basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

GRAAD 10

TEGNIESE WETENSKAPPE

RIGLYNE VIR
PRAKTIESE ASSESSERINGSTAKE

2016

Hierdie riglyne bestaan uit 9 bladsye.

Kopiereg voorbehou

INHOUDSOPGAWE

Inleiding....3
Instruksies aan die Leerder....3

Bewys van Moderering.... 4
Puntetoekenning....4
Verklaring van Egtheid....4

EKSPERIMENT 1: Bepaal die potensiële energie van 'n voorwerp op verskillende hoogtes.... 5
EKSPERIMENT 2: Bepaal die elektriese geleidingsvermoë van verskillende stowwe....8
PROJEK: Hefbome....10

INLEIDING

'n Praktiese assesseringstaak (PAT) is verpligtend vir alle kandidate wat vir Tegniese Wetenskappe in graad 10 ingeskryf is en tel 25% (100 punte) van die finale promosiepunt. Die graad 10-PAT word in die tweede en derde kwartaal van die skooljaar gedoen. Dit word in verskillende fases of 'n reeks kleiner aktiwiteite verdeel wat saam die PAT opmaak. Die PAT bied leerders die geleentheid om gereeld gedurende die skooljaar geassesseer te word en maak dit moontlik om vaardighede te assesseer wat nie in 'n geskrewe formaat, soos toetse of eksamens, geassesseer kan word nie. Dit is dus belangrik dat skole seker maak dat al die leerders die praktiese assesseringstake binne die toegelate tydperk voltooi om te verseker dat leerders aan die einde van die jaar gepromoveer word. Die beplanning en uitvoering van die PAT verskil van vak tot vak. Die PAT vir Tegniese Wetenskappe in graad 10 bestaan uit twee eksperimente en 'n projek.

INSTRUKSIES AAN DIE LEERDER

1. Hierdie PAT bestaan uit TWEE eksperimente en EEN projek.

2. Voltooi die PAT in Kwartaal 2 en Kwartaal 3.

3. Die PAT tel 25% van jou finale promosiepunt vir graad 10.

4. Al die werk in hierdie PAT moet jou eie wees. Groepwerk word NIE toegelaat NIE.

5. Toon AL jou berekeninge duidelik en sluit eenhede in. Rond jou berekeninge tot TWEE desimale plekke af. Gebruik SI-eenhede.

6. Plaas hierdie dokument in jou PAT-lêer saam met die ander bewyse.

Kopiereg voorbehou

Leerder se naam:	
Skool:	

BEWYS VAN MODERERING

MODERERING	HANDTEKENING	DATUM	HANDTEKENING	DATUM
Skoolgebaseerd				

PUNTETOEKENNING

PAT-KOMPONENTE	MAKSIMUM PUNT	LEERDER SE PUNT	GEMODEREERDE PUNT
Eksperiment 1	**50**		
Eksperiment 2	**50**		
Projek	**50**		
Totaal	**150**		

SKOOLSTEMPEL

VERKLARING VAN EGTHEID

Ek verklaar hiermee dat hierdie praktiese assesseringstaak wat vir assessering voorgelê word my eie, oorspronklike werk is en dat dit nog nie voorheen vir moderering voorgelê is nie.

_____ _____

HANDTEKENING VAN LEERDER **DATUM**

Sover ek weet, is die verklaring deur die kandidaat hierbo eg en ek aanvaar dat die werk voorgelê sy of haar eie is.

_____ _____

HANDTEKENING VAN ONDERWYSER **DATUM**

EKSPERIMENT 1: BEPAAL DIE POTENSIËLE ENERGIE VAN 'N VOORWERP OP VERSKILLENDE HOOGTES

50

1.1 DOEL

Om die potensiële energie van 'n voorwerp op verskillende hoogtes te bepaal

1.2 MATERIAAL/APPARAAT

- Meterstok
- Plastieksakkie
- Klein voorwerpe (klippies, boute, muntstukke, ensovoorts)
- DRIE bakstene
- Driebalkbalans

1.3 METODE

1.3.1 Vul die sakkie met die voorwerpe.

1.3.2 Gebruik die driebalkbalans om die massa van die sakkie en die voorwerpe te bepaal.

1.3.3 Plaas die sakkie op die rand van die laboratoriumtafel.

1.3.4 Meet die afstand tussen die vloer en die laboratoriumtafel en skryf dit in die tabel hieronder neer.

1.3.5 Plaas een baksteen op die rand van die tafel met die sakkie bo-op die baksteen. Meet weer die afstand tussen die vloer en die sakkie en skryf dit in die tabel hieronder neer.

1.3.6 Herhaal die proses, eers met twee bakstene opmekaar en dan met drie bakstene op mekaar. Skryf die twee afstande tussen die vloer en die sakkie in die tabel neer.

1.3.7 Bereken nou die potensiële energie van die sakkie in elke geval. Skryf jou antwoorde in die tabel.

1.4 RESULTATE

1.4.1

POSISIE	**MASSA VAN SAKKIE m (kg)**	**HOOGTE h (m)**	**POTENSIËLE ENERGIE E_p = mgh**
Op die tafel			
Tafel + 1 baksteen			
Tafel + 2 bakstene			
Tafel + 3 bakstene			

(6)

1.4.2 In watter eenheid word potensiële energie gemeet?

(1)

1.4.3 Watter hoeveelheid is die onafhanklike veranderlike?

(1)

1.4.4 Watter hoeveelheid is die afhanklike veranderlike?

(1)

1.4.5 Teken die grafiek van potensiële energie teenoor hoogte deur die waardes in die tabel te gebruik.

(6)

1.4.6 Bereken die gradiënt van die grafiek.

(4)

1.4.7 Wat stel die gradiënt voor? Motiveer jou antwoord.

(2)

1.5 **GEVOLGTREKKING**

1.5.1 Wat is die verhouding tussen potensiële energie en die hoogte bo grondvlak?

(2)

1.5.2 Motiveer jou antwoord op VRAAG 1.5.1.

---

(2)
[25]

TOTAAL EKSPERIMENT 1 (25 x 2): 50

EKSPERIMENT 2: BEPAAL DIE ELEKTRIESE GELEIDINGSVERMOË VAN VERSKILLENDE STOWWE

50

2.1 DOEL

Om die elektriese geleidingsvermoë van verskillende stowwe te toets

2.2 VERANDERLIKES

Vul die tabel hieronder in.

Onafhanklike veranderlike	
Afhanklike veranderlike	
Beheerde veranderlike(s) (Bly konstant)	

(6)

2.3 MATERIAAL/APPARAAT

- Skakelaar
- DRIE selle
- Ammeter
- Verbindingsdrade
- Materiaal wat in die resultatetabel hieronder gegee word
- Teken 'n diagram van die stroombaan wat vir die eksperiment gebruik gaan word. (4)

2.4 METODE

2.4.1 Bou 'n stroombaan met DRIE selle in serie, 'n skakelaar en 'n ammeter.

2.4.2 Laat 'n gaping tussen twee verbindingsdrade.

2.4.3 Verbind EEN van die materiale in die gaping tussen die verbindingsdrade. Skryf die stroom in die resultatetabel hieronder. Dui ook aan of die materiaal 'n geleier of 'n isolator is.

2.4.4 Herhaal die proses met al die ander materiale.

2.5 RESULTATE

	MATERIAAL	STROOM I (A)	GELEIER	ISOLATOR
1	Glas			
2	Koperdraad			
3	Swawelkristal			
4	Koolstofstafie			
5	Sinkstafie			
6	Aluminium			
7	Ysterspyker			
8	Papier			
9	Plastiek			

(9)

2.6 **GEVOLGTREKKING**

2.6.1 Watter materiaal het elektrisiteit die beste gelei?

---------- (1)

2.6.2 Watter materiale het NIE elektrisiteit gelei NIE?

---------- (2)

2.6.3 Maak 'n afleiding oor watter materiale geleiers is en watter materiale isolators is.

---------- (3)
[25]

TOTAAL EKSPERIMENT 2 (25 x 2): 50

PROJEK: HEFBOME

3.1 DOEL

Om die gebruik van hefbome in die alledaagse lewe te ondersoek

3.2 INSTRUKSIES

Voltooi elk van die take hieronder.

Die projek moet op foliopapier gedoen word en moet in jou eie handskrif wees.

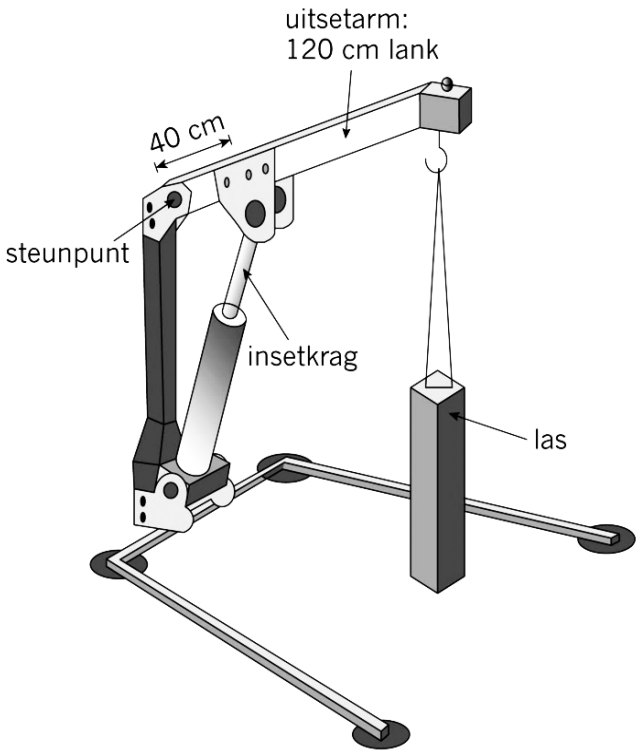
3.3 TAKE

3.3.1 Vergelyk die DRIE tipes hefbome in tabelformaat. Gebruik tekeninge en diagramme in jou antwoord. (9)

3.3.2 Ontwerp 'n hefboom wat die uitvoer van 'n sekere taak sal vergemaklik. Benoem die steunpunt, insetkrag, las en tipe hefboom.

Voorbeelde: 'n toestel wat die deksel van 'n blik verf oopmaak; 'n toestel wat 'n groot voorwerp kan skuif (7)

3.3.3 Bestudeer die hysstelsel in FIGUUR 1 hieronder. Dit gebruik 'n hidrouliese silinder as insetkrag. Dit is 'n stelsel wat gebruik sal kan word om 'n enjin uit 'n motorvoertuig te lig. Die hyshefboom boaan is 'n klas 3-hefboom.



FIGUUR 1: 'N HYSSTELSEL

3.3.1 Hoe lank is die insetarm op hierdie hefboom? (1)

3.3.2 Hoe lank is die uitsetarm? (1)

3.3.3 Bereken die meganiese voordeel wat hierdie hefboom gee. (5)

3.3.4 Verduidelik wat hierdie meganiese voordeel vir jou van die uitset- en insetkragte vertel. (2)

3.3.5 'n Persoon wil hierdie stelsel gebruik om 'n enjin uit 'n motorvoertuig te lig. Die enjin moet 90 cm gelig word. Hoe ver moet die hidrouliese silinder by die inset beweeg sodat die enjin 90 cm by die uitset gelig kan word? (5)

3.3.6 Indien die stelsel ontwerp is om voorwerpe met 180 cm te lig, hoe ver moet die hidrouliese silinder by die inset beweeg? (5)

3.4 Baie metaalwerkmasjiene gebruik hefbome om die insetkrag te verhoog om sodoende metaalplate te sny of om gate in staalplate te maak.

Leë koeldrank- en kosblikkies wat weggegooi is, neem baie spasie in beslag. Dit hoef nie so baie spasie op te neem nie, omdat die meeste van die volume van 'n blikkie deur die lug binne-in opgeneem word. Indien die blikkies platgedruk word, sal dit baie min spasie opneem. Voordat blikkies herwin word om nuwe metaal te maak, word hulle eers platgedruk. Dit is baie goedkoper om platgedrukte blikkies na 'n herwinningsfabriek te vervoer, omdat dit minder spasie nodig het en meer blikkies op 'n slag vervoer kan word.

Ontwerp en bou 'n klas 2-hefboom om koeldrank- en kosblikkies plat te druk. Maak 'n ruwe skets wat die afmetings aantoon. Jy kan hierdie drukker uit stukke hout maak. (15)

TOTAAL PROJEK: 50
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou