



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

PRAKTIESE TAAK

GRAAD 10

TEGNIIESE WETENSKAPPE

SEPTEMBER 2018

PUNTE: 30

TYD: 1 URE

Hierdie vraestel bestaan uit SES bladsye..

Naam van leerder: Graad:

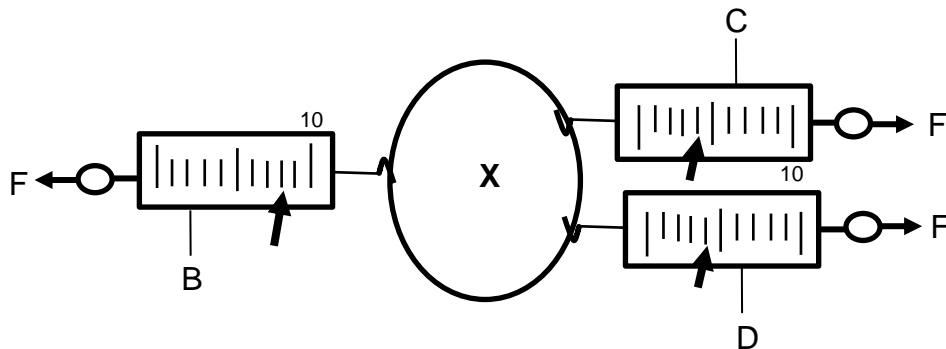
INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Skryf jou naam en graad in die toepaslike ruimte op die VOORBLAD van hierdie vraestel.
2. Beantwoord AL die vrae in die spasies voorsien IN HIERDIE VRAESTEL.
3. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
4. Jy mag toepaslike wiskundige instrumente gebruik.
5. Toon ALLE formules en substitusies in ALLE berekeninge.
6. Rond jou FINALE numeriese antwoorde af tot 'n minimum van TWEE desimale plekke waar van toepassing.
7. Gee kort motiverings, besprekings, ensovoorts waar nodig.
8. Formulae that you might need are as follows:

Torque / Moment of force <i>Draaimoment / Wringkrag /Kragmoment</i>	$\tau = F \times d_{\perp}$ OR / OF Moment = Force x perpendicular distance <i>Moment = Krag x loodregte afstand</i>
--	--

VRAAG 1

Leerders in 'n Graad 10 Tegniese Wetenskappe-klas doen 'n ondersoek. Hulle ondersoek die effek wat drie Kragte op voorwerp **X** het. Om dit te doen word drie soortgelyke apparate, **B**, **C** en **D**, wat in newton gekalibreer is gebruik. **B**, **C** en **D** is verbind aan 'n ring **X** en kragte word toegepas op **B**, **C** en **D** soos aangedui. Ring **X** is in EKWILIBRIUM



1.1 Skryf die naam van die apparaat **B** neer.

_____ (1)

1.2 Wat is die SI-eenheid van krag in woorde?

_____ (1)

1.3 Deur te kyk na lesings op **C** en **D**. Wat is die grootte van die totale krag wat aan die regterkant van **X** uitgeoefen word?

_____ (1)

1.4 Wat is die wetenskaplike term vir die totale krag waarna verwys word in Vraag 1.3?

_____ (2)

1.5 Stel die vektor som van die lesings op **C** en **D** grafies voor.

_____ (3)

- 1.6 Beskou die lesing op **B**. Wat is die grootte van die krag wat links op ring **X** uitgeoefen word om dit in ewewig te hou?

_____ (1)

- 1.7 Hoe vergelyk die kragte waarna in Vrae 1.3 en 1.6 verwys word?

_____ (2)

- 1.8 Wat is die wetenskaplike term vir die krag wat op **B** waargeneem word?

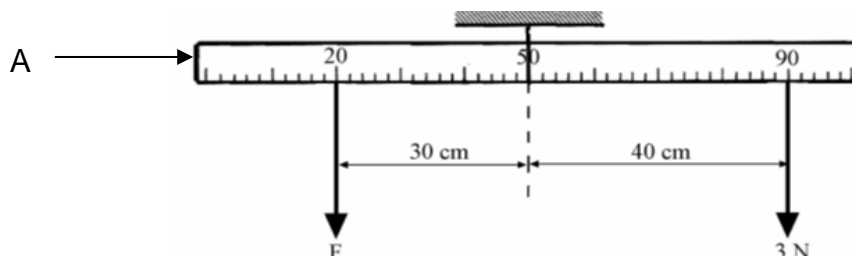
_____ (1)

- 1.9 Watter gevolgtrekking kan afgelei word oor die drie kragte wat op **B**, **C** en **D** waargeneem word?

_____ (3)
[15]

VRAAG 2

- 2.1 'n Groep graad 10-leerders gebruik twee massa-stukke, en apparaat **A** om die wet van momente te bewys.



- 2.1.1 Skryf die naam van die apparaat **A** neer.

_____ (1)

2.1.2 Om die wet van momente te bewys, moet die leerders die stappe hieronder volg, wat in die verkeerd volgorde is:

1.	Heg twee massa-stukke aan die meterstok en pas hul posisies aan totdat die meterstok balanseer
2.	Let op die posisie en krag van elke voorwerp.
3.	Toon wiskundig dat die krag vermenigvuldig met die afstand kloksgewys gelyk is aan die krag vermenigvuldig met die afstand antikloksgewys.
4.	Hang 'n meterstok op die 50 cm-punt soos aangedui

Korrigeer die volgorde deur die getalle in die spasies hieronder neer te skryf, soos hulle veronderstel is om op mekaar te volg.

Eerste stap					Laste stap
--------------------	--	--	--	--	-------------------

(2)

2.1.3 Om te verseker dat die leerders die wet van momente te bewys, wat moet die grootte van F wees?

(2)

Die leerders vervang die massastuk aan die regterkant met 'n groter massastuk en hou die res van die apparaat soos dit is. Hulle besef toe, dat om die groottes van die momente dieselfde te hou as in vraag 1.3, moet die 40 cm afstand ook verander.

2.1.4 Vergelyk die nuwe afstand met die oorspronklike 40 cm. Skryf slegs GROTER AS, KLEINER AS of GELYK AAN 40 cm neer.

(1)

2.1.5 Vir die bogenoemde ondersoek, skryf die volgende neer:

Gekontroleerde veranderlike _____ (1)

Afhanklike veranderlike _____ (1)

Onafhanklike veranderlike _____ (1)

2.1.6 Wat is die gevolgtrekking vir hierdie ondersoek?

(2)

2.2 Die volgende voorwerpe word in ons alledaagse lewe gebruik. Watter een van die volgende is nie 'n hefboom nie? Gee 'n rede vir jou antwoord



kramdrukker



kruwa



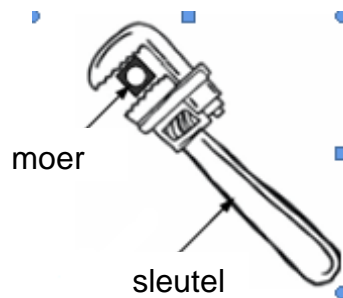
verkeerskegel



sker

(2)

2.3 Die diagram toon 'n sleutel en moer. Voltooi die sinne hieronder:



2.3.1 Hoe verder weg van die draaipunt jy 'n _____
toepas hoe makliker is dit om 'n moer te vas te draai. (1)

2.3.2 Die gebruik van 'n sleutel om 'n moer vas/los te draai, is 'n alledaagse
voorbeeld van die gebruik van 'n _____.

(1)

[15]

GROOTTOTAAL: 30