



# **basic education**

---

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## **MEGANIESE TEGNOLOGIE**

### **RIGLYNE VIR PRAKTIESE ASSESSERINGSTAKE**

**2014**

**Hierdie riglyne bestaan uit 23 bladsye.**

## **INHOUD**

### **AFDELING A (Riglyne vir die Onderwyser)**

1. Inleiding
2. Die struktuur van die PAT
3. Administrasie van die PAT
4. Assessering en moderering van die PAT
  - 4.1 Assessering
  - 4.2 Moderering

### **AFDELING B (Die leerdertaak: Praktiese Assesseringstaak)**

1. Fase 1
2. Fase 2
3. Fase 3
4. Fase 4

## **BYLAES**

Bylae A: Verklaring van egtheid

Bylae B: Toleransies

## INLEIDING

Die sewentien KABV-vakke wat 'n praktiese komponent bevat, sluit almal 'n Praktiese Asseseringstaak (PAT) in. Hierdie vakke is:

- LANDBOU: Landboubestuurpraktyke, Landboutegnologie
- KUNS: Dansstudies, Ontwerp, Dramatiese Kunste, Musiek, Visuele Kunste
- MSW: Lewensoriëntering
- WETENSKAPPE: Rekenaartoepassingstegnologie, Inligtingstegnologie
- DIENSTE: Verbruikerstudies, Gasvryheidstudies, Toerisme
- TEGNOLOGIE: Siviele Tegnologie, Elektriese Tegnologie, Ingenieursgrafika en -ontwerp, **Meganiese Tegnologie**

Die PAT bied die onderwyser die geleentheid om direk en sistematies toegepaste vaardighede waar te neem. Die PAT bestaan uit die toepassing/uitvoer van kennis en waardes en die uitvoer van vaardighede eiesoortig aan die vak en tel 25% (d.i. 100 punte) van die totale Nasionale Senior Sertifikaatpunt (NSS) uit 400.

Die Graad 12 PAT word gedurende die eerste drie kwartale van die skooljaar geïmplementeer en moet as een uitgebreide opdrag onderneem word wat opgebreek word in verskillende fases of 'n reeks kleiner aktiwiteite wat die PAT uitmaak. Die beplanning en uitvoering van die PAT verskil van vak tot vak.

AFDELING A bevat die riglyne vir die onderwyser en beskryf die struktuur en die administrasie van die PAT, terwyl AFDELING B die take en die assesseringsmeganismes vir beide die leerder en onderwyser bevat.

Enige professie vereis dat sy lede grondige kennis van beide teorie en praktyk moet hê, **MEGANIESE TEGNOLOGIE** is dan ook geen uitsondering nie. Dit word beklemtoon dat die doel van die Praktiese Asseseringstaak nie is om opgeleide ambagsmanne op te lei nie, maar om 'n leerder 'n wyer vakkennis te gee. 'n Nasie is ware rykdom lê in sy mannekrag en die doel van onderwys moet dan wees om die talente van leerders te ontwikkel sodat die leerder 'n bydrae tot die gemeenskap kan maak. Dit kan gedoen word deur die gebruik van wetenskaplike en tegnologiese hulpmiddels.

Om 'n leerder in **MEGANIESE TEGNOLOGIE** voor te berei, moet sy/haar onderrig fokus op:

- Kweek van 'n aanleg wat selektief idees, bewyslewering en feite kan gebruik om logiese afleidings te maak en dit met kreatiwiteit en verbeelding kan gebruik;
- Die vermoë om idees en inligting deur middel van spraak, skryf en tekeninge weer te gee; en
- Die bereidwilligheid en vermoë om verantwoordelikheid te aanvaar, besluite te neem en uit ervaring te leer.

Hierdie doelwitte kan nie alles in die klaskamer bereik word nie. 'n Grondige kennis van ingenieurswetenskap is belangrik vir die **MEGANIESE TEGNOLOGIE**-leerder, asook die nodige praktiese kennistoepassingsvermoë. Daar is nie 'n plaasvervanger vir die praktiese werk wat in 'n werkwinkel gedoen word nie. Dit stel leerders in staat om die gaping tussen teorie en die praktyk in hierdie vak te oorbrug.

Praktiese werk moet daarom 'n interessante en 'n uitdagende ondervinding wees wat die leerder fisies en intellektueel beproef. Die leerders moet aangemoedig word om hul inisiatief, nuuskierigheid en volhoubaarheid ten toon te stel deur self antwoorde te soek. Leer deur toe te kyk moet beperk word. Die leerder moet 'n mate van verantwoordelikheid gegee word tydens praktiese toepassings as 'n stimulus en om vertrouwe te kweek.

PAT fases 1 – 3 (fasetaak/vaardigheidstaak/navorsingstaak/bevoegdheidstaak) moet nie met die praktiese toepassing van die vak (fase 4 – bevoegdheidstaak) tydens die praktiese werkwinkelsessies verwar word nie.

## **2. Die struktuur van die PAT in Meganiese Tegnologie**

Die Praktiese Assesseringstaak is ontwerp en ontwikkel om die leerder toe te laat om verskeie vaardighede toe te pas en te demonstree wat gedurende praktiese werkwinkelsessies aangeleer is om 'n projek van hoë gehalte te vervaardig. Die PAT is saamgestel uit 'n integrering/kombinasie van verskillende onderwerpe soos in die KABV-dokument vervat. Veiligheid en gereedskap vorm 'n integrale deel van die PAT.

**LET WEL:** Die tegnologiese proses vorm NIE deel die Praktiese Assesserings Taak nie.

**Die fokus en klem van die PAT is die leerder se vermoë om instruksies te lees en te volg ten einde akkurate, kwaliteit produkte te vervaardig. Elke leerder moet die vier fases van die PAT onder gekontroleerde omstandighede en toesig van die onderwyser voltooi. Geen groepwerk word toegelaat nie.**

Die Praktiese Assesseringstaak bestaan uit **VIJF** fases wat voltooi moet word soos saamgevat in die tabel op die volgende bladsy. Fase vier is 'n kombinasie van vaardighede aangeleer in fase 1 – 3.

**STRUKTUUR VAN DIE PAT**

PROSES		ONDERWERP	PUNTE
<b>KWARTAAL 1</b>	Fase 1 (taak)	Terminologie/Vervaardiging	<b>50</b>
	Fase 4	Onderwyser beplan die uitvoering van die taak en berei materiaal en toerusting voor	
<b>KWARTAAL 2</b>	Fase 2 (taak)	Hegting	<b>50</b>
	Fase 4	Finale taak word vervaardig	
<b>KWARTAAL 3</b>	Fase 3 (taak)	Onderhoud/Eksperimentering/Simulasie	<b>50</b>
	Fase 4	Voltooi taak	<b>100</b>
		<b>GROOTTOTAAL</b>	<b>250 verwerk na 100</b>

Die onderwyser moet in die beplanning van die taak aan die volgende aspekte aandag gee:

- Veiligheid en omgewingsfaktore moet in ag geneem word
- Die beplanningsproses
- Kennis en vaardighede wat bereik moet word
- Berekeninge benodig – indien van toepassing, sketse en diagramme
- Begin- en voltooiingsdatum – hoe lank het dit geneem om die taak van die begin tot die einde te voltooi?
- Materiaallys
- Gereedskaplys
- Enige ander inligting wat van toepassing is om die taak te voltooi.

**3. Administrasie van die PAT**

Onderwysers kan 'n werkskema opstel om verskillende teikendatums vir die verskillende fasette van die PAT na te kom. Op hierdie manier kan die leerders hul eie vordering monitor. Wanneer formele assessering plaasvind, is dit die verantwoordelikheid van die onderwyser om dit te administreer.

Die PAT (alle fases) moet binne die eerste drie kwartale afgehandel word. Die PAT onder gekontroleerde omstandighede afgehandel word. (Verwys na Meganiese Tegnologie KABV Graad 10-12).

Onderwysers word versoek om kopieë van **Afdeling B** te maak en aan die begin van die jaar aan die leerders uit te deel. Die nodige assesseringskriteria moet ook aan die begin van die jaar aan die leerders oorhandig word.

## 4. Assessering en moderering van die PAT

Die Praktiese Assesseringstaak vir Graad 12 word ekstern opgestel en gemodereer en intern geassesseer.

### 4.1 Assessering

Deurlopende ontwikkelingsterugvoer word benodig om te verseker dat die nodige leiding en ondersteuning aan die leerder gegee word. Dit sal verseker dat die leerder doelgerig werk.

Beide formele en informele assessering moet op die verskillende fases van die PAT uitgevoer word. Informele assessering kan deur die leerder self, 'n maat of groep, of onderwyser gedoen word. Formele assessering moet deur die onderwyser gedoen word. Formele assessering moet op 'n puntetaal aangeteken word.

### 4.2 Moderering

Gedurende die moderering van die PAT moet die fasetake (fase 1–2) en die projek (fase 4) saam met die assesseringskriteria en punte aan die moderator oorhandig word. Vir fase 3 oor Onderhoud/Eksperimentering/Simulasie, moet die assesseringskriteria, die puntetaal en die werkboek voorgelê word.

***Die moderator kan die leerder versoek om die funksies, beginsels en vaardighede wat aangeleer is, te verduidelik tydens die modereringsproses of om die volgorde van gebeure volgens die tegnologiese proses te demonstreer.***

### 4.3 Tydsbeplanning:

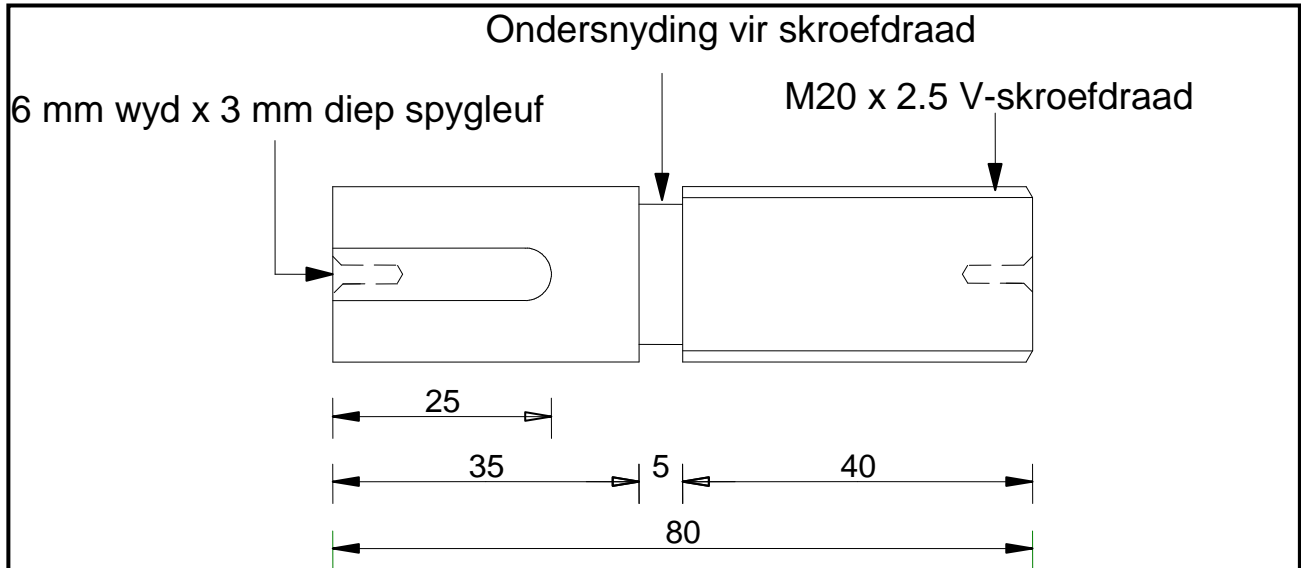
***Die voorgestelde tydsbeplanning hieronder word aanbeveel om die PAT betyd vir moderering aan die einde van die derde kwartaal te voltooi.***

Januarie:	Fase 1:	Begin die vervaardigingstaak (terminologie)
	Fase 4:	Begin die beplanning, voorbereiding en vervaardiging van die projek
Maart:	Fase 1:	Voltooi die vervaardigingstaak aan die einde van die eerste kwartaal
April:	Fase 2:	Begin die sweistaak (hegting)
	Fase 4:	Projek word vervaardig
Junie:	Fase 2:	Voltooi die sweistaak aan die einde van die tweede kwartaal
Julie:	Fase 3:	Begin van die instandhoudingstaak
	Fase 4:	Projek word vervaardig
Augustus:	Fase 3:	Voltooi die instandhoudingstaak aan die einde van die derde kwartaal
	Fase 4:	Voltooi aan die einde van die derde kwartaal

## AFDELING B: DIE PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK

Die Praktiese Assesseringstaak (PAT) bestaan uit 4 Fases, een per kwartaal oor kwartaal 1 tot 3. Fase 4 moet in die eerste kwartaal begin en in die derde kwartaal voltooi word.

### FASE 1: TERMINOLOGIE/VERVAARDIGING



FIGUUR 1: Kwartaal 1: Vaardigheidstaak

#### Instruksies:

- Gebruik 'n 20 mm diameter *sagtetaal-* of *aluminium-* of *nylonmateriaal* (geen hout nie) vir draaiwerk. Indien die materiaal met 'n groter diameter beskikbaar is, moet dit afgedraai word na diameter 20 mm;
- Vlaksny en senter beide kante van die werkstuk.
- Stel die werkstuk op in die freesmasjien en frees 'n spygleuf soos aangedui in die skets.
- Stel die werkstuk op in die senterdraaibank en skuins-af die voorkant ( $45^\circ \times 3$  mm) waar die skroefdraad gesny moet word. Masjineer 'n ondersnit aan die einde van die draad tot die skroefdraaddiepte.
- Stel die draaibank om 'n M20 x 2.5 V-skroefdraad te sny met verwysing na:
  - Wisselratte
  - Rotasiespoed
  - Oorstel van die saamgestelde slee
  - Wyserplaat
- Sny die skroefdraad
- Gebruik 'n M20 x 2,5-moer om die draad mee te toets
- Verwyder alle skerpe kante
- Veiligheidsmaatreëls moet ten alle tye nagekom word.

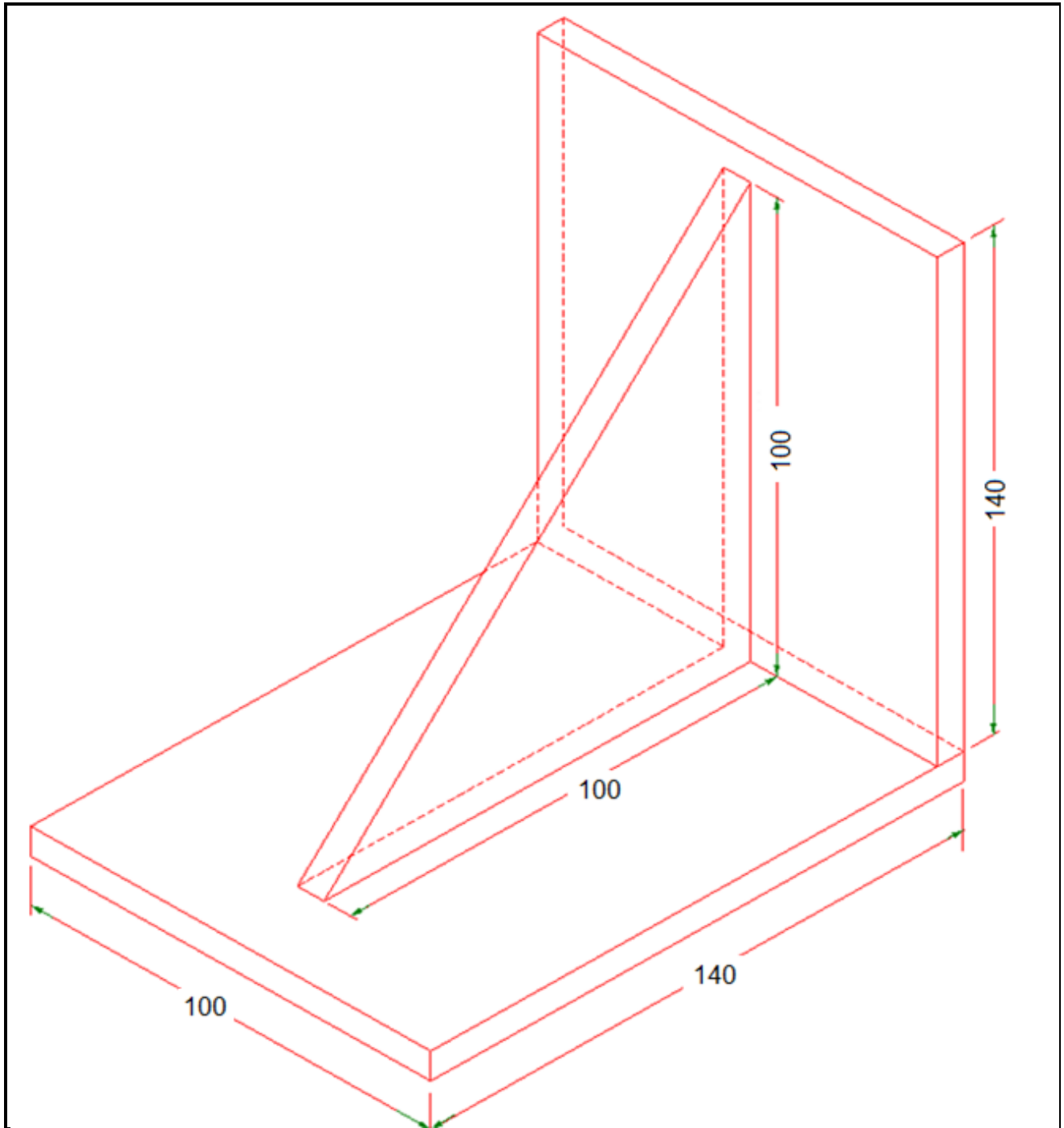
**Prosesse:**

- Vervaardigingsprosesse:
  - Draaiwerk
  - Freeswerk
  - Skroefdraadsny
- Vervaardigingsbevoegdheid (Voldoen aan spesifikasies)
- Bevrediging van die doel
- Afwerking
- Kwaliteit
- Tyd



<b>GRAAD: 12</b>		<b>JAAR: 2014</b>					<b>SKOOL:</b>										
<b>DATUM BEGIN:</b>		<b>DATUM VOLTOOI:</b>															
<b>VAK: MEGANIESE TEGNOLOGIE</b>		<b>ONDERWYSER:</b>															
<b>PROJEK: FASE 1</b>		<b>GETAL LEERDERS:</b>															
		<b>NAAM VAN LEERDER</b>															
<b>FASETTE</b>	<b>PUNTE</b>																
<b>FASE 1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	
VLAKSNY	5																
OPSTEL VAN FREESMASJEN	10																
SNY VAN SPYGLEUF	5																
STEL WISSELRATTE VIR M20 x 2,5-SKROEFDRAAD	10																
SNY VAN SKROEFDRAAD	10																
AFWERKING VAN SPYGLEUF	5																
AFWERKING VAN SKROEFDRAAD	5																
TYD (-1 VIR ELKE DAG LAAT)																	
<b>TOTAAL</b>	<b>50</b>																
<b>ONDERWYSER</b>																	
<b>DEPARTEMENTSHOOF:</b>																	
<b>HOOF:</b>																	
<b>VAKADVISEUR:</b>																	

**FASE 2: HEGTING**



FIGUUR 2: Kwartaal 2: Vaardigheidstaak

**Materiaal:**

- 100 mm x 5 mm platstaaf

**Instruksies:**

Veiligheidsmaatreëls moet ten alle tye nagekom word.

## Vorbereiding:

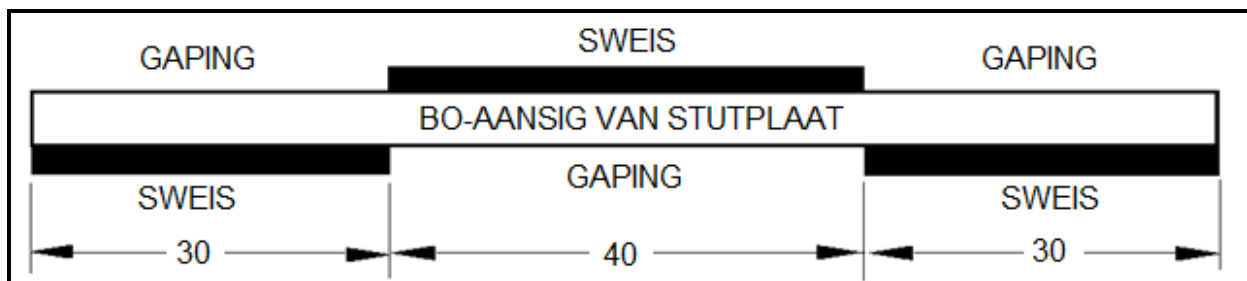
- Afmerk
- Sny tot regte grootte
- Afkanting

## Hegswearing:

- Vertikale plaat voorkant
- Stutplaat op kant

## Sweiswerk:

- Voorste haaksweilas (basisplaat en vertikale plaat)
- Agterste haaksweilas (basisplaat en vertikale plaat)
- Kant 1: verspringende sweis: 30 mm-sweis; 40 mm-gaping; 30 mm-sweis (stutplaat)
- Kant 2: verspringende sweis: 30 mm-gaping; 40 mm-sweis; 30 mm-gaping (stutplaat)
- Werkstuk kan in enige posisie geplaas word om die sweiswerk te vergemaklik.



FIGUUR 3: Bo-aansig van stutplaatsweiswerk

Wortellopie – tussen vertikale- en basisplaat

## Visuele inspeksie:

- Slakinsluiting
- Insnyding
- Krake

**Akkuraatheid:**

- Basisplaat en vertikale plaat teen 90°
- Stutplaat teen 90° met beide ander plate

**Gereedskap en toerusting benodig:**

- MIG/MAG-sweismasjien
- Ingenieurswinkelhaak
- Bikhamer
- Staalliniaal
- Kraspen
- Afmerkblou
- Hoekslyper
- Guillotine
- Veiligheidstoerusting

**Prosesse:**

- Hegtingsmetodes:
  - Permanente hegting (sweis) op basis- en vertikale plaat – haaksweislas
  - Verspringende sweislas op stutplaat
- Vervaardigingsbevoegdheid (Voldoen aan spesifikasies)
- Bevrediging van die doel
- Afwerking
- Kwaliteit
- Tyd

<b>GRAAD: 12</b>		<b>JAAR: 2014</b>				<b>SKOOL:</b>												
<b>DATUM BEGIN:</b>						<b>DATUM VOLTOOI:</b>												
<b>VAK: MEGANIESE TEGNOLOGIE</b>						<b>ONDERWYSER:</b>												
<b>PROJEK: FASE 2</b>						<b>GETAL LEERDERS:</b>												
		<b>NAAM VAN LEERDER</b>																
<b>FASETTE</b>	<b>PUNTE</b>																	
<b>FASE 2</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>		
Voorbereiding van plate	5																	
Afmerklyne	5																	
Hegswysing (2)	5																	
1 <sup>ste</sup> Opvulsweis	5																	
2 <sup>de</sup> Opvulsweis	5																	
3 <sup>de</sup> Opvulsweis	5																	
Verspreiding van sweislasse	5																	
Visuele inspeksie vir insnyding en slakinsluiting	5																	
Akkuraatheid van vertikale en basisplaat teen 90°	5																	
Afwerking	5																	
<b>TOTAAL</b>	<b>50</b>																	
<b>ONDERWYSER:</b>																		
<b>DEPARTEMENTSHOOF:</b>																		
<b>HOOF:</b>																		
<b>VAKADVISEUR:</b>																		

### FASE 3: ONDERHOUD/EKSPERIMENTERING/SIMULASIE

Die onderwyser moet aan die leerders verduidelik watter kennis en vaardighede gedurende die fase geassesseer word, asook die belangrikheid van die tydsduur van die fase.

#### Uitkomste:

- Leerders pas teoretiese kennis in die praktyk toe
- Veiligheid, gereedskap en stelsels en beheer
- Korrekte gebruik van gereedskap en toerusting
- Die gebruik van toerusting vir die diagnose van lae enjinkompressie en ander enjinsilinderfoute

#### LET WEL:

- Hierdie take word onder toesig van die onderwyser gedoen. Die leerder word geassesseer terwyl die taak uitgevoer word (Die leerder kan ook tydens moderering versoek word om die taak te herhaal).
- Die leerder moet alle bevindinge in 'n werkboek opteken.

#### Take:

Voer al die onderstaande simulاسies uit en noteer die bevindinge.

#### 1. Kompressietoets

Doen 'n droëkompressietoets op 'n viersilinder- vierslagpetrolenjinn.

#### 2. Silinderlekkasietoets

Voer 'n silinderlekkasietoets uit op die silinder wat die laagste lesing tydens die kompressie toets gelewer het. Diagnoseer moontlike lekkasies.

#### 3. Tydreëling

Toets die tydreëling volgens die vervaardiger se spesifikasies tydens:

- Luiering
- Hoë revolusies ( $\pm 3\ 000$  r/min.)

#### 4. Multimeter

- Toets die spanning van 'n volgelaaide, ontgekoppelde 12 V-battery en noteer die lesing.
- Toets die spanningverlaging tydens die aanskakelsiklus.
- Toets die kontinuïteit op 'n eenvoudige 12 V-gloeilampkringbaan.

**Gereedskap en toerusting benodig:**

- Handgereedskap
- Viersilinder- vierslagpetrolenjinn
- Kompressietoetser
- Silinderlekkasietoetser
- Tydreëllig (Vonktydlig)
- Multimeter
- Vervaardigerspesifikasies vir die enjin

**NASIENSKEMA**

**LET WEL:** Die leerder moet bevindings aanteken en redes verskaf vir aksies om die taak te voltooi.

**1. Kompressietoets**

Prosedure	Rede	Punt	Totaal
Enjin op werkingstemperatuur			2
Maak vonkproppe los			2
Verwyder vonkproppe (Watter handeling moet plaasvind voordat vonkproppe verwyder word?)			2
Verwyder die lugfilter			2
Verwyder die hoogspanningskoord vanaf die klos			2
Maak versneller heeltemal oop			2
Doen 'n kompressietoets op elke silinder en skryf die lesing neer			4
Vergelyk met vervaardigerspesifikasies			4
<b>TOTAAL</b>			<b>20</b>

**2. Silinderlekkasietoets**

Prosedure	Rede	Punt	Totaal
Draai enjin tot by BDP, silinder no. 1 ontsteek			2
Verbind silinderlekkasietoetser aan die silinder			2
Maak lugdruk oop			2
Neem lesing vanaf meter			2
Luister na luginlaat			2
Luister na die uitlaat			2
Luister by die olieher vulopening			2
<b>TOTAAL</b>			<b>14</b>

**3. Nagaan van tydreëling**

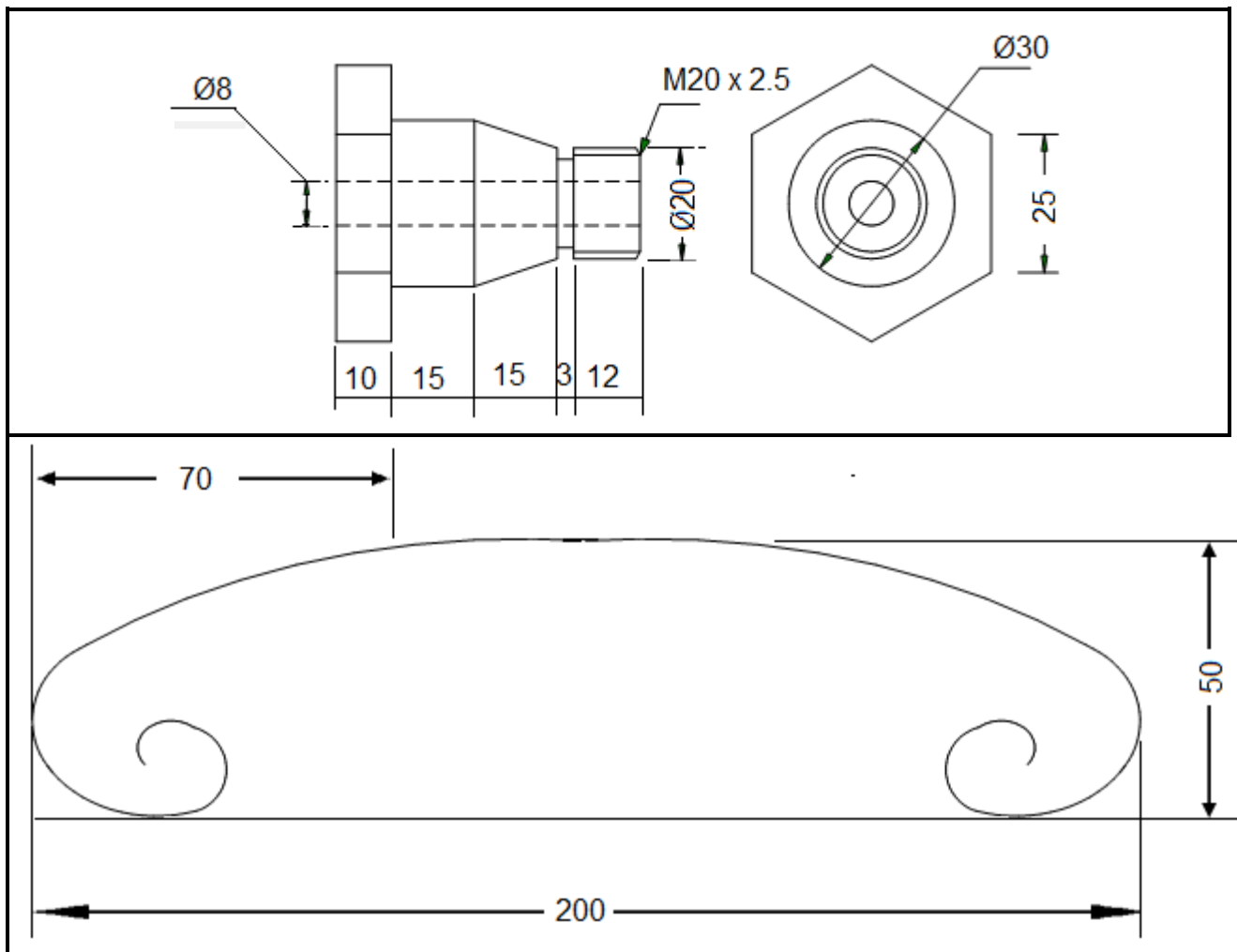
<b>Prosedure</b>	<b>Rede</b>	<b>Punt</b>	<b>Totaal</b>
Koppeling van vonktydig ( <i>verduidelik hoedat die lig gekoppel word</i> )			<b>2</b>
Skoonmaak van tydreëlmerke op die katrol			<b>2</b>
Toets van tydreëling by luierspoed			<b>2</b>
Toets van tydreëling by hoë spoed			<b>2</b>
Verstel indien nodig			<b>2</b>
<b>TOTAAL</b>			<b>10</b>

**4. Multimeter**

<b>Prosedure</b>	<b>Rede</b>	<b>Punt</b>	<b>Totaal</b>
Toets die batteryspanning			<b>2</b>
Toets die spanningverlaging tydens die aanskakelsiklus			<b>2</b>
Toets die kontinuïteit op 'n eenvoudige 12 V-gloeilampkringbaan			<b>2</b>
<b>TOTAAL</b>			<b>6</b>

**TOTAAL: 50**



**FASE 4: DIE LAMPSTAANDER**

FIGUUR 4: Die Lampstaander

**Hulpbronne:**

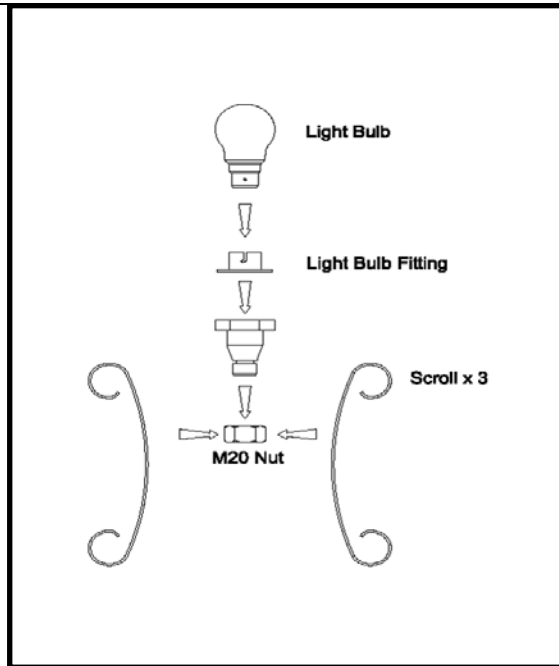
- Ø50 mm sagte staal, aluminium of nylon
- M20 x 2,5 moer
- 2 mm sagtetaalplaat
- Elektriese draad
- Miniskakelaar
- Gloeilamp
- Gloeilampmonteerstuk ('fitting')

**Instruksies:****Draaistuk:**

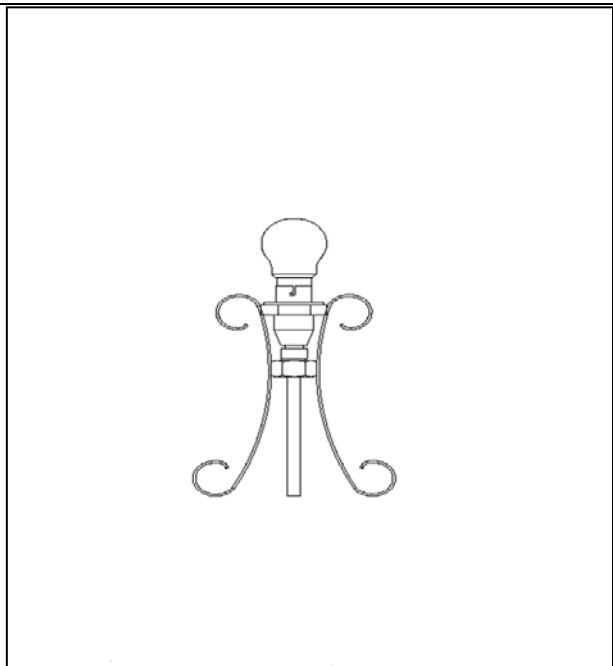
- Sny 'n 60 mm lengte van die 50 mm diameter materiaal (nylon, aluminium of sagte staal)
- Vlakkeer en senterboor beide kante van die werkstuk tot die finale lengte van 55 mm in 'n draaibank. Masjinerie tot toleransies toegelaat.
- Sny die werkstuk tot die verlangde diameters soos aangetoon in die tekening.
- Bereken die oorstelling van die saamgestelde slee en sny die taps.
- Bereken die diepte van die M20 x 2.5 skroefdraad. Stel die draaibank op, m.a.w. die wisselratte, die omwentelingspoed, saamgestelde sleehoek en die wyserplaat vir die korrekte steek. Sny die eerste skroefdraad en toets met skroefdraad-steekmaat. Herhaal en voltooi skroefdraad. Met 'n toets met M20 x 2,5 moer.
- Bereken die diepte van die snit om die seskant te sny.
- Stel die werkstuk in die verdeelkop op.
- Sny die seskant.
- Boor 'n gat, 8 mm-diameter, deur die middel van die werkstuk en verwyder alle skerp kante.

**Rondings:**

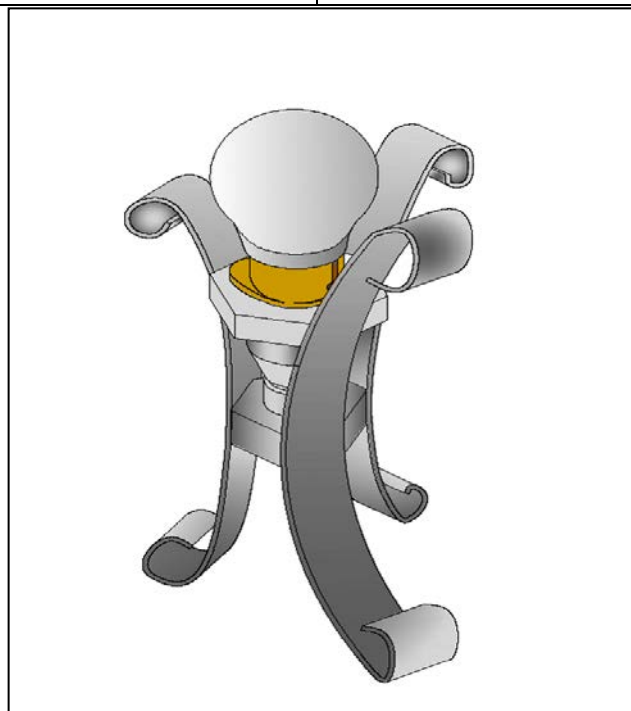
- Sny 3 plaatmetaalstroke van 20 x 2 x 360 mm en verwyder alle skerp kante.
- Buig die drie identiese krulle volgens die tekening en merk die 70 mm-afstand af soos in tekening aangetoon.
- Spasieer die drie krulle op die alternatiewe kante van die M20-moer en maak met binddraad vas op die 70 mm-merk en hegsweis.
- Sweis krulle vas teen moer.
- Werk af en verf.
- Monteer die onderdele.
- Veiligheidsmaatreëls moet ten alle tye nagekom word.



FIGUUR 5: Lampstaander



FIGUUR 6: Samestelling van lampstaander



FIGUUR 7: Isometriese aansig van lampstaander

**Prosesse:**

- Hegtingmetodes
  - Semipermanente hegting
  - Permanente hegting
- Vervaardigingsprosesse
  - Draaiwerk
  - Freeswerk
  - Skroefdraadsny
- Vervaardigingsbevoegdheid (Voldoen aan die vereistes)
- Bevrediging van die doel
- Afwerking
- Kwaliteit
- Tyd

<b>GRAAD: 12</b>		<b>JAAR: 2014</b>				<b>SKOOL:</b>										
<b>DATUM BEGIN:</b>						<b>DATUM VOLTOOI:</b>										
<b>VAK: MEGANIESE TEGNOLOGIE</b>						<b>ONDERWYSER:</b>										
<b>PROJEK: FASE 4</b>						<b>GETAL LEERDERS:</b>										
		<b>NAAM VAN LEERDER</b>														
<b>FASETTE</b>	<b>PUNTE</b>															
<b>FASE 4</b>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Vlakkeer- en senterboor	5															
Draai ø20	5															
Draai ø30	5															
Bereken tapsgrootte	5															
Masjineer die taps	5															
Bereken die skroefdraad- diepte M20 x 2.5	5															
Sny M20 x 2.5 skroefdraad op die draaibank	10															
Bereken indeksering	5															
Bereken die snydiepte	5															
Sy die seskant	10															
Boor ø8mm-gat & verwyder skerp kante	2															
Sny en buig drie van 20x2x360 krulle	10															
Maak krulle vas op M20 x 2.5 moer	10															
Afwerk en verf	3															
Maak lamphegstuk ('fitting') aan die draaistuk vas	5															
Konnekteer die elekriese onderdele	5															
Toets vir elekriese kontinuiteit	5															
<b>TOTAAL</b>	<b>100</b>															
<b>ONDERWYSER:</b>																
<b>DEPARTEMENTSHOOF:</b>																
<b>HOOF:</b>																
<b>VAKADVISEUR:</b>																

**BYLAE A**

**VERKLARING VAN EGTHEID**

NAAM VAN SKOOL: .....

NAAM VAN LEERDER: .....

(VOLLE NAAM EN VAN)

EKSAMENNOMMER: .....

NAAM VAN ONDERWYSER: .....



**Ek verklaar hiermee dat die projek wat vir assessering ingedien is, my eie oorspronklike werk is en nie voorheen vir assessering of moderering aangebied is nie.**

\_\_\_\_\_  
**HANDTEKENING VAN KANDIDAAT**

\_\_\_\_\_  
**DATUM**

**Sover my kennis strek, is bogenoemde verklaring van die kandidaat waar en ek aanvaar dat die werk ingehandig sy/haar eie werk is.**

\_\_\_\_\_  
**HANDTEKENING VAN ONDERWYSER**

\_\_\_\_\_  
**DATUM**

**BYLAE B**

TOLERANSIE	DRAAIWERK		VYLWERK Gemeet op 4 plekke	FREESWERK Gemeet op 4 plekke vir plat oppervlaktes	
	DIAMETER	LENGTE			
	+ 0,03	+ 0,09	+ 0,09	+ 0,09	
	- 0,03	- 0,09	- 0,09	- 0,09	
AFWYKING	7	0,03 = 100%	0,09 = 100%	0,09 = 100%	0,09 = 100%
	6	0,06 = 80%	0,18 = 80%	0,18 = 80%	0,18 = 80%
	5	0,09 = 70%	0,22 = 70%	0,22 = 70%	0,22 = 70%
	4	0,12 = 60%	0,27 = 60%	0,27 = 60%	0,27 = 60%
	3	0,18 = 40%	0,36 = 40%	0,36 = 40%	0,36 = 40%
	2	0,21 = 20%	0,45 = 20%	0,45 = 20%	0,45 = 20%
	1	0,24 = 0%	0,54 = 0%	0,54 = 0%	0,54 = 0%