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 2020

TEGNIESE WETENSKAPPE V1
(EKSEMPLAAR)

PUNTE: **150**

TYD: **3 uur**

Hierdie vraestel bestaan uit 15 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. Beantwoord AL die vrae.
2. Begin ELKE vraag op ’n NUWE bladsy in die ANTWOORDEBOEK.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Jy mag ’n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
5. Laat EEN reël tussen twee subvrae, byvoorbeeld tussen VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2 oop.
6. Jy word aangeraai om die aangehegte GEGEWENSBLAAIE te gebruik.
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, ensovoorts waar nodig.
10. Skryf netjies en leesbaar.

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1–1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.11 E.

1.1 Kandela is die SI-eenheid vir ...

A lengte.

B stroomsterkte.

C hoeveelheid stof.

D ligintensiteit. (2)

1.2 Watter EEN van die volgende fisiese hoeveelhede het slegs grootte?

A Krag

B Dra

C Kompasrigting

D Waarborgtydperk (2)

1.3 Die korrekte wetenskaplike notasie vir 0,01 is:

A 1×10^{5}

B 10×10^{-3}

C $0,1 \times 10^{-2}$

D 100×10^{-1} (2)

1.4 Watter van die volgende eenhede verteenwoordig afgeleide eenhede en is NIE 'n fundamentele eenheid NIE?

	FISIESE HOEVEELHEID	SIMBOOL
A	Tyd	t
B	Lengte	l
C	Massa	m
D	Arbeid	J

(2)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

1.5 Die korrekte herleiding vanaf ure (h) na sekondes (s) is:

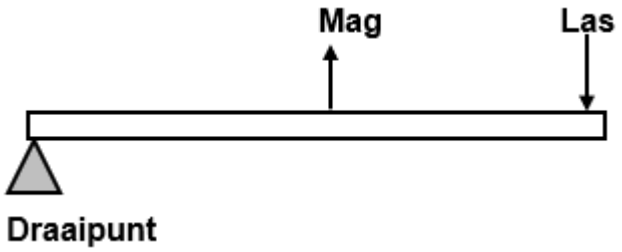
A 4 ure = 14 000 s

B 4 ure = 14 400 s

C 4 ure = 1 440 000 s

D 4 ure = 140 s (2)

1.6 Die volgende diagram verteenwoordig 'n hefboom.



Watter tipe hefboom word in die bostaande diagram verteenwoordig?

A Tipe 2

B Tipe 1

C Tipe 3

D Tipe 4 (2)

1.7 Twee kragte van 20 N en 50 N is gebruik om 'n voorwerp in oostelike rigting te trek. Die ekwilibrant van die twee kragte is ...

A 70 N na oos.

B 30 N na oos.

C 70 N na wes.

D 30 N na wes. (2)

1.8 'n Motor ry teen 'n snelheid van 30 $m.s^{-1}$ op 'n reguitpad. Wat is die spoed van die motor in $km.h^{-1}$?

A 8,33 $km.h^{-1}$

B 30 $km.h^{-1}$

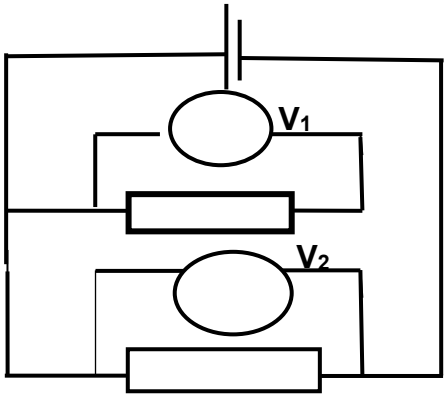
C 108 $km.h^{-1}$

D 130 $km.h^{-1}$ (2)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

1.9 Twee identiese gloeilampe is in parallel, soos in die stroombaan aangedui, verbind. Voltmeter, $\mathbf{V_1}$ en $\mathbf{V_2}$, is oor elke gloeilamp verbind.



Watter EEN van die volgende voltmeterlesings is korrek?

A $V_1 = V_2$

B $V_1 = 2V_2$

C $V_1 = ½V_2$

D $V_1 = ¾ V_2$ (2)

1.10 Die SI-eenheid waarin die tempo van vloei van lading gemeet word, word ... genoem.

A ampère

B coulomb

C volt

D watt (2)

[20]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 2 (Begin op NUWE bladsy.)

Amanda loop vanaf haar huis na die winkel en stop by 'n sekere punt om te rus. Die reguitlyn afstand vanaf haar huis na die winkel is 500 m en vanaf die winkel na die punt van rus is 280 m.

2.1 Onderskei tussen *skalaar* en *vektor hoeveelhede*. (4)

2.2 Teken 'n vektordiagram wat die stelling in VRAAG 2.1 illustreer. (4)

2.3 Bereken die:

2.3.1 Afstand wat Amanda gereis het (2)

2.3.2 Verplasing wat Amanda afgelê het (3)

2.4 Caster Simenya hardloop 400 m in 48 s. Bereken haar gemiddelde spoed in meter per sekonde. (3)

2.5 Herlei die volgende:

2.5.1 48 s na ure (2)

2.5.2 400 m na km (2)

2.5.3 (Moenie 'n sakrekenaar gebruik nie.) v
Verdeel die volgende groot getalle in wetenskaplike notasie:

$1\,800 \div 900\,000$ (3)

2.5.4 'n Formule-Een renmotor het 'n versnelling van 35 $m.s^{-2}$. Bereken die tyd wat dit neem om van 140 km/h^{-1} na 280 km/h^{-1} te versnel. (4)

2.6 Klassifiseer die volgende hoeveelhede as vektore of skalare:

2.6.1 10 liter petrol (1)

2.6.2 'n Afstand van 2 km noordwaarts (1)

2.6.3 'n Spoed van 50 $m.s^{-1}$ in die rigting van die krans (1)

2.6.4 Massa van 200 g (1)

2.6.5 2-hektaar land (1)

[32]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

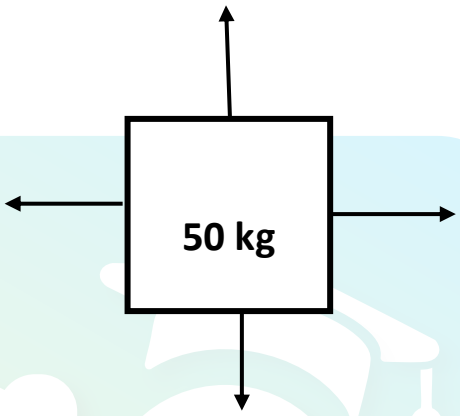
VRAAG 3 (Begin op NUWE bladsy.)

3.1 Definieer die volgende terme:

3.1.1 *Spanningskrag* (2)

3.1.2 *Kompressie* (2)

3.2 Hieronder is 'n kragtediagram van blok met 'n massa van 50 kg en al die kragte wat op die blok inwerk.



Teken 'n vryeliggaamdiagram en benoem al die kragte wat op die blok inwerk. (4)

3.3 Christilene en Sipho het 'n tou om die blok met 'n massa van 20 kg aan beide kante, gebind. Hulle trek die blok gelyktydig aan beide kante, aan die teenoorgestelde punte van die tou.

20 kg

Teken 'n kragtediagram en benoem al die kragte wat op die blok inwerk. (3)

3.4 Bereken die resulterende krag wat op die blok inwerk. (3)

3.5 Is daar enige kontakkragte wat op die blok inwerk? (1)

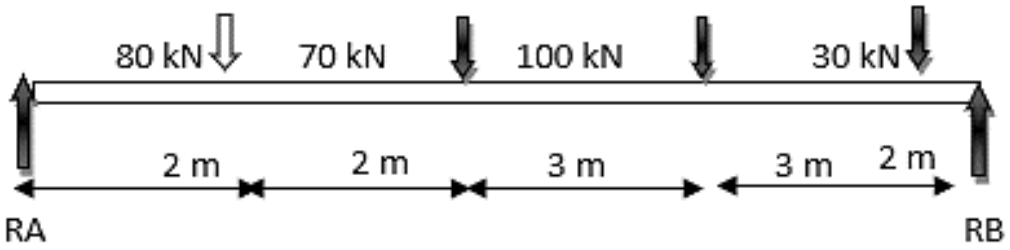
[15]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 4 (Begin op NUWE bladsy.)

Die diagram hieronder toon die opwaartse en afwaartse kragte in ekwilibrium.



4.1 Definieer die term *ekwilibrant van kragte.* (2)

4.2 Bereken die opwaartse kragte RA en RB. (8)

4.3 Met behulp van berekeninge, bewys dat die opwaartse kragte gelyk is aan die afwaartse kragte. (2)

4.4 Definieer die volgende terme:

4.4.1 *Wringkrag (Moment van krag)* (2)

4.2.2 *Balk* (2)

4.5 'n Skrynwerker gebruik dikwels 'n hamer om 'n spyker vat stewig vassit, uit te haal.

Bepaal die moment van krag vir die bostaande hefboom en toon die rotasierigting. (3)

4.6 Teken 'n netjies skets met byskrifte van 'n KLAS TWEE-hefboom. Toon die DRAAIPUNT, LAS en MAG op die skets aan. (6)

4.7 Skryf neer die formule om wringkrag te bereken. (1)

[26]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 5 (Begin op NUWE bladsy.)

Die totale meganiese energie in 'n geïsoleerde stelsel sal altyd konstant bly. Solank die stelsel geïsoleerd bly, kan geen eksterne faktore dit beïnvloed nie.

5.1 Definieer die term *gravitasie-potensiële energie* in woorde. (2)

5.2 Energie is nodig vir lewe en om werk te doen en kan ook van een vorm van energie na 'n ander vorm oorgedra word.

Noem enige VIER verskillende vorms van energie-oordrag. (4)

5.3 Siphiwo Tshabalala het die openingsdoel vir Bafana Bafana in die 2010 Sokkerwêreldbekertoernooi, gedoel. Die 0,45 kg bal het sy voet met 'n snelheid van 30 $m.s^{-1}$ verlaat.

Bereken die bal se kinetiese energie sodra die bal die voet verlaat het. (3)

5.4 Ayanda neem aan 'n veerpyltjie-kompetisie deel. Die veerpyltjie het 'n gravitasie-potensiële energie van 1,5 J en kinetiese energie van 5 J net voordat dit die veerpyltjiebord tref. (3)

5.4.1 Bereken die veerpyltjie se meganiese energie voor dit die veerpyltjiebord tref. (3)

5.4.2 Indien die massa van die veerpyltjie 0,1 kg is, bereken die hoogte van die veerpyltjie. (4)

[16]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 6 (Begin op NUWE bladsy.)

6.1 Twee klein metaalsfere **B** en **C** geïsoleerd, dra ladings van **10 x 10^{-9} C** en **-12 x 10^{-9} C** onderskeidelik.

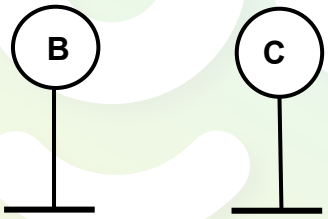
Hoe vergelyk die aantal elektrone op sfeer **B** met die aantal protone op sfeer **C?**
Skryf slegs MINDER AS, DIESELFDE of MEER AS neer. (1)

6.2 Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 6.1. (1)

6.3 Bereken die aantal elektrone in oormaat op sfeer **C**. (3)

6.4 'n Kapasitor het kapasitansie van 5 µF is aan 'n 6 V battery verbind. Wat die hoeveelheid lading wat in die kapasitor gestoor is? (3)

6.5 Die sfere word toegelaat om in aanraking met mekaar te kom en dan weer van mekaar af te skei en keer terug na hul oorspronklike posisies.



6.5.1 Stel die beginsel van behoud van lading. (2)

6.5.2 In watter rigting beweeg die elektrone wanneer die sfere **B** en **C** in aanraking met mekaar is?
Skryf slegs VANAF **B** NA **C** of VANAF **C** NA **B**. (2)

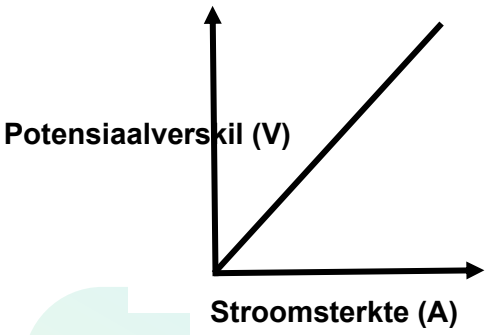
6.5.3 Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 6.5.2. (1)
[13]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 7 (Begin op NUWE bladsy.)

Ohm se wet bepaal dat die stroom wat deur 'n geleier vloei direk eweredig is aan die potensiaalverskil tussen die punte van die geleier wanneer die temperatuur konstant bly.



Die grafiek verteenwoordig die verhouding tussen potensiaalverskil (V) en stroomsterkte (A).

7.1 Definieer die volgende terme:

7.1.1 *Elektromotoriese krag (emk)* (2)

7.1.2 *Stroomsterkte* (2)

7.2 'n Battery van 24 V is aan 'n skakelaar met twee identiese gloeilampe, in parallel met waardes van 8 Ω elk, verbind. 'n Ammeter is in serie aan die stroombaan verbind.

7.2.1 Teken die bogenoemde stroombaan en dui AL die geskikte simbole en waardes aan. (6)

7.2.2 Bereken die totale weerstand van die stroombaan. (3)

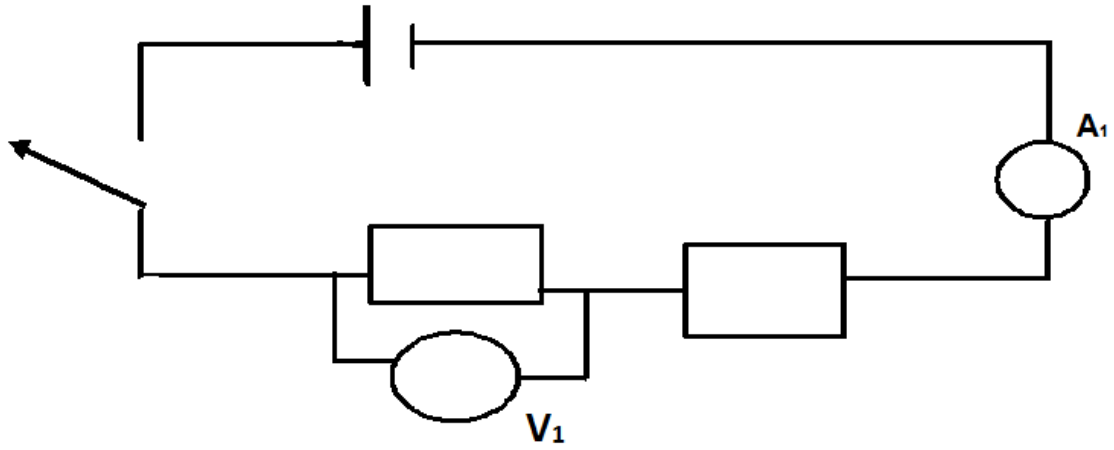
[13]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 8 (Begin op NUWE bladsy.)

Die stroombaan hieronder bevat sommige meeteenhede vir die gekoppelde instrumente.



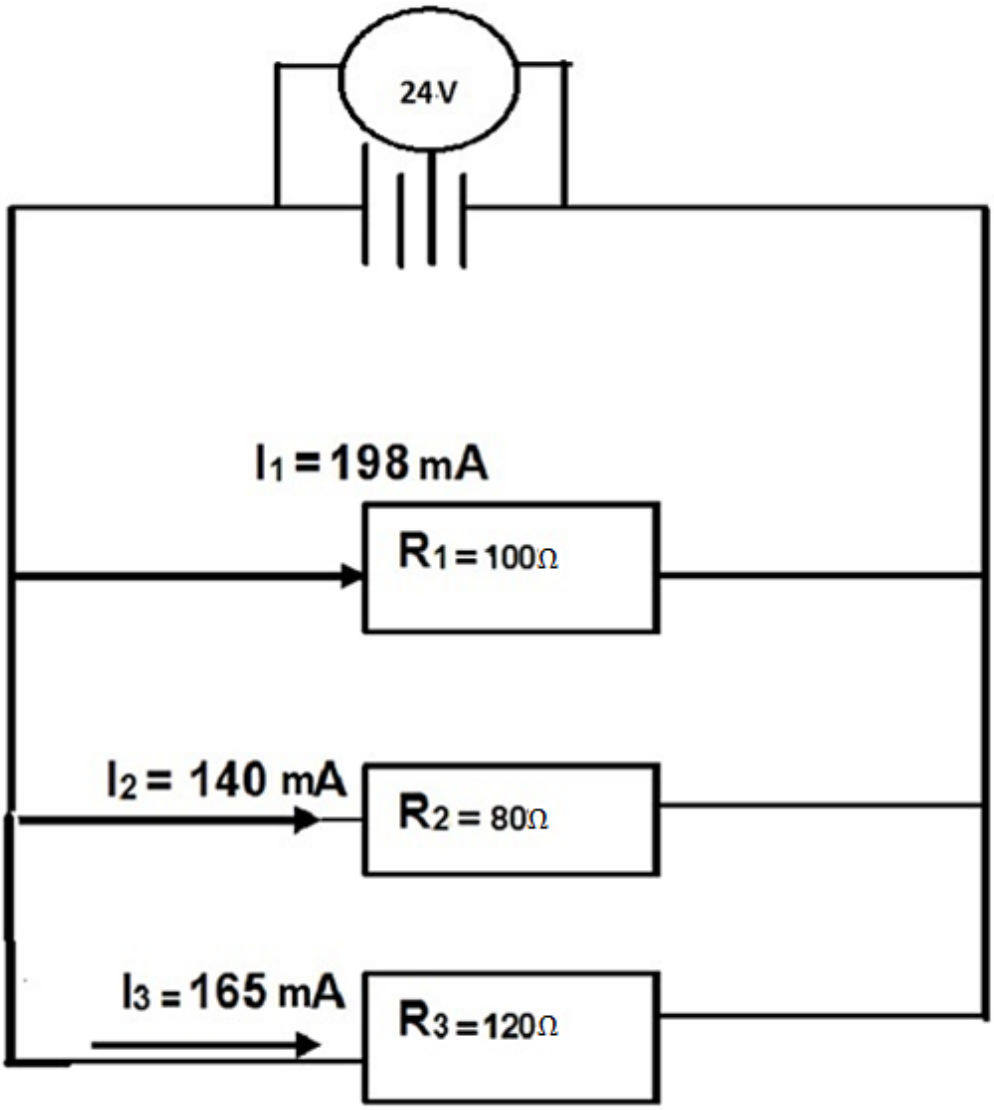
8.1 Definieer die term *potensiaalverskil.* (2)

8.2 Skryf die wetenskaplike betekenis vir die lesings op instrumente, **V1** en **A1**, in die bostaande diagram neer. (2)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

8.3 Bestudeer die stroombaan hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



8.3.1 Bereken die totale stroomsterkte van die stroombaan. (3)

8.3.2 Wat sal met die spanning gebeur indien die resistors in parallel gekoppel word? (2)

8.3.3 Bereken die stroomsterkte van 'n geleier, as 10 C lading verby 'n punt in 'n geleier in 0,6 s beweeg. (3)

8.3.4 Identifiseer DRIE komponente in die bostaande stroombaan. (3)
[15]

TOTAAL: 150

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

DATA FOR TECHNICALSCIENCES
GRADE 10 PAPER 1 (PHYSISCS)/

GEGEWENS VIR TEGNIESE WETENSKAPPE
GRAAD 10 VRAESTEL 1

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 an electron Lading op 'n elektron	e^-	$-1,6 \times 10^{-19}$ C

TABLE 2: FORMULAE/*TABEL 2: FORMULES*

PERIMETER/*OMTREK*	FORCE/KRAG
Perimeter of a rectangle = 2ℓ + 2w *Omtrek van 'n reghoek = 2ℓ + 2b*	F_g = mg OR/*OF* w = mg

MOTION/*BEWEGING*

$Speed = \frac{distance}{time}$	$Spoed = \frac{afstand}{tyd}$
$Velocity = \frac{displacement}{time}$	$Snelheid = \frac{verplasing}{tyd}$
$Acceleration = \frac{change\ in\ velocity}{time}$	$Versnelling = \frac{verandering\ in\ snelheid}{tyd}$

MOMENT OF FORCE (TORQUE)/*KRAGMOMENT / DRAAIMOMENT / WRINGKRAG*

τ = F x d⊥ OR Moment = Force x perpendicular distance	τ = F x d⊥ OF Kragmoment = krag x loodregte afstand

SIMPLE MACHINES/*EENVOUDIGE MASJIENE*

$MA = \frac{Load}{Effort}$ OR $MA = \frac{effort\ distance}{Load\ distance}$	$MV = \frac{Las}{Krag}$ OF $MV = \frac{krag\ afstand}{Las\ afstand}$

ENERGY/*ENERGIE*

E_p = mgh OR / *OF* U = mgh	$E_k = ½mv^2$ OF / *OF* $K = ½mv^2$

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

ELECTROSTATICS/*ELEKTROSTATIKA*

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

ELECTRIC CIRCUITS / *ELEKTRIESE STROOMBANE*

	Serie	Parallel
$I = \frac{Q}{\Delta t}$	$R_T = R_1 + R_2 + R_3$	$R_p = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
$V = \frac{W}{Q}$	$I_T = I_1 = I_2 = I_3$	$I_T = I_1 + I_2 + I_3$
$R = \frac{V}{I}$	$V_T = V_1 + V_2 + V_3$	$V_T = V_1 = V_2 = V_3$

Kopiereg voorbehou

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore