

OM ‘N EIE KRAGMETER TE BOU*

Siyavula Uploaders

This work is produced by The Connexions Project and licensed under the
Creative Commons Attribution License †

1 NATUURWETENSKAPPE

2 Energie-oordrag en kragte

3 A. Kragte

4 OPVOEDERS AFDELING

5 Memorandum

Groepe kan mekaar se kragmeters assesseer deur te bepaal hoe effektief dit werk. Stel ‘n matriks saam waarin die kriteria wat geassesseer gaan word, asook die kriteriabeskrywers, voorkom. Laat die leerders saam met u hieroor besluit sodat hulle voor die aanvang van die projek presies weet hoe die kragmeter geassesseer gaan word.

Gewigte van voorwerpe waarvan die gewig bepaal word, sal afhang van die grootte van die voorwerpe wat gebruik word.

Gevolgtrekking:

Hoe groter die massa van die voorwerp, hoe groter is die aantrekkingskrag van die aarde daarop.

Kom ons toets ons kennis:

(a) ‘n Krag word op ‘n voorwerp uitgeoefen deur bv. daaraan te trek of te stoot.

(b) Newton (N).

(c) Kragmeter/trekskaal.

(d) Bv. 60 kg _____ massa; dan is jou gewig ± 600 N aangesien 1 kg die gewig van ± 10 N het.

(e) Gewig is die aantrekkingskrag van die aarde op ‘n voorwerp.

(f) Elektrostatisiese krag

Gravitasiekrag.

Magnetiese krag.

(g) Trekkrag.

Stootkrag.

Rotasiekrag/wringkrag.

(h) ‘n Krag kan ‘n voorwerp roteer.

‘n Krag kan ‘n bewegende voorwerp tot stilstand bring.

‘n Krag kan ‘n bewegende voorwerp se spoed verander.

‘n Krag kan ‘n voorwerp se vorm verander.

‘n Krag kan die rigting van ‘n bewegende voorwerp verander.

*Version 1.1: Mar 19, 2009 6:08 am GMT-5

†<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

- (i) c
- (j) Rotasie

6 LEERDER AFDELING

7 Inhoud

7.1 AKTIWITEIT: Om 'n eie kragmeter te bou [LU 2.4]

Bou jou eie kragmeter

Benodigdhede:

- Stukkie hout ($30 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$)
- Skroef ($\pm 25 \text{ mm}$ lank)
- Rekkie
- Spyker
- Blikdeksel
- Tou
- Wit papier
- Retortstander en klamp

Stap 1: Plak die wit papier op die hout.

Stap 2: Draai die skroef aan die bokant van die plankie in.

Stap 3: Hang die rekkie aan die skroef op en klamp die hout in die stander vas.

Stap 4: Slaan met die spyker vier gate wat ewe ver van mekaar af is op die rand van die blikdeksel.

Stap 5: Bind vier stukkies tou ($\pm 150 \text{ mm}$ lank) deur die gate in die deksel. Bind die vier toutjies vas aan 'n ander tou ($\pm 300 \text{ mm}$ lank). Maak daarna die enkel tou aan die rekkie vas.

Stap 6: Maak 'n merkie net onder die rekkie op die papier. Noem dit die 0-posisie.

Stap 7: Plaas dan massastukke (in totaal 102 gram) in die deksel. Maak 'n merkie waar die onderpunt van die rekkie nou is en noem dit 1.

Stap 8: Herhaal stap 7 totdat ongeveer 5 indelings op die papier aangedui is. Die sterkte van die rekkie moet hier in gedagte gehou word. Moenie dat die rekkie te ver uitrek nie.

Julle het nou 'n eenvoudige kragmeter gebou wat in newton gekalibreer is. 1N is gelyk aan $\pm 102 \text{ g}$. Een kilogram is dus gelyk aan ongeveer 10N .

Gebruik nou jul kragmeter of 'n ander trekskaal om die gewig van die volgende voorwerpe te bepaal:

VOORWERP	GEWIG IN N
een pen	_____ N
vyf sulke penne	_____ N
jou skoen	_____ N
al twee jou skoene	_____ N
eie keuse	_____ N

Table 1

Voltooi:

Gevolgtrekking:

Hoe groter die _____, hoe groter is die

..... van die aarde daarop.

4. Kom ons toets ons kennis. Jy mag maar terugkyk in jou module, indien jy nie seker is nie, met ander woorde jy mag maar jou module gebruik as 'n bron om inligting te bekom.

(a) Skryf in een sin neer wat 'n krag is.

(b) In watter eenheid meet ons gewig?

(c) Met watter instrument word die gewig van 'n voorwerp gemeet?

(d) Wat is jou massa?

Sien jou liggaam as die voorwerp. Wat is die gewig van jou liggaam in newton?

(e) Wat is gewig?

(f) Noem drie kragte wat die natuur rondom ons kan uitoefen.

(g) Noem twee soorte kragte wat jy kan uitoefen.

(h) Noem vyf uitwerkings van kragte op voorwerpe.

(i) Ondersteep die voorbeeld van gravitasiekrag:

(i) magnete wat mekaar afstoot.

(ii) 'n persoon wat ver spring.

(iii) 'n lepel wat van die tafel af val en op die vloer beland.

(iv) twee mense wat in mekaar vashardloop.

(j) As kragte 'n voorwerp in die rondte laat beweeg, sê ons dat hulle die

..... van die voorwerp veroorsaak.

Sommatif (10)

5. 'n Reis deur die ruimte

Die moeilikste deel van 'n ruimtereis is om die aarde se swaartekrag te verlaat. Ruimtevaarders reis in vuurpyle na die buitenste ruimte. 'n Vuurpyl is 'n kragtige motor wat sterk genoeg is om teen swaartekrag te trek en die ruimtetuig in die ruimte in te stuur.

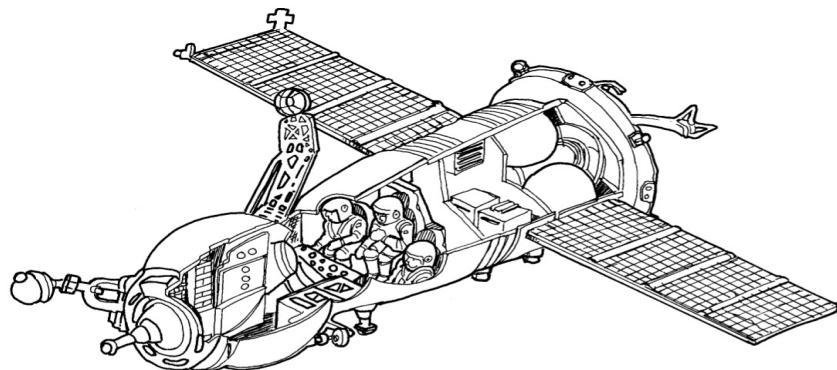


Figure 1

Mark Shuttleworth het op 25 April 2002 die eerste Suid-Afrikaner en Afrikaan geword om op 'n ruimtereis te gaan.



Figure 2

8 Assessering

Leeruitkomste 2: Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Assesseringstandaard 2.4: Dit is duidelik wanneer die leerder kennis toepas: pas konseptuele kennis toe deur 'n begrip wat onderrig is met 'n variasie van 'n soortgelyke situasie in verband te bring.