Access fun Grade 8–12 quizzes, matric past papers, K53 learner mock tests, and NBT prep!

All in one easy-to-use app.

DOWNLOAD GO STUDY NOW

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Tap on the buttons above to download the app

www.gostudy.club

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 10

NOVEMBER 2018

TEGNIESE WETENSKAPPE V1

PUNTE: **150**

TYD: **3 uur**

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye insluitend 2 inligtingsblaaie.

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies sorgvuldig deur voordat jy die vrae beantwoord.

1. Skryf jou VOLLE NAAM en VAN in die toepaslike spasies op die ANTWOORDEBOEK.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Begin ELKE vraag op ’n NUWE bladsy in die ANTWOORDEBOEK.
4. Jy mag ’n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
5. Jy mag toepaslike wiskundige instrumente gebruik.
6. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
7. Toon ALLE formules en substitusies in ALLE berekeninge.
8. Rond jou FINALE numeriese antwoorde tot 'n minimum van TWEE desimale plekke af.
9. Gee kort (bondige) motiverings, besprekings, ens. waar nodig.
10. TWEE DATABLAAIE is vir jou gebruik aangeheg.
11. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

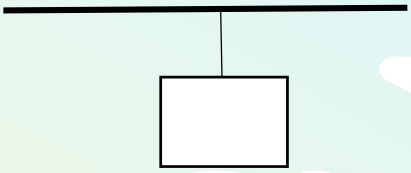
VRAAG 1

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld. 1.12 E.

1.1 Watter EEN van die volgende is ŉ VEKTOR hoeveelheid?

A Tyd
B Spoed
C Afstand
D Kragmoment (2)

1.2 ŉ Blok hang aan ŉ tou wat aan ŉ dak vasgeheg is.



Die krag wat die tou op die blok uitoefen, word ... genoem.

A gewig
B normaal
C wrywing
D spanning (2)

1.3 ŉ Enkele onbuigbare lengte materiaal wat horisontaal ondersteun word om vertikale vragte te dra, word ŉ ... genoem.

A balk
B steunpunt
C eenvoudige masjien
D meganiese voordeel (2)

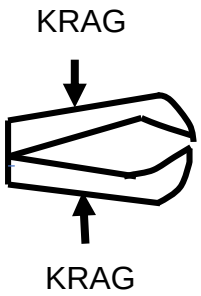
1.4 Die SI-eenheid van krag is ...

A Newton.
B Joule.
C Ampère.
D Volt. (2)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

1.5 Die diagram hieronder toon ŉ krammietjie ("staple")-verwyderaar.



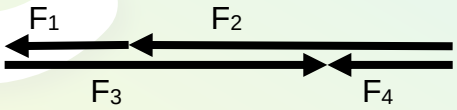
Watter KLAS hefboom verteenwoordig die krammetjie-verwyderaar?

A Eerste klas
B Tweede klas
C Derde klas
D Vierde klas (2)

1.6 Watter hoeveelheid verteenwoordig die tempo waarteen snelheid verander?

A Spoed
B Versnelling
C Verplasing
D Resultante vektor (2)

1.7 Die diagram hieronder toon ŉ vektordiagram van kragte wat op ŉ liggaam in die horisontale rigting uitgeoefen word.



Watter EEN van die kragte verteenwoordig die RESULTANT?

A F_1
B F_2
C F_3
D F_4 (2)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

1.8 ’n Plastiese liniaal word POSITIEF gelaai deur ’n lap te gebruik.

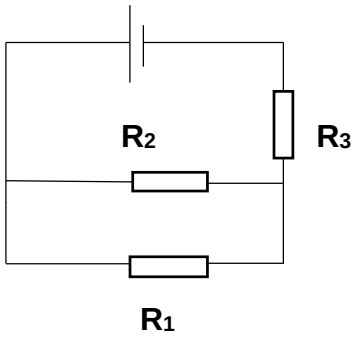
Watter deeltjies word tydens die ladingsproses oorgedra?

A Slegs protone
B Slegs neutrone
C Slegs elektrone
D Beide elektrone en protone (2)

1.9 Watter EEN van die volgende instrumente word gebruik om die elektriese stroom in ’n stroombaan te meet?

A Rheostaat
B Voltmeter
C Ammeter
D Resistor (2)

1.10 In die stroombaan hieronder is al die resistors identies.



Watter EEN van die volgende stellings is NIE WAAR NIE?

A Die parallele kombinasie van resistors is in serie met R_3.
B Die weerstand van die parallele kombinasie is groter as die weerstand van R_3.
C Resistors R_1 en R_2 is in parallel geskakel.
D Die potensiaalverskil oor R_1 en oor R_2 is dieselfde. (2)

[20]

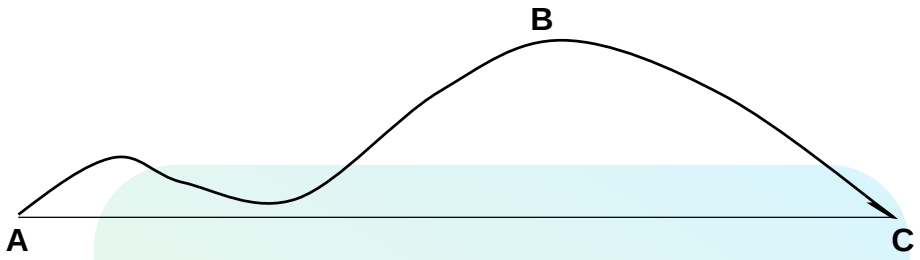
Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 2

2.1 ’n Meisie loop vanaf haar huis by punt **A** na haar skool wat by punt **C** is.
Die meisie volg die pad **ABC** wat 2,9 km lank is.
Sy dra haar skoolsak wat ‘n massa van 2 230 g het.

Punt **C** is 2 km REGS van punt **A**.



2.1 Verduidelik die verskil tussen ’n *skalaar* en ’n *vektor* hoeveelheid. (4)

2.2 2.2.1 Skakel 2 230 g om na kg. (2)

2.2.2 Skakel 2,9 km om na SI-eenhede. (2)

2.2.3 Skryf 2 230 neer in wetenskaplike notasie. (2)

2.3 Definieer *verplasing.* (2)

2.4 Skryf neer die:

2.4.1 Afstand wat die meisie loop (1)

2.4.2 Grootte en rigting van die meisie se verplasing (2)

2.5 Die meisie neem 1 800 sekondes om van **A** na **C** langs pad **ABC** te beweeg.

Bereken die meisie se gemiddelde snelheid vir die beweging. (4)

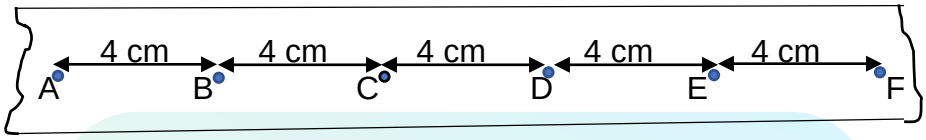
Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

2.6 Die meisie stap van haar skool terug na haar huis.

Teken 'n vektordiagram om die meisie se verplasing te toon soos sy beweeg na en van die skool. Dui die groottes en rigtings van die vektore. Skryf neer die grootte van die resultante verplasing. (3)

2.7 Die volgende strokie word verkry van die analise van die beweging van 'n trollie deur van 'n tydtikker gebruik te maak.



2.7.1 VERSNEL die trollie? Skryf Ja of Nee.

Verduidelik jou antwoord. (3)

Die frekwensie van die tydtikker is 50 Hz.

Bereken die:

2.7.2 Tyd verloop van **A** na **F** (4)

2.7.3 Snelheid van die trollie (in $m.s^{-1}$) (4)

[33]

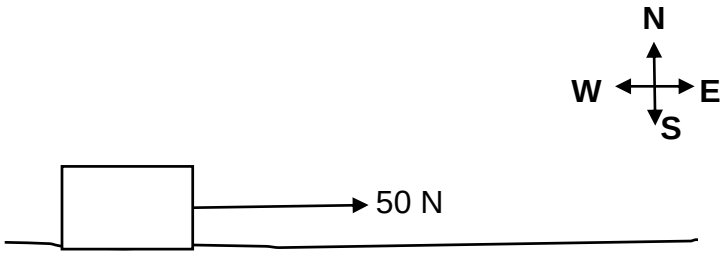
Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 3

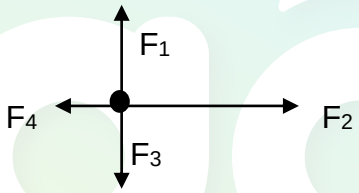
'n 2 kg-blok word horisontaal deur 'n leerder oor 'n growwe tafelblad getrek.

Die leerder oefen 'n krag van 50 N op die blok uit.



3.1 Definieer die term *resultante krag.* (2)

3.2 Die vryeliggaamdiagram wat al die kragte wat op die blok uitgeoefen word toon, word hieronder gegee.



Benoem die volgende kragte:

3.2.1 F_1 (1)

3.2.2 F_2 (1)

3.2.3 F_3 (1)

3.2.4 F_4 (1)

3.3 Skryf die NAAM van 'n nie-kontakkrag wat op die blok inwerk neer. (1)

3.4 Bereken die grootte van die gewig van die blok. (3)

3.5 Bereken die resultante krag wat op die blok inwerk indien die grootte van F_4 gelyk aan 15 N is. (3)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

3.6 Om die blok in ewewig te hou, word krag **F** op die blok toegepas.

3.6.1 Wat is die grootte van die resultante krag indien die blok in ewewig is? (1)

Skryf neer die:

3.6.2 NAAM van krag **F** (1)

3.6.3 Grootte en rigting van krag **F** (2)

[17]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 4

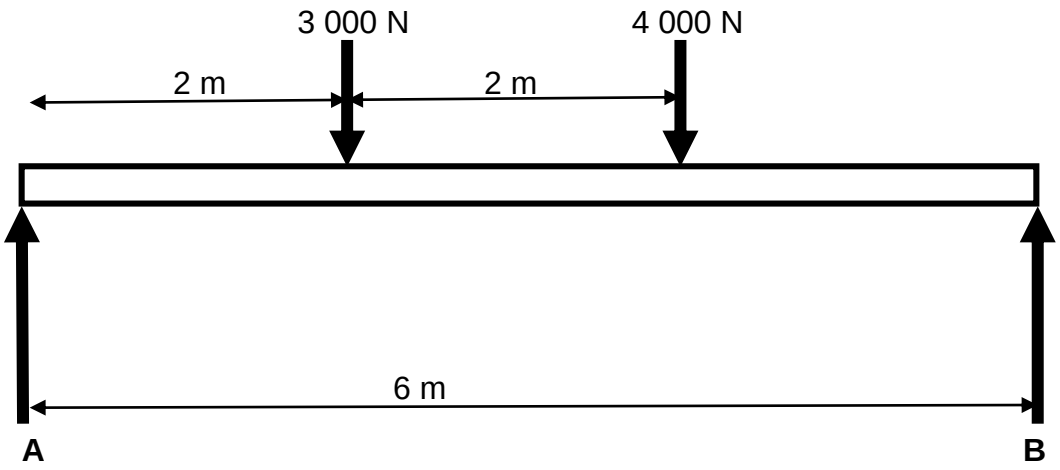
4.1 Skryf neer die TERM vir ELK van die volgende definisies:

4.1.1 Draai-effek van ’n krag om ’n punt (1)

4.1.2 ’n Balk waar een kant vasgeheg is en die ander kant vry is om te beweeg (1)

4.1.3 Verhouding van die vrag tot die las (1)

4.2 In die diagram hieronder is die balk aan ’n twee-punt vrag onderhewig.



Bereken:

4.2.1 Die som van die kloksgewys momente by **A** (4)

4.2.2 $\mathbf{R_A}$, die reaksie by **A** (in SI-eenhede) (6)

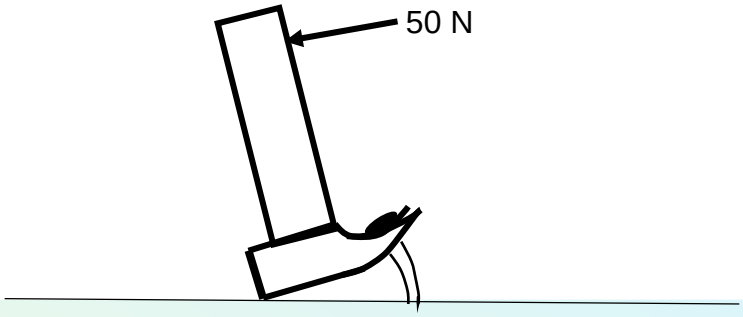
4.3 Teken ’n netjiese skets met byskrifte van ’n KLAS TWEE hefboom en toon die draaipunt, krag en die las. (6)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

4.4 ŉ Skrynwerker gebruik ŉ hamer om ŉ spyker vanaf ŉ houtbalk te verwyder. ŉ Krag van 400 N moet toegepas word om die spyker te verwyder.

Die skrynwerker oefen ŉ krag van 50 N op die hamer uit om die spyker te verwyder.



4.4.1 Klassifiseer die hamer as KLAS 1, KLAS 2 of KLAS 3 hefboom.

Verduidelik. (2)

4.4.2 Bereken die lengte van die vragarm indien die lasarm 20 cm is. (4)

[25]

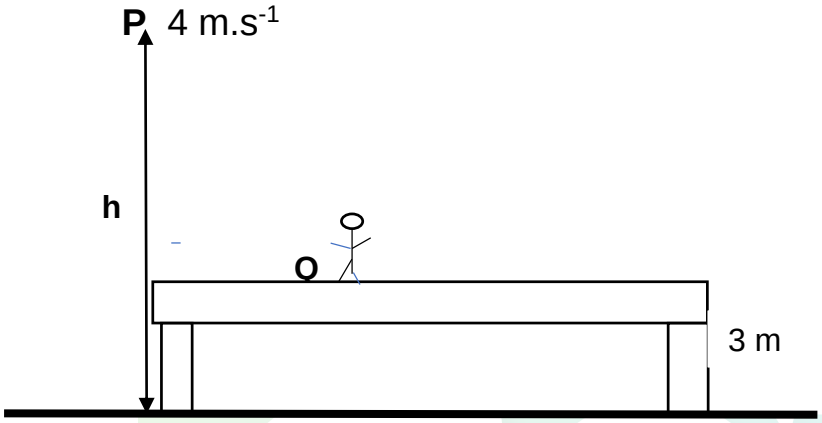
Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 5

Die diagram hieronder toon 'n gimnas met massa 60 kg op 'n trampolien wat 3 m bokant die grond is. Die gimnas spring opwaarts en bereik 'n spoed van 4 m.s^{-1} op 'n hoogte van **h** meter bokant die grond.

(Ignoreer lugweerstand in ALLE berekeninge.)



5.1 Definieer die volgende terme:

5.1.1 Gravitasie potensiële energie (2)

5.1.2 Meganiese energie (2)

5.2 Bereken die:

5.2.1 Kinetiese energie van die gimnas by punt **P** (3)

5.2.2 Gravitasie potensiële energie by punt **Q** (3)

5.3 By punt **P** is die gravitasie potensiële energie van die gimnas gelyk aan 2 469,6 J.

Bereken die hoogte **h**. (3)

5.4 Die kinetiese energie van die gimnas wanneer sy vanaf punt **Q** spring, is gelyk aan 705,6 J.

Bereken die spoed waarteen sy die trampolien verlaat. (3)

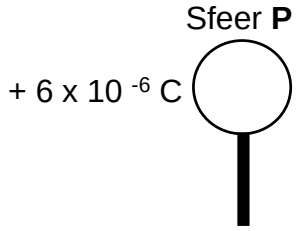
[16]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 6

'n Neutrale metaalsfeer **P** word gelaai. Die gelaaide sfeer word dan op 'n geïnsuleerde staander geplaas, soon hieronder getoon.



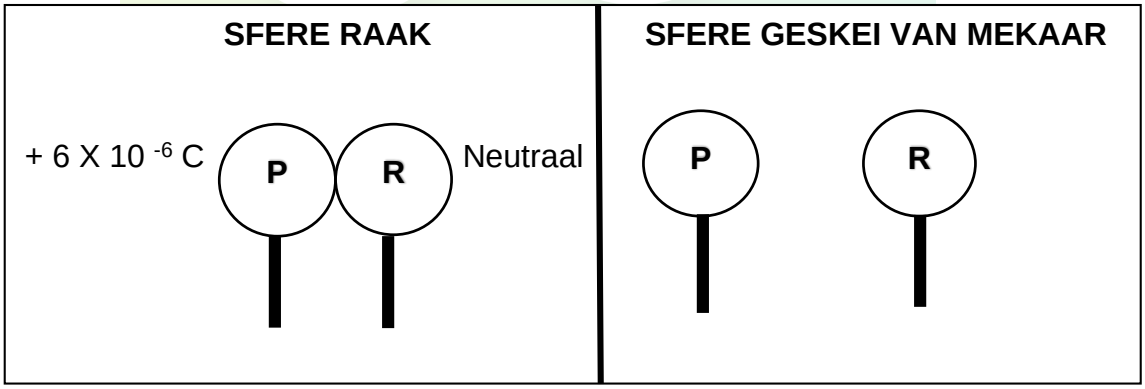
6.1 Is elektrone BYGEVOEG TOT of VERWYDER VAN die sfeer toe dit gelaai is? (1)

6.2 Bereken die aantal elektrone wat BYGEVOEG of VERWYDER is. (3)

6.3 Gee 'n rede waarom die gelaaide sfeer op 'n geïnsuleerde sfeer geplaas moet word. (2)

6.4 Nog 'n sfeer **R,** wat identies is aan sfeer **P** is, word in kontak met sfeer **P** gebring. Sfeer **R** is NEUTRAAL.

Die sfere word van mekaar geskei nadat hulle in aanraking met mekaar was, soos in die diagram getoon.



6.4.1 Stel die wet van die behoud van lading. (2)

6.4.2 Vanaf watter sfeer na watter sfeer word elektrone oorgeplaas wanneer die sfere raak.

Skryf slegs **VAN P NA R** of **VAN R NA P**. (1)

6.4.3 Bereken die lading op **sfeer R** na skeiding. (3)

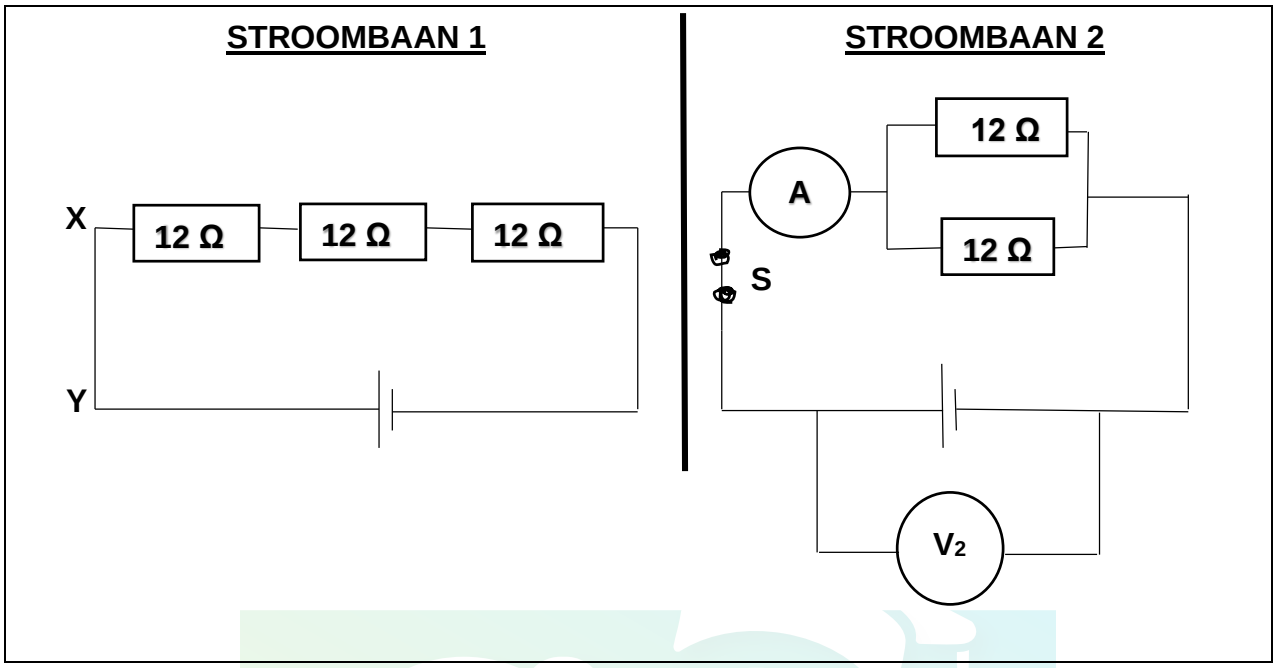
[12]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 7

Beskou die TWEE elektriese stroombane hieronder. AL die resistors is identies.



7.1 Definieer *elektriese stroom* in woorde. (2)

7.2 In watter stroombaan is die resistors:

7.2.1 Stroomverdelers? (1)

7.2.2 Spanningsverdelers? (1)

7.3 Vir **STROOMBAAN 1**, skryf neer die rigting van die KONVENSIONELE stroom.

Skryf slegs **X** na **Y** of **Y** na **X.** (1)

7.4 Beskou **STROOMBAAN 2.**

Indien die skakelaar S in **STROOMBAAN 2** gesluit word, is die lesing op voltmeter $\mathbf{V_2}$ 11 V. Wanneer die skakelaar oop is, is die lesing op $\mathbf{V_2}$ 12 V.

7.4.1 Skryf die EMK van die sel neer. (1)

7.4.2 Bereken die effektiewe weerstand van die parallele kombinasie resistors. (3)

7.5 Teken 'n stroombaan, met byskrifte, wat bestaan uit DRIE selle, 'n geslote skakelaar en 'n ammeter, albei in serie met die battery, TWEE gloeilampies in parallel en 'n voltmeter wat oor die battery geskakel is. (5)

[14]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

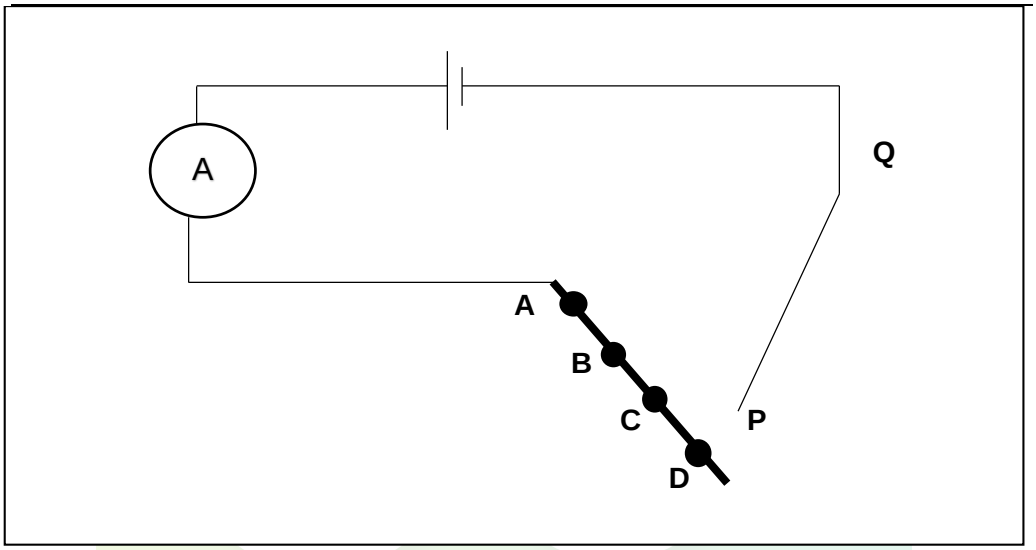
Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 8

8.1 ’n Groep leerders ondersoek wat die uitwerking van die lengte van ’n geleier op die weerstand van die geleier sal hê.

Die leerders gebruik ’n koperpyp waarop hulle punte **A**, **B**, **C** en **D** op sy lengte afmerk. Draad **QP** word verbind aan punt **A** en die ammeter-lesing word geneem en opgeteken. Dieselfde prosedure word herhaal vir punte **B**, **C** en **D.**

Die stroombaan wat die leerders gebruik word hieronder getoon.



8.1.1 Definieer *weerstand.* (2)

8.1.2 Skryf neer die onafhanklike veranderlike vir hierdie ondersoek. (1)

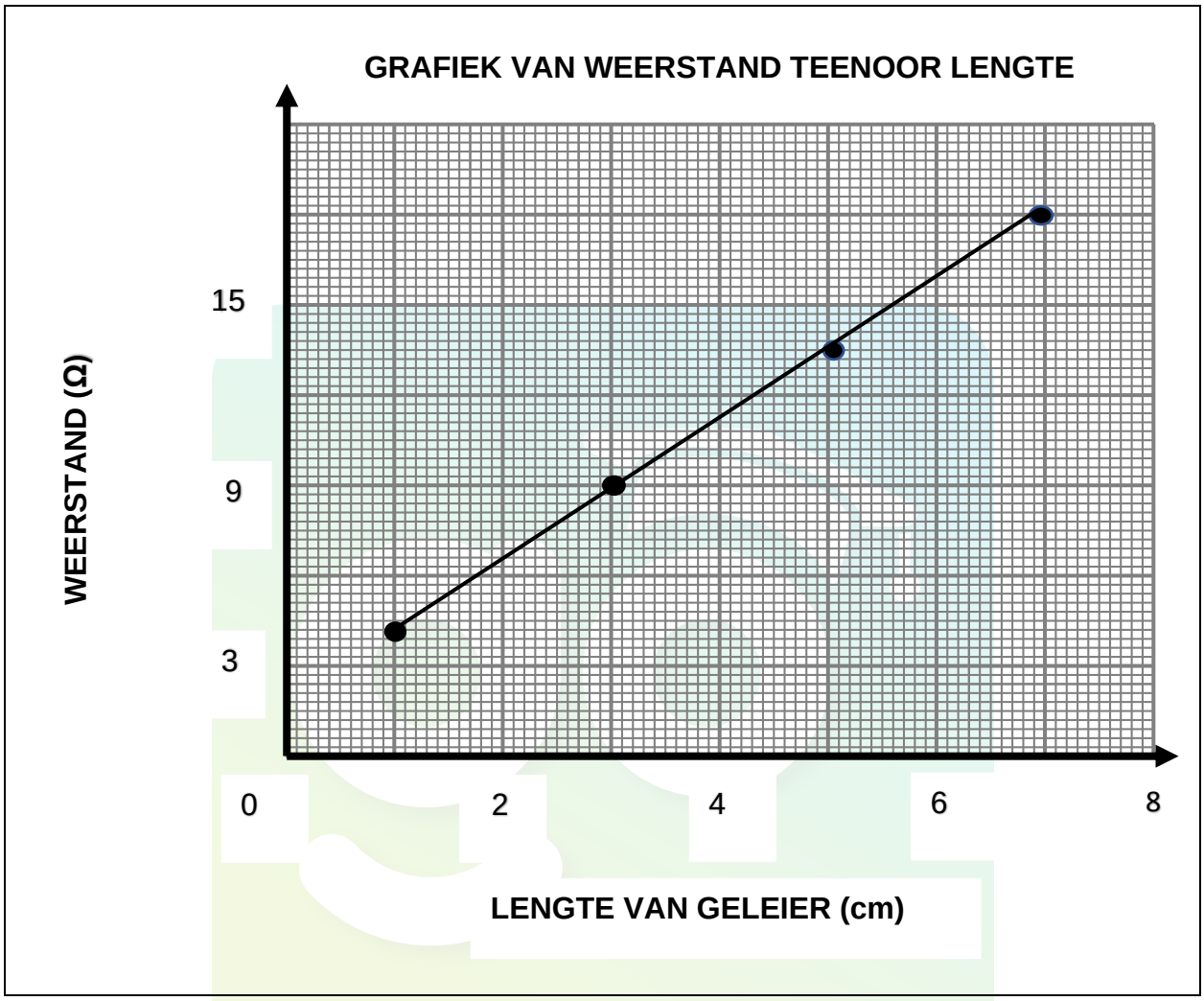
8.1.3 Afgesien van die lengte van ‘n geleier, skryf DRIE faktore wat die weerstand van ’n geleier kan beïnvloed neer. (3)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Die leerders bereken die waarde vir die omgekeerde van die stroom (1/stroom) en gebruik hierdie waardes om die weerstand te meet.

Die leerders se uitslae word geplot op ’n grafiek soos hieronder getoon.



8.2 Gebruik die inligting vanaf die grafiek en:

8.2.1 Skryf die verwantskap tussen die weerstand en lengte van ’n geleier neer (2)

8.2.2 Skryf die waarde van die weerstand neer indien die lengte van die geleier 3 cm is (2)

8.2.3 Gradiënt van die grafiek (3)
[13]

TOTAAL: 150

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

DATA FOR TECHNICAL SCIENCES GRADE 10 PAPER 1 (PHYSICS)
GEGEWENS VIR TEGNIESE WETENSKAPPE GRAAD 10 VRAESTEL 1 (FISIKA)

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

NAME/*NAAM*	SYMBOL/*SIMBOOL*	VALUE/*WAARDE*
Acceleration due to gravity *Swaartekragversnelling*	g	$9,8 m \cdot s^{-2}$
Charge on electron *Lading op elektron*	q_e	$-1,6 \times 10^{-19} C$

TABLE 2: FORMULAE/*TABEL 2: FORMULES*

MOTION / *BEWEGING*

speed = distance/time
spoed = afstand/tyd
velocity = displacement/time
snelheid = verplasing/tyd
acceleration = change in velocity/time
versnelling = verandering in snelheid/tyd

FORCE / *KRAG*

$F_g = mg$

$F_{res} = F_1 + F_2$

MOMENTS /*MOMENTE*

Torque/*Wringkrag* = $F \times r_\perp$
$t = F \times r_\perp$

SIMPLE MACHINES / *EENVOUDIG MASJIENE*

$MA = \frac{L}{E} = \frac{e}{I}$

ENERGY / ENERGIE

$E_p = mgh$ or $(U = mgh)$

$E_K = \frac{1}{2} mv^2$ or $(U = \frac{1}{2} mv^2)$

ELEKTRICITY / *ELEKTRISITEIT*
ELECTROSTATICS / *ELEKTROSTATIKA*

$Q = \frac{Q_1 + Q_2}{2}$

$I = \frac{Q}{\Delta t}$

$V = \frac{W}{Q}$

$V = I \times R$

SERIES CIRCUIT /*SERIE STROOMBAAN*

$R_T = R_1 + R_2 + R_3 \ldots$

$V_T = V_1 + V_2 + V_3 \ldots$ $I_T = I_1 = I_2 = I_3 \ldots$

PARALLEL CIRCUIT / PARALLELE STROOMBAAN

$\frac{1}{R_P} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

$V_T = V_1 = V_2 = V_3$

$I_T = I_1 + I_2 + I_3$

Kopiereg voorbehou

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore