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 2019

TEGNIESE WETENSKAPPE V1

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

* X T S C A 1 *

Hierdie vraestel bestaan uit 16 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 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, ens. 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 vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.11 E.

1.1 Die SI-eenheid vir snelheid is ...

A sekondes.
B newton.
C minute.
D meters per sekondes. (2)

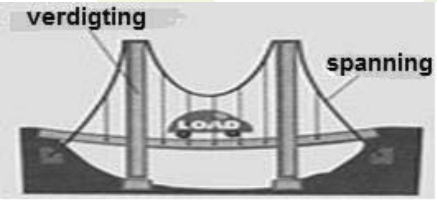
1.2 Vind die korrekte wetenskaplike notasie vir 0,008 van die volgende syfers:

A 8×10^{-3}
B 8×10^{2}
C 8×10^{3}
D 8×10^{-2} (2)

1.3 ŉ Voertuig beweeg teen ŉ konstante spoed van 100 km/h. Wat is die spoed van die voertuig in m/s?

A 0,022 m/s
B 22,222 m/s
C 288000 m/s
D 888000 m/s (2)

1.4 ŉ Balk is ontwerp om ŉ vrag te dra. Watter van die volgende reaksies sal die balk ondersteun?



A Die draai-effek
B Struktuurlid
C Die vrag van die balk
D Die vermoë van die balk (2)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

1.5 Linda reis 30 m na die winkel in ʼn oostelike rigting, sy draai in ʼn westerlike rigting terug huis toe. Wat is die resulterende verplasing in m?

A 0 m
B 60 m
C 30 m
D 120 m (2)

1.6 ʼn Draaipunt in die tweede hefboom of tipe 2 verskyn op die ... van die hefboom.

A punt
B eerste
C eindpunt
D middel (2)

1.7 Watter tipe energie word deur Sipho toegepas as hy die bal skop van een posisie na ander posisie skop?

A Kinetiese energie
B Oorgangsenergie
C Rotasie-energie
D Vibrasie-energie (2)

1.8 Die vier kleurband resistor het die volgende kleure bruin, swart en geel met goud as die kleur wat verdraagsaamheidsreeks aan die einde van die resistor voorstel.

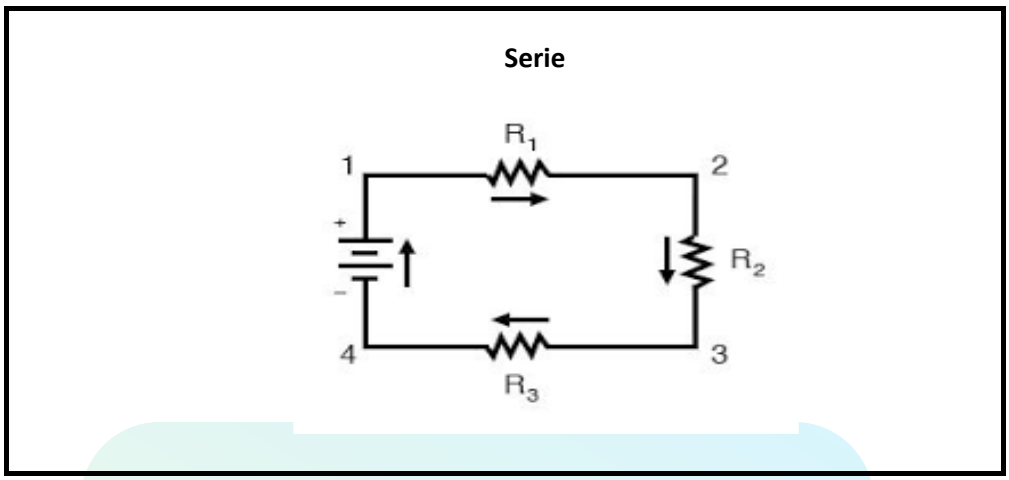
Die waardebeskrywing van die resistor sal ... wees.

A 100 Ω
B 10 Ω ± 10%
C 1 000 Ω ± 10 Ω
D 10 000 Ω ± 10% (2)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

1.9 Die stroombaan hieronder bestaan uit drie resistors wat in serie verbind is.



Watter EEN van die volgende stellings is korrek?

A Die spanning is konstant
B Spanning in R_1 is gelyk aan die spanning in R_3
C Die spanning oor die resistors is nie dieselfde nie
D Die totale spanning is gelyk aan die spanning oor R_1 (2)

1.10 Watter EEN van die kragte hieronder kan as 'n tipe kontakkrag beskou word?

A Spanning
B Gewig
C Elektriese krag
D Magnetiese krag (2)

[20]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 2 (Begin op 'n NUWE bladsy.)

Pamela weeg 122 000 g. Sy besluit om gewig te verloor deur 5 000 g gewigte vir 4 dae, vir 6 ure per dag te dra (totale tyd is 24 ure). Sy loop ook 'n afstand van 50 000 cm dorp toe en wanneer sy in die dorp is, loop sy nog 2 000 cm na die taxi-staanplek vir die terugwaartse rit huis toe.

2.1 Definieer die begrip *vektor hoeveelheid*. (2)

2.2 Gee TWEE voorbeelde van vektor hoeveelhede. (2)

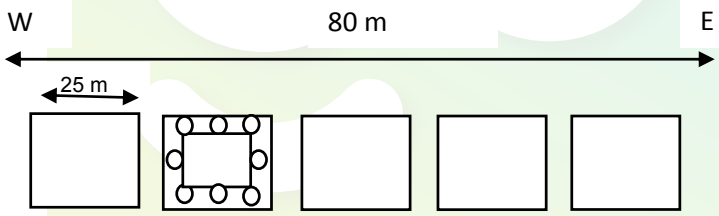
2.3 Herlei die volgende:

2.3.1 122 000 g na kilogram (2)

2.3.2 24 ure na sekondes (2)

2.4 Bereken die totale afstand, in meters, wat Pamela gedek het vir haar rit en toon jou antwoord in wetenskaplike notasie. (3)

2.5 Qhamata, 'n besigheidsbestuurder bou nuwe kantore en in elke kantoor word 'n radio-gonsstelsel ingesit. Die doel van die gonsstelsel word deur die bestuurder gebruik om in kontak te bly met sy werkers van hul kantore na sy kantoor. Die kantore is gebou om langs 'n 80 m lang gang wat oos loop oor 'n loop afstand wat 3,4 minute tydperk is. Die sender is 25 m vanaf die wes einde, oorkant die deur van die bestuurder se kantoor.



2.5.1 Definieer die term *verplasing.* (2)

2.5.2 'n Assistent-bestuurder loop deur die gang om die sisteem te toets, hy loop 15 m oos en loop weer 20 m deur die gang en sien dit werk. Hy beweeg terugwaarts en loop 10 m terug deur die gang.

Wat is die reeks van die sender in die oos einde van die gang? (3)

2.5.3 Bereken die spoed van die assistent-bestuurder. (4)

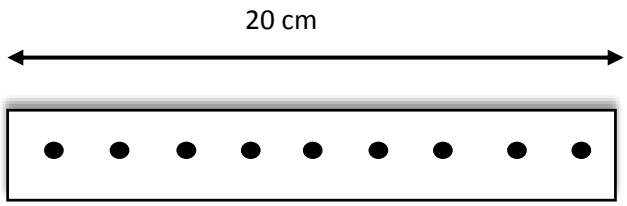
2.5.4 Bereken die totale afstand, oos van die sender tot by die toets kamer. (2)

2.5.5 Teken 'n vektordiagram wat jou berekening sal illustreer. (4)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

2.6 'n Tegniese Wetenskap onderwyser voer 'n eksperiment met die leerders om die spoed van die trollie te bepaal uit. 20 kolletjies in 10 s was gemaak op die tikker-tyd, waar net 'n gedeelte hieronder voorgestel is. Die afstand tussen die kolletjies is almal dieselfde.



2.6.1 Bepaal die totale tyd deur die lint in sekondes voorgestel. (1)

2.6.2 Bereken die frekwensie van die tikker-tyd. (3)

2.6.3 Wat sal die snelheid in cm/s deur die bostaande lint voorgestel, wees? (3)

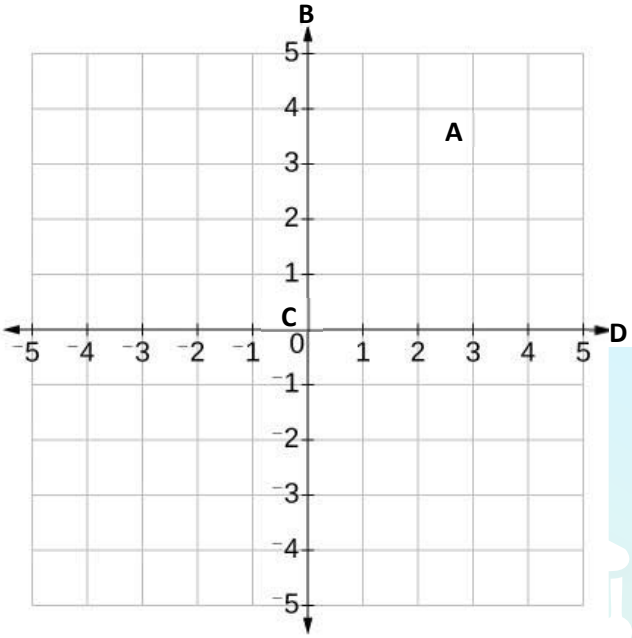
[33]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

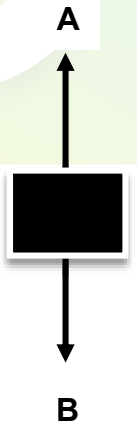
VRAAG 3 (Begin op 'n NUWE bladsy.)

Die illustrasie hieronder is die Cartesiese vlak, nie volgens skaal nie, en word deur die letters **A**, **B**, **C** en **D** voorgestel.



3.1 Identifiseer die dele **A**, **B**, **C** en **D** in die Cartesiese vlak. (Moenie die diagram oor teken nie.) (4)

3.2 Die diagram hieronder toon twee kragte **A** en **B**, wat op 'n enjin toegepas is. Krag A = 60 N.



Teken 'n vrye-liggaamdiagram en benoem al die kragte wat op die enjin inwerk. (3)

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

3.3 Definieer die volgende terme:

3.3.1 *Wrywingskrag* (2)

3.3.2 *Ekwilibrium van kragte* (2)

3.4 Die grootte van krag **B** van die enjin is 50 N. Die enjin word stil gehou nadat dit opgerig was.

Bereken die grootte en rigting van die resulterende krag wat op die enjin uitgeoefen word. (3)

3.5 Skryf neer die naam van die nie-kontakkrag wat op die enjin toegepas is. (1)

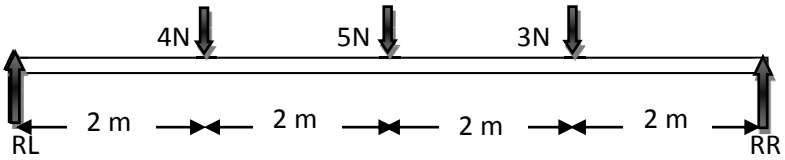
[15]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 4 (Begin op 'n NUWE bladsy.)

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



4.1 Definieer die term *meganiese voordeel*. (2)

4.2 Bereken die opwaartse kragte RL en RR. (8)

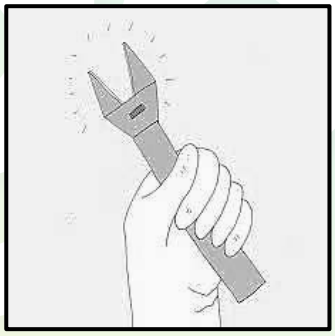
4.3 Met behulp van berekeninge, bewys dat die opwaartse kragte gelyk is aan die die afwaartse kragte. (2)

4.4 Definieer die volgende terme:

4.4.1 Moment van krag (2)

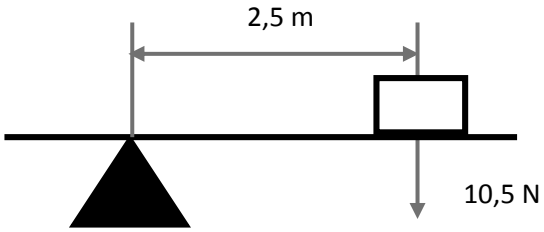
4.2.2 Spanning krag (2)

4.5 Sara het 'n krag van 300 N toegepas om 'n moer met 'n moersleutel, met 'n lengte van 25 cm los te draai.



Bereken die maksimum wringkrag nodig om die moer los te draai. (4)

4.6 Die volgende is 'n diagram van 'n hefboom.



4.6.1 Watter tipe hefboom is in die diagram by VRAAG 4.6 hierbo voorgestel? (2)

4.6.2 Bepaal die moment van krag vir die boostaande hefboom en toon die rotasie rigting. (3)

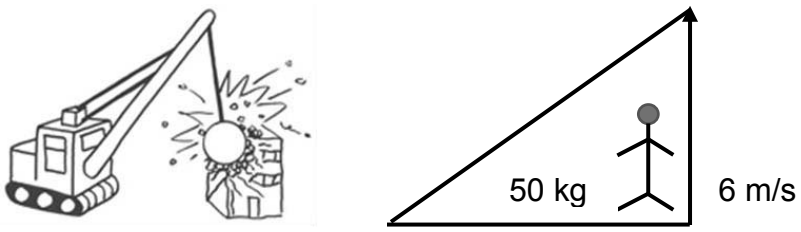
[25]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 5 (Begin op 'n NUWE bladsy.)

Die diagram hieronder dui 'n slopingskraan aan. Die operateur staan met 'n massa van 50 kg. Die hoogte van die kraan is 5 m lank. Die operateur spring 5 m lank opwaarts met 'n spoed van 6 m•s^{-1} teen 'n hoogte bo die grond.



5.1 Onderskei tussen *kinetiese energie* en *gravitasie potensiële energie*. (4)

5.2 Bereken die volgende:

5.2.1 Die kinetiese energie van die operateur (3)

5.2.2 Die gravitasie-potensiële energie van die operateur (3)

5.3 Veronderstel die gravitasie-potensiële energie van die operateur is 506 J. Bepaal dan die hoogte van sy sprong. (3)

5.4 Gee DRIE verskillende vorms van kinetiese energie. (3)

[16]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 6 (Begin op 'n NUWE bladsy.)

Gedurende 'n eksperiment, het Linda 'n katoen lap gebruik om twee strooitjies in verskillende intervalle op dieselfde manier vir lading oordrag doeleindes, af te vee.

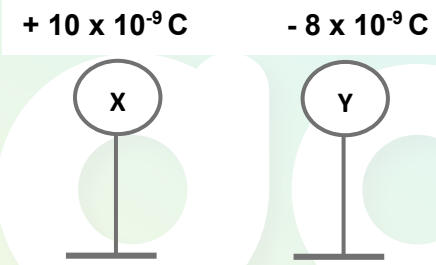
6.1 Is die krag wat deur die gelaaide strooitjies ervaar word 'n stoot- of trekkrag? (1)

6.2 Gee EEN woord vir elk van die volgende stellings:

6.2.1 'n Krag wat deur twee voorwerpe met dieselfde soorte elektriese lading ervaar word (1)

6.2.2 'n Voorwerp met minder negatiewe ladings as positiewe ladings (1)

6.3 Twee klein metaalsfere **X** en **Y** geïsoleerd, dra ladings van **+10 x 10^{-9} C** en **-8 x 10^{-9} C** onderskeidelik.



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

6.3.2 Bepaal die totale lading op elke sfeer na hulle mekaar aangeraak het. (3)

6.3.3 Bereken die aantal elektrone in oormaat op sfeer **Y** na hulle geskei het. (3)

6.3.4 In watter rigting beweeg die elektrone wanneer sfeer **X** en **Y** in kontak is? Gee rede vir jou antwoord. (2)

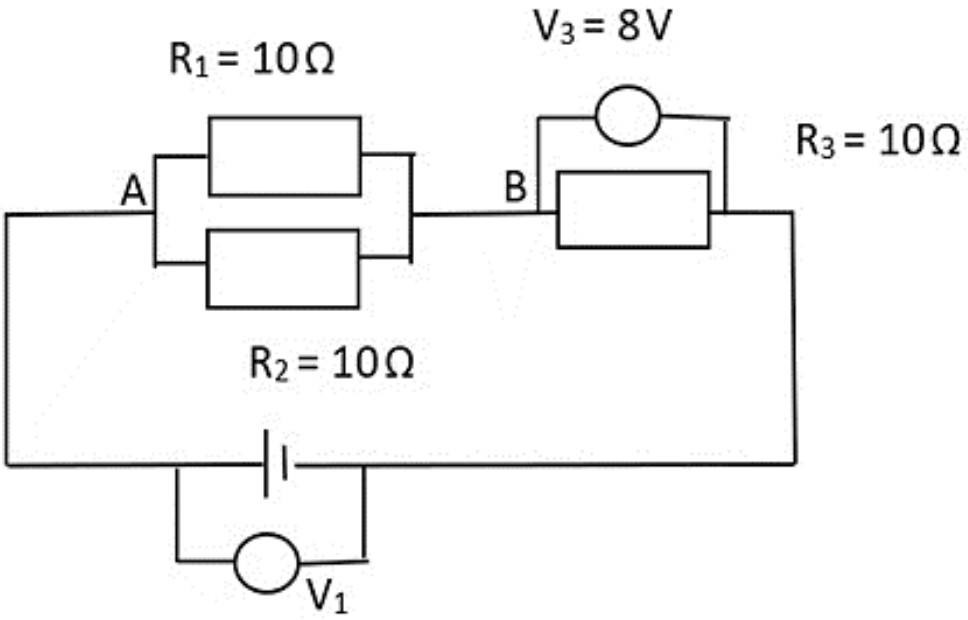
[13]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 7 (Begin op NUWE bladsy.)

Beskou die volgende stroombaan en beantwoord die vrae wat volg.



7.1 Definieer die volgende terme:

7.1.1 Elektriese stroomsterkte (2)

7.1.2 Weerstand (2)

7.2 Noem VIER faktore wat die weerstand van 'n resistor beïnvloed. (4)

7.3 Wat sal met die stroomsterkte gebeur wanneer dit punt **A** in bostaande stroombaan bereik? (1)

7.4 Bereken die totale weerstand van die stroombaan. (4)

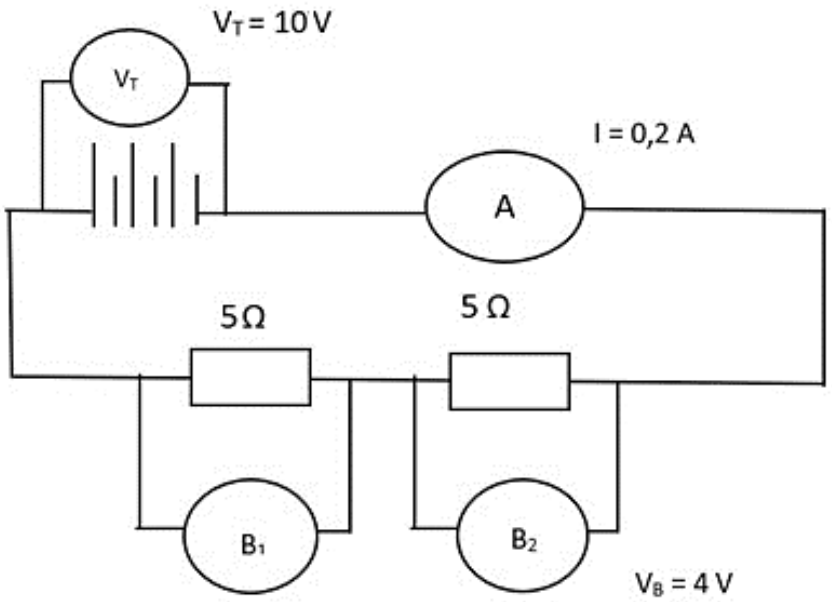
[13]

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

VRAAG 8 (Begin op 'n NUWE bladsy.)

Die onderstaande diagram verteenwoordig 'n stroombaan met twee resistors in serie verbind, met instrument wat **A** gemerk is, twee instrumente wat **B_1** en **B_2** onderskeidelik gemerk is.



8.1 Noem die instrumente gemerk **A** en **B**. (2)

8.2 Wat sal die ooreenkoms van lesings van instrumente **B_1** en **B_2** wees? (1)

8.3 Bereken die waarde van die lesing van instrument **B_1**. (3)

8.4 Noem die VIER basiese komponente wat nodig is om stroombaan te bou. (4)

8.5 Onderskei tussen *alternatiewe stroom* en *gelykstroom.* (2)

8.6 Bereken die stroomsterkte van 'n geleier as 2 C lading verby 'n punt in 'n geleier in 0,4 s beweeg. (3)

[15]

TOTAAL: 150

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

Download "Go Study Now" on iOS & Playstore

DATA FOR TECHNICALSCIENCES GRADE 10
GEGEWENS VIR TEGNIESE WETENSKAPPE GRAAD 10

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*

$\tau = F \times d_\perp$ OR Moment = Force x perpendicular distance	$\tau = F \times d_\perp$ 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* $U = mgh$	$E_k = \frac{1}{2}mv^2$ OR / *OF* $K = \frac{1}{2}mv^2$

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