\theta$ $F_{y(p)} = \underline{20{,}24 \cos 70^o}$✓ $= 6{,}92$ N
$F_{y(20\,N)} = F \sin\theta$ $F_{y(20\,N)} = \underline{20 \sin 50^o}$ ✓ $= 15{,}32$ N	$F_{y(20\,N)} = F \cos\theta$ $F_{y(20\,N)} = \underline{20 \cos 40^o}$ ✓ $= 15{,}32$ N✓
$F_{x(net)} = \underline{6{,}92 + 12{,}5}$ ✓$\underline{- 15{,}32}$ ✓ $F_{x(net)} = 4{,}1$ N ✓ north/upwards/*up/noord/opwaarts/op* ✓	

(6)
[20]

QUESTION 3/*VRAAG 3*

3.1 The rate of change of velocity of an object. ✓✓ (2)
Die tempo van verandering in snelheid van 'n voorwerp.

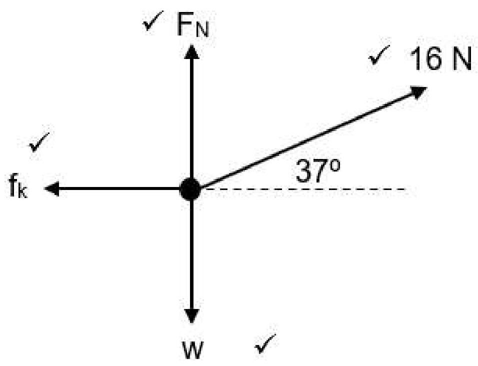
3.2 0 m.s^{-2} ✓ (1)

3.3

Option 1/*Opsie 1*	Option 2/*Opsie 2*
$f_f = F_{x(16N)}$ ✓	$f_f = F_{x(16N)}$ ✓
= 16 cos 37º ✓	= 16 sin 53º ✓
f_f = 12,78 N ✓	f_f = 12,78 N ✓

(3)

3.4



(4)

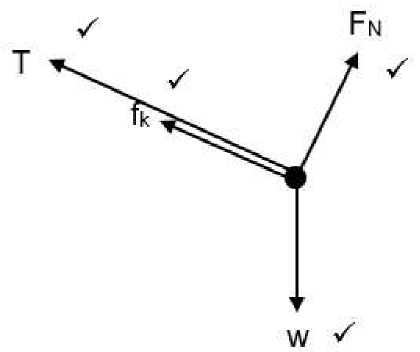
3.5 $F_N = F_g - F_{y(16N)}$
$F_N = mg - F_{y(16N)}$
F_N = (3 x 9,8) ✓– 16 sin 37º ✓
F_N = 19,77 N
$F_f = \mu F_N$ ✓
12,78 = μ x 19,77 ✓
μ = 0,65 ✓ (5)

3.6 DECREASES. ✓
F_Y increases, making the F_N to decrease. ✓
F_f is directly proportional to the F_N. ✓
AFNEEM
F_Y verhoog, wat F_N laat verlaag. ✓
F_f is direk eweredig aan F_N (3)
[18]

QUESTION 4/ *VRAAG 4*

4.1 When object/body A exerts a force on object/body B, object/body B will exert the same force on object/body A simultaneously in the opposite direction. ✓✓
Wanneer voorwerp A 'n krag op voorwerp B uitoefen, oefen voorwerp B GELYKTYDIG 'n krag van gelyke grootte in die teenoorgestelde rigting op voorwerp A uit. (2)

4.2



(4)

4.3

$F_{net} = ma$ ✓ **Block/*Blok* A** F_g = mg <u>19,6 = m x 9.8</u> ✓ m = 2 kg ✓ T - F_g = ma T – 19,6 = 2a ✓ T = 2a + 19,6 …(1)	**Block/*Blok* B** $Fg_{//}$ - T - f_k = ma/mg sin θ – T – f_k = ma <u>18 x 9,8 sin 35º - T – 20 = 18a</u> ✓ T = 81,18 -18a …(2)
<u>2a + 19,6 = 81,18 -18a</u> ✓ 20a = 81,58 a = 3,08 $m.s^{-2}$ ✓	

(7)

4.4

Option 1/*Opsie 1*	**Option 2/*Opsie 2***
T = 81,18 -18(3,08) ✓ T = 25,74 N ✓	T = 2(3,08) + 19,6 ✓ T = 25,76 N ✓ **(range 27,56 N – 27,74 N)**

(2)
[15]

QUESTION 5/*VRAAG 5*

5.1 Every particle in the universe attracts every other particle with a force directly proportional to the product of their masses ✓and inversely proportional to the square of the distance between their centres. ✓
Elke deeltjie in die heelal trek elke ander deeltjie aan met 'n gravitasiekrag wat direk eweredig is aan die produk van hulle massas ✓ en omgekeerd eweredig is aan die kwadraat van die afstand tussen hulle middelpunte. ✓ (2)

5.2 $g = \frac{GM}{r^2}$ ✓

$7,4$ ✓ $= \frac{6,67 \times 10^{-11} \times 4 \times 10^{18}}{r^2}$ ✓

$r = 6,01 \times 10^3$ m ✓ (6004,5 m) (4)

5.3 $F_g = \frac{GMm}{r^2}$ ✓

$F_g = \frac{6,67 \times 10^{-11} \times 4 \times 10^{18} \times 100}{(6,01 \times 10^3)^2}$ ✓ ✓

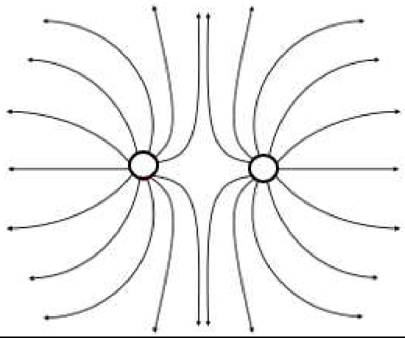
$F_g = 7,39 \times 10^2$ N ✓ (738,65 N) (4)

5.4 Equal to/*Gelyk aan*. ✓ (1)
[11]

QUESTION 6/*VRAAG 6*

6.1 POSITIVE/POSITIEF ✓ (1)

6.2



Note:
1 mark – correct shape. ✓
1 mark - direction of arrows. ✓
1 mark – lines touching the charge but do not cross each other. ✓

(3)

Let wel:
1 punt – korrekte vorm. ✓
1 punt – rigting van pyltjies. ✓
1 punt – Lyne raak die lading maar kruis nie mekaar nie. ✓

6.3 6.3.1 The electrostatic force exerted by one point charge on another is directly proportional to the product of the charges ✓ and inversely proportional to the square of the distance between them. ✓
Die grootte van die elektrostatiese krag wat deur twee puntladings op mekaar uitgeoefen word, is direk eweredig aan die produk van die grootte van die ladings ✓ *en omgekeerd eweredig aan die kwadraat van die afstand tussen hulle.*✓ (2)

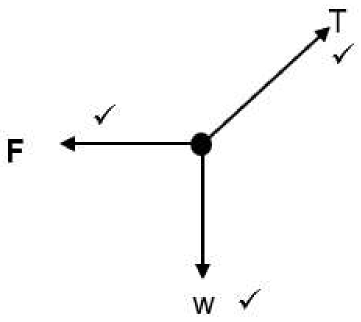
6.3.2

$F = \frac{KQq}{r^2}$ ✓

$3{,}09$ ✓ $= \frac{9 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-6} \times q}{(0.2)^2}$ ✓

$q = 2{,}29 \times 10^{-6}$ C ✓ (4)

6.3.3



(3)

6.3.4 $\text{Sin } \theta = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} / \frac{\textit{teenoorstaand}}{\textit{skuins}}$

$\text{Sin } 10° ✓ = \frac{3{,}09}{T}$ ✓

$T = 17{,}8 \text{ N}$ ✓ (3)

6.3.5 $T^2 = F_g^2 + F_e^2$

$17{,}8^2 = F_g^2 + 3{,}09^2$ ✓

$F_g = 17{,}529 \text{ N}$

$F_g = mg$ ✓

$17{,}53 = m \times 9{,}8$ ✓

$m = 1{,}79 \text{ kg}$ ✓ (4)

[20]

QUESTION 7/*VRAAG 7*

7.1 +3 nC ✓ (1)

7.2 Electric field strength is inversely proportional to the distance. ✓✓ (2)
Sterkte van die elektriese veld is omgekeerd eweredig aan die afstand.

7.3 The force per unit charge/*Die krag per eenheidslading*. ✓✓ (2)

7.4 $E_{net} = \frac{KQ}{r^2} - \frac{Kq}{r^2}$ ✓

$E_{net} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9}}{(0{,}012)^2}$ ✓ - ✓ $\frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-9} \times q}{(0{,}028)^2}$ ✓

$E_{net} = 130\ 102{,}04 \text{ N.C}^{-1}$ $(1{,}3 \times 10^5 \text{ N.C}^{-1})$ ✓ Right/East ✓ (6)

[11]

QUESTION 8/*VRAAG 8*

8.1 The magnitude of the induced EMF is equal to the rate of change of magnetic flux. ✓✓
Die grootte van die geïnduseerde emk oor die ente van 'n geleier is direk eweredig aan die tempo van verandering van die magnetiese vloedkoppeling met die geleier. (2)

8.2 8.2.1 $\Delta\Phi = \Delta BA \cos\theta$ ✓

$= (1,5)(4 \times 10^{-4})(\cos 90^\circ - \cos 0^\circ)$ ✓

$= -6 \times 10^{-4}$ Wb ✓ (3)

8.2.2 $\varepsilon = -N\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ ✓

2,5 ✓ $= -300 \frac{-6 \times 10^{-4}}{\Delta t}$ ✓

$\Delta t = 0,5$ s ✓ (4)

8.3 It will be halved/divided by 2. ✓
EMF is directly proportional to the number of windings in the coil. ✓
Dit sal halveer/verander met 2. ✓
EMK is direk eweredig aan die aantal windings op die spoel. ✓ (2)

8.4
- Decreasing the number of turns in the coil/decreasing the surface area of the coil. ✓
  Verminder die aantal windings van die spoel/verklein die kontakoppervlak van die spoel.
- Decreasing the strength of the magnets. ✓
  Verminder die sterkte van die magnete.
- Moving the magnets in and out slower or at a lower frequency.
  Beweeg die magneet stadiger in en uit/kleiner frekwensie.
  (any/*enige* 2)

(2)
[13]

Copyright reserved/*Kopiereg voorbehou*

QUESTION 9/*VRAAG 9*

9.1 9.1.1 The amount of energy provided by the cell/battery per coulomb charge. ✓✓
Die totale hoeveelheid energie wat 'n sel aan 1 coulomb lading kan verskaf. ✓✓ (2)

9.1.2 0 (A) ✓ (1)

9.1.3 Emf = I (R + r) ✓
6 ✓= I (9 + 1) ✓
I = 0,6 A ✓ (4)

9.1.4 P =I^2R ✓
1,8 = (0, 6)2R ✓
R = 5 Ω

Rp = 9 - 5 = 4Ω ✓

$\frac{1}{R} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R}$ ✓

$\frac{1}{4} = \frac{1}{R} + \frac{1}{4R}$ ✓

R_2 = 5Ω ✓ (6)

9.1.5 Increase/*Verhoog* ✓ (1)

9.1.6 The total external resistance increases and current decreases ✓. The external voltage will decrease (V ∝ I) ✓. Emf remains the same ✓ and thus V lost increases.
Die totale eksterne weerstand verhoog en die stroom verlaag. ✓ *Die eksterne spanning sal afneem (V ∝ I).* ✓ *Emk bly dieselfde* ✓*en daarom verlaag die verlore volts.* (3)

9.2 P = VI ✓
= 250(8,5) ✓
= 2 125 W

Cost/*Koste* = 2,125 ✓ x $\frac{10}{60}$ x 1,67 ✓
= R0,59 ✓ (5)

[22]

TOTAL/*TOTAAL*: 150

Copyright reserved/*Kopiereg voorbehou*