



**basic education**

---

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

# **MEGANIESE TEGNOLOGIE (MOTORKUNDE)**

## **RIGLYNE VIR PRAKTIESE ASSESSERINGTAKE**

**GRAAD 12**

**2024**

**Hierdie riglyne bestaan uit 48 bladsye.**

**INHOUDSOPGAWE**

	<b>Bladsy</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>3</b>
<b>2. ONDERWYSERRIGLYNE</b>	<b>4</b>
2.1 Administrasie van die PAT	4
2.2 Assessering van die PAT	4
2.3 Moderering van die PAT	4
2.4 Gevolge van afwesigheid/nie-inlewering van take	5
2.5 Verklaring van Egtheid	6
<b>3. KANDIDAATRIGLYNE</b>	<b>7</b>
Instruksies aan die kandidaat	7
<b>4. SPESIALISERING: MOTORKUNDE (SPESIFIEK)</b>	<b>8</b>
INLEIDING	8
TAAK 1: Kompressietoets	11
TAAK 2: Silinderlekkasietoets	13
TAAK 3: Uitlaatgasanalise	16
TAAK 4: Wielbalansering	19
TAAK 5: Brandstofstelseltoets	23
TAAK 6: Wielsporing	26
TAAK 7: Laaistelsel	30
TAAK 8: Gerekenariseerde diagnostiese skandeerder	33
TAAK 9: Meet van enjinkomponente en berekeninge (VERPLIGTEND)	37
<b>5. SAAMGESTELDE PUNTESTAAT – TOTALE</b>	<b>45</b>
<b>6. BYLAE A – SPESIFIKASIESBLAD</b>	<b>46</b>
<b>7. GEVOLGTREKKING</b>	<b>48</b>

## 1. INLEIDING

Die 18 Nasionale Kurrikulumverklaringvakke wat 'n praktiese komponent insluit, bevat almal 'n praktiese assesseringstaak (PAT). Hierdie vakke is:

- **LANDBOU:** Landboubestuurswetenskappe, Landboutegnologie
- **KUNS:** Dans, Ontwerp, Dramatiese Kunste, Musiek, Visuele Kunste
- **WETENSKAPPE:** Rekenaartoepassingstegnologie, Inligtingstegnologie, Tegniese Wetenskappe, Tegniese Wiskunde
- **DIENSTE:** Verbruikerswetenskap, Gasvryheidstudie, Toerisme
- **TEGNOLOGIE:** Meganiese Tegnologie, Siviele Tegnologie, Elektriese Tegnologie en Ingenieursgrafika en -ontwerp.

'n Praktiese assesseringstaak (PAT) is 'n verpligte komponent van die finale promosiepunt vir alle kandidate ingeskryf vir vakke wat 'n praktiese komponent het en tel 25% (100 punte) van die eksamenpunt aan die einde van die jaar. Die PAT word oor die eerste drie kwartale van die skooljaar geïmplementeer. Dit word in verskillende fases of 'n reeks kleiner aktiwiteite afgebreek wat saam die PAT opmaak. Die PAT bied kandidate die geleentheid om op 'n gereelde basis gedurende die skooljaar geassesseer te word en dit maak ook voorsiening vir die assessering van vaardighede wat nie in 'n geskrewe formaat, bv. toetse of eksamens, geassesseer kan word nie. Dit is dus belangrik dat skole seker maak dat al die kandidate die praktiese assesseringstake binne die toegelate tydperk voltooi om te verseker dat leerders aan die einde van die jaar hulle uitslae ontvang. Die beplanning en uitvoering van die PAT verskil van vak tot vak.

Die PAT laat die onderwyser toe om direk en sistematies toegepaste vaardighede waar te neem. Die PAT omvat die toepassing van kennis, vaardighede en waardes van die vak en tel 25% van die totale promosie/sertifiseringspunt uit 400 vir die vak.

Enige beroep vereis dat sy lede grondige kennis in beide teorie en praktyk moet hê en MEGANIESE TEGNOLOGIE is geen uitsondering nie. Daar word beklemtoon dat die doel van die praktiese assesseringstaak is om 'n vaardige kandidaat in elke spesialisingsveld te lewer. 'n Nasie se ware rykdom lê in sy mannekrag en onderwys wat moet streef om die talente van kandidate te ontwikkel sodat hy/sy 'n bydrae tot die welvaart van die gemeenskap kan maak, deur die gebruik en ontwikkeling van wetenskaplike en tegnologiese hulpbronne.

Om 'n kandidaat vir MEGANIESE TEGNOLOGIE se spesialisingsvelde voor te berei, moet op die volgende gefokus word:

- 'n Gesindheid waar die kandidaat selektief idees, bewyslewering en feite kan gebruik om logiese afleidings te maak, om dit kreatief met verbeelding aan te wend;
- 'n Vermoë om idees en inligting deur middel van spraak, skryf, tekeninge en vervaardiging weer te gee; en
- 'n Bereidwilligheid en vermoë om verantwoordelikheid te aanvaar en uit te oefen, om besluite te neem en om deur ervaring te leer.

Hierdie doelwitte kan nie alles in die klaskamer bereik word nie. 'n Grondige kennis van ingenieurswetenskappe is belangrik om die MEGANIESE TEGNOLOGIE-kandidaat met die nodige praktiese vermoë toe te rus vir die verlangde prosesse. Praktiese opleiding is die toepassing van die vereiste essensiële vaardighede om die vakteorie en die praktyk in lyn te bring.

Praktiese toepassing in die werkwinkel moet derhalwe 'n interessante en 'n uitdagende ondervinding wees om die kandidaat fisies en intellektueel te ontwikkel. Die kandidate moet hulle inisiatief, nuuskierigheid en volhoubaarheid om te leer ten toon stel. Die gee van 'n sekere vlak van verantwoordelikheid gedurende praktiese toepassing is belangrik vir die stimulerings en ontwikkeling van selfvertroue.

## 2. ONDERWYSERRIGLYNE

### 2.1 Administrasie van die PAT

Onderwysers word versoek om kopieë van die onderskeie spesialisering-PAT-dokumente te maak. Hierdie dokumente moet aan die begin van die jaar aan die kandidate uitgedeel word. Die praktiese assesseringstaak vir graad 12 word ekstern opgestel, intern geassesseer en ekstern gemodereer.

Onderwysers moet teikendatums vir die verskillende fasette van die PAT aanheg. (Verwys na die KABV-dokument.) Op hierdie manier kan die kandidate hulle eie vordering monitor. Dit is die onderwyser se verantwoordelikheid om formele assessering te administreer.

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

**Onderwysers MOET die vervaardigingspesifikasies van die enjins en voertuie wat in hulle werksinkels beskikbaar is, saamstel voordat die take kan begin.** Sien BYLAE A as 'n voorbeeld van 'n spesifikasieblad. Kandidate moet tydens die take toegang tot hierdie spesifikasieblaaie hê. Onderwysers moet al die take voor die assessering van kandidate doen sodat die onderwyser moontlike uitdagings en die finale resultate kan identifiseer. Dit gee die onderwyser insig in moontlike uitdagings rakende toerusting of gereedskap en watter moontlike prosedures hy/sy in die werksinkel moet volg om die PAT te voltooi.

**LET WEL:** Die kandidaat moet die **prosedures** prakties voltooi. Die onderwyser moet redes, lesings, spesifikasies, ens. wat deur die kandidaat verskaf word, op die werkskaart aanteken.

TAAK 9: Die kandidaat moet tydens die assessering van WERKSKAART 9.2 voorsien word aangesien die kandidaat sy/haar eie mates moet aanteken en die nodige berekeninge doen.

### 2.2 Assessering van die PAT

Deurlopende ontwikkelingsterugvoering is nodig om te verseker dat die nodige leiding en ondersteuning aan die kandidaat gegee word.

Beide formele en informele assessering moet toegepas word om die ontwikkeling van die betrokke vaardighede te verseker. Informele assessering moet toegepas word om die vordering van die kandidate te monitor.

Alle puntestate in die kandidaat se portefeulje van bewyse moet deur die onderwyser, departementshoof en moderator onderteken word (indien die kandidaat gemodereer is). Die formele assesseringspunt moet op die saamgestelde puntetaal aangeteken word. Die saamgestelde puntestate MOET deur die onderwyser, departementshoof en die skoolhoof onderteken word voordat eksterne moderering 'n aanvang neem.

Na voltooiing van elke taak in elke kwartaal moet die punte vir die voltooide taak op die Suid-Afrikaanse Skooladministrasie- en -bestuurstelsel (SASAMS) aangeteken word. Kandidate moet die puntetaal teken en dateer wanneer elke taak voltooi is.

### 2.3 Moderering van die PAT

Interne moderering deur die departementshoof van die skool MOET vir elke voltooide taak uitgevoer word. Bewyse van modereringsverslae moet in die onderwyserlêer beskikbaar wees en as bewys vir provinsiale en eksterne moderering beskikbaar wees. Die interne moderator moet dieselfde puntestate gebruik as wat beskikbaar is in die kandidaat se portefeulje van bewyse waar die kandidaat selfassessering gedoen het, met formele assessering deur die onderwyser.

Punte moet in die ruimte wat daarvoor voorsien is, vir interne moderering aangeteken word. Die punte op die skooladministrasiesistelsel, deur die skool vasgelê, moet deur die moderator teen die saamgestelde puntestaat geverifieer word. Die take, assesseringskriteria en die puntestaat moet tydens die moderering van die PAT aan die moderator voorgelê word.

Die moderator moet 'n kandidaat kan inroep om die funksies, beginsels en vaardighede tydens die modereringsproses te verduidelik en te demonstreer.

Die moderator sal, wanneer moderering voltooi is, indien nodig, die punte van die groep opwaarts of afwaarts aanpas, indien hy/sy dit nodig ag.

Alle take moet duidelik met die korrekte datum, voorletters, van en handtekening van die kandidaat gemerk word.

## **2.4 Gevolge van afwesighede/nie-inlewering van take**

Indien 'n kandidaat se praktiese assesseringstaak met 'n geldige rede, nie voltooi of nie beskikbaar is nie, sal die kandidaat drie weke voor die aanvangsdatum van die finale einde-van-die-jaar-eksamen tyd gegee word om die uitstaande taak in te dien. Indien die leerder sou versuim om aan die uitstaande PAT-vereiste te voldoen, sal 'n nulpunt aan die kandidaat vir daardie PAT-komponent toegeken word.

'n Kandidaat se uitslae word as onvoltooid beskou as hy/sy nie enige taak van die PAT ingedien het nie. Hy/Sy sal nog 'n geleentheid gegun word afhangend van die besluit van die hoof van die assesseringsliggaam. Indien die kandidaat sou versuim om aan die uitstaande PAT-vereiste te voldoen, sal die punte vir die taak/take uitgelaat word en die finale punt vir Meganiese Tegnologie sal aangepas word vir bevorderingsdoeleindes ten opsigte van die voltooide take. Indien enige take nog uitstaande is, loop die kandidaat die risiko om nie aan die einde van die jaar die uitslag te ontvang nie.

**2.5 Verklaring van Egtheid**

NAAM VAN SKOOL:

---

NAAM VAN KANDIDAAT:

---

(VOLLE NAME EN VAN)

NAAM VAN ONDERWYSER:

---

Ek verklaar hiermee dat die projek ingedien vir assessering, my eie oorspronklike werk is en nie vantevore vir moderering ingedien is nie.

---

HANDTEKENING VAN KANDIDAAT

---

DATUM

Sover my kennis strek, is die verklaring deur die kandidaat hierbo waar en ek aanvaar dat die werk wat aangebied is, sy of haar eie is.

---

HANDTEKENING VAN ONDERWYSER

---

DATUM

SKOOLSTEMPEL

### 3. KANDIDAATRIGLYNE

#### Instruksies aan die kandidaat

- Die PAT bestaan uit 'n verpligte taak in **Motorkunde**. Die verpligte taak kan gedurende enige van die drie kwartale voltooi word, soos in die dokument uiteengesit. (Sien ook KABV-dokument.)
- Alle take moet volgens die tydraamwerk, soos in hierdie dokument uiteengesit, voltooi word.
- Kandidate moet aktief aan alle praktiese assesseringstake deelneem.
- Kandidate wat nie saamwerk nie, sal punte verloor of 'n nulpunt vir daardie spesifieke afdeling van die werk ontvang.
- Kandidate wat onveilig in die werkswinkel optree en ander kandidate in gevaar stel, sal bykomende korrektiewe take opgelê word om hulle veiligheidsbewustheid te verbeter.
- Jou take moet teen einde Augustus 2024 volledig voltooi wees om gereed te wees vir provinsiale en/of nasionale moderering.
- Jou werkskaarte moet **duidelik gemerk** wees met jou naam, van, handtekening en datum van assessering.
- Ten minste een taak moet elke kwartaal voltooi word. Die bykomende verpligte taak moet gedurende Kwartaal 1, Kwartaal 2 of Kwartaal 3 voltooi word.
- Die kandidaat moet teenwoordig en beskikbaar wees om die funksies, beginsels en vaardighede tydens die moderering te verduidelik en te demonstreer.
- Kandidate MOET die **Verklaring van Egtheid** voltooi om te verklaar dat die take wat hulle vir formele assessering voorgelê het, hulle eie werk is.
- Elke kwartaal moet 'n voltooide taak/fase hê om die punt op die werkpuntetaal en die Suid-Afrikaanse Skooladministrasie- en -bestuurstelsel (SASAMS) aan te teken.

#### 4. SPESIALISERING: MOTORKUNDE (SPESIFIEK)

**Kwartaal: 1 tot 3**

**Begindatum: Januarie 2024**

**Voltooingsdatum: Augustus 2024**

##### INLEIDING

Hierdie afdeling bevat NEGE praktiese take:

Kies enige DRIE take uit die AGT take gegee (TAAK 1–8), naamlik:

- TAAK 1: Kompressietoets
- TAAK 2: Silinderlekkasietoets
- TAAK 3: Uitlaatgasanalise
- TAAK 4: Wielbalansering
- TAAK 5: Brandstofstelseltoets
- TAAK 6: Wielsporing
- TAAK 7: Laaistelsel
- TAAK 8: Gerekenariseerde diagnostiese skandeerder

Die volgende taak is 'n **VERPLIGTE TAAK**:

TAAK 9: Meet van enjinkomponente en berekeninge (VERPLIGTEND)

**LET WEL: TAAK 9 IS VERPLIGTEND.**

**VOER ENIGE DRIE VAN DIE AGT GEGEWE TAKE UIT (TAAK 1–8).**

**LET WEL: Totale getal take wat voltooi moet word = 4 (3 keuses + 1 verpligtend).**

Die onderwyser moet die kennis en vaardighede wat tydens hierdie take geassesseer sal word, verduidelik en demonstreer. Sperdatums vir die voltooiing van take moet ook aan die kandidate oorgedra word.

##### **Uitkoms van aktiwiteit:**

- Kandidate pas teoretiese kennis in die praktyk toe ten opsigte van:
  - Veiligheid, gereedskap, instandhouding en stelsels en beheer
  - Die korrekte gebruik van gereedskap en toerusting
  - Die gebruik van toerusting om foute in die enjin te diagnoseer
- Hierdie take moet onder toesig van die onderwyser uitgevoer word en die kandidate moet geassesseer word terwyl hulle hierdie take uitvoer.
- Die kandidate moet vrae beantwoord, die onderwyser inlig oor die bevindings en redes vir sekere aksies gee terwyl hulle hierdie take uitvoer.
- Die onderwyser moet die bevindinge op die werkskaart wat voorsien is, aanteken.



**TAAK 1: KOMPRESSIETOETS**

- WERKSKAART 1 – Kompressietoets – Prosedure
  - Voer die take uit soos op WERKSKAART 1.
  - Teken die kompressie-lesings en redes op WERKSKAART 1 aan.
  - Gebruik die spesifikasiehandleiding of BYLAE A om spesifikasies te verkry vir die enjin wat jy gebruik om die kompressietoets uit te voer.
  - Doen 'n droë en 'n nat kompressietoets op 'n viersilinder, vierslag petrolenjin.

**TAAK 2: SILINDERLEKKASIETOETS**

- WERKSKAART 2.1 – Silinderlekkasietoets – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 2.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 2.2 – Silinderlekkasietoets – Prosedure
  - Voer 'n silinderlekkasietoets op 'n viersilinder-vierslag-petrolenjin uit.
  - Teken die oorsake en redes op WERKSKAART 2.2 aan.

**TAAK 3: UITLAATGASANALISE**

- WERKSKAART 3.1 – Uitlaatgasanalise – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 3.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 3.2 – Uitlaatgasanalise – Prosedure
  - Gebruik die spesifikasiehandleiding of BYLAE A om lesings te verkry vir die enjin wat jy gebruik om die Uitlaatgasanalise-toets uit te voer.
  - Voer die take uit soos op WERKSKAART 3.2.

**TAAK 4: WIELBALANSERING**

- WERKSKAART 4.1 – Wielbalansering – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 4.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 4.2 – Wielbalansering – Prosedure
  - Voer die take uit soos op WERKSKAART 4.2.
  - Gebruik 'n wielbalanseringsmasjien om 'n wiel te balanseer.

**TAAK 5: BRANDSTOFSTELSELTOETS**

- WERKSKAART 5.1 – Brandstofstelseltoets – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 5.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 5.2 – Brandstofstelseltoets – Prosedure
  - Voer die brandstofstelseltoetsprosedures op 'n brandstofstelsel uit.
  - Teken die bevindinge op WERKSKAART 5.2 aan.

**TAAK 6: WIELSPORING**

- WERKSKAART 6.1 – Wielsporing – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 6.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 6.2 – Wielsporing – Prosedure
  - Voer die wielsporingprosedures op 'n voertuig uit.
  - Teken die bevindinge op WERKSKAART 6.2 aan.

**TAAK 7: LAAISTELSEL**

- WERKSKAART 7 – Laaistelsel – Prosedure
  - Identifiseer komponente van die alternator.
  - Voer die laaistelseltoetsprosedures op 'n enjinvoertuig uit.
  - Toets alternatorkomponente soos op WERKSKAART 7.

**TAAK 8: GEREKENARISEERDE DIAGNOSTIESE SKANDEERDER**

- WERKSKAART 8.1 – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 8.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 8.2 – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Prosedure
  - Voer die prosedures vir die gerekenariseerde diagnostiese skandering op 'n voertuig uit en teken die bevindinge op WERKSKAART 8.2 aan.

**VERPLIGTE TAAK****TAAK 9: METING VAN ENJINKOMPONENTE EN BEREKENINGE**

- WERKSKAART 9.1 – Meting van Enjinkomponente en Berekeninge – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 9.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 9.2 – Meting van Enjinkomponente en Berekeninge – Prosedure
  - Voer die prosedures vir die meting van enjinkomponente en berekeninge op 'n enjin uit.
  - Teken die bevindinge op WERKSKAART 9.2 aan.

**TAAK 1: KOMPRESSIETOETS****WERKSKAART 1.1 – PROSEDURE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

DROË KOMPRESSIETOETS				
1.1. Voer 'n droë kompressietoets uit.				
PROSEDURE			PUNT	TOTAAL
1.1.1 Verkry die kompressiedrukspesifikasie.			1	
1.1.2 Toets die batteryspanning.	REDE:		2	
1.1.3 Skakel ('start') die enjin aan.			1	
1.1.4 Gaan na of die enjin teen bedryfstemperatuur is.	REDE:		2	
1.1.5 Skakel die enjin af.			1	
1.1.6 Nommer die hoëspanningsvonkpropdrade (HS) volgens die silinder.			1	
1.1.7 Verwyder die hoëspanningsvonkpropdrade (HS).			1	
1.1.8 Maak om die vonkproppe skoon voordat jy dit verwyder.	REDE:		2	
1.1.9 Verwyder die vonkproppe.			4	
1.1.10 Verwyder die lugfilter.	REDE:		2	
1.1.11 Skakel die ontstekingstelsel af; indien nie, verwyder die HS-drade van die spoel.			1	
1.1.12 Ontkoppel die brandstoftoevoer.			1	
1.1.13 Monteer die kompressietoetser in die vonkpropgat.			4	
1.1.14 Maak die versnelklep ten volle oop.			4	
1.1.15 Draai die enjin om die toets vir elke silinder uit te voer.			4	
1.1.16 Teken die lesings aan.	1.	2.	4	
	3.	4.		
1.1.17 Vergelyk die lesings.	REDE:		2	
TOTAAL – Droë Kompressietoets – Prosedure			37	

<b>NAT KOMPRESSIETOETS</b>			
1.2 Voer 'n nat kompressietoets op die silinder/silinders met die laagste lesing(s) uit.			
<b>PROSEDURE</b>		<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
1.2.1 Spuit olie in die silinder op die suier.		1	
1.2.2 Pas die kompressietoetser.		1	
1.2.3 Maak die versnelklep ten volle oop.		1	
1.2.4 Draai die enjin 4 tot 10 keer.		1	
1.2.5 Teken die lesing aan.		1	
1.2.6 Gevolgtrekkings na die nat kompressietoets.	REDE:	2	
1.2.7 Vervang vonkproppe (draai vonkproppe aanvanklik met die hand in).		2	
1.2.8 Herkoppel die elektriese verbindings en pas lugfilter.		2	
1.2.9 Herkoppel die brandstof toevoer.		1	
1.2.10 Maak seker die enjin skakel aan.		1	
<b>TOTAAL – Nat Kompressietoets – Prosedure</b>		<b>13</b>	

TOTAAL – Droë Kompressietoets – Prosedure	37	
TOTAAL – Nat Kompressietoets – Prosedure	13	
<b>GROOTTOTAAL:</b>	<b>50</b>	

<b>HANDTEKENINGE</b>			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die Kompressietoets se punte op die  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 skooldatabasis ingesleutel is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 2: SILINDERLEKKASIETOETS****WERKSKAART 2.1 – VRAE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

VRAE		PUNT
2.1.1 Beskryf DRIE veiligheidsmaatreëls en die rede vir die voorsorgmaatreëls wat nagekom moet word wanneer die silinderlekkasietoets uitgevoer word.		6
VOORSORGMAATREËL:	REDE:	
2.1.2 Noem DRIE foute wat kan ontstaan as gevolg van silinderlekkasies op 'n enjin.		3
TOTAAL – Silinderlekkasietoets – Vrae		9

**TAAK 2: SILINDERLEKKASIETOETS****WERKSKAART 2.2 – PROSEDURE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>SILINDERLEKKASIETOETS</b>			
2.2 Voer 'n silinderlektoets op een silinder uit.			
<b>PROSEDURE</b>		<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
2.2.1 Skakel ('start') die enjin aan.		1	
2.2.2 Gaan na of die enjin teen bedryfstemperatuur is.	REDE:	2	
2.2.3 Skakel die enjin af.		1	
2.2.4 Nommer die HS-vonkpropdrade volgens die silinders.		1	
2.2.5 Verwyder die HS-vonkpropdrade.		1	
2.2.6 Maak om die vonkproppe skoon voordat jy dit verwyder.	REDE:	2	
2.2.7 Verwyder die vonkproppe.		4	
2.2.8 Verwyder die lugfilter.	REDE:	2	
2.2.9 Draai die enjin kloksgewys by die voorste katrol.		1	
2.2.10 Draai die enjin totdat die silinder op kompressieslag is.	REDE:	2	
2.2.11 Draai die suier na BDP.		1	
2.2.12 Sluit die krukas.		1	
2.2.13 Skroef die vonkpropslangpasstuk in die vonkpropgat in.		1	
2.2.14 Maak seker dat kompressordruk voldoende is.		1	
2.2.15 Koppel die lekkasietoetser aan die kompressor.		1	
2.2.16 Kalibreer die lekkasietoetser.	REDE:	2	
2.2.17 Koppel die lekkasietoetser aan die vonkpropgatpasstuk.		1	
2.2.18 Lees die persentasie-lekkasie.	REDE:	2	

2.2.19 Gaan na vir oorsake van lekkasie(s) (ongeag die enjintoestand).		8	
2.2.20 Vervang vonkproppe (draai vonkproppe aanvanklik met die hand in).		4	
2.2.21 Herkoppel elektriese verbindings, lugfilter en brandstof toevoer.		2	
<b>TOTAAL – Silinderlekkasietoets – Prosedure</b>		<b>41</b>	

TOTAAL – Silinderlekkasietoets – Vrae	9	
TOTAAL – Silinderlekkasietoets – Prosedure	41	
<b>GROOTTOTAAL:</b>	<b>50</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die Silinderlekkasietoets se punte op die  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 skoordatabasis ingesleutel is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 3: UITLAATGASANALISE****WERKSKAART 3.1 – VRAE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>VRAE</b>		<b>PUNT</b>
3.1.1	Wat is die doel daarvan om 'n gasanaliseerder op 'n binnebrandenjyn te gebruik?	2
3.1.2	Noem TWEE foute wat jou sal aanspoor om die uitlaatgasse van 'n binnebrandenjyn te ontleed.	2
3.1.3	Noem VYF gasse wat deur die uitlaatgasanaliseerder ontleed kan word.	5
3.1.4	Noem VIER veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer die uitlaatgasanalise uitgevoer word.	4
3.1.5	Noem VIER oorsake van onbehoorlike en/of onvolledige ontbranding.	4
3.1.6	Wat is die ideale lug-brandstofverhouding vir 'n vonkontstekingsenjin?	1
<b>TOTAAL – Uitlaatgasanalise – Vrae</b>		<b>18</b>



**TAAK 3: UITLAATGASANALISE****WERKSKAART 3.2 – PROSEDURE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>UITLAATGASANALISE</b>			
3.2 Doen 'n uitlaatgasanalise op 'n binnebrandenjin in die korrekte volgorde. Ontleed enige TWEE van die volgende gasse: suurstof (O <sub>2</sub> ), koolstofmonoksied (CO) en koolstofdiksied (CO <sub>2</sub> ).			
<b>PROSEDURE</b>		<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
3.2.1 Kry die volgende vervaardigersuitlaatgasspesifikasies van die enjin wat getoets moet word:		3	
• Suurstof (O <sub>2</sub> )			
• Koolstofmonoksied (CO)			
• Koolstofdiksied (CO <sub>2</sub> )			
3.2.2 Verseker goeie ventilasie tydens die toets.	REDE:	2	
3.2.3 Bring die enjin na bedryfstemperatuur.	REDE:	2	
3.2.4 Maak seker dat die filters op die gasanaliseerder skoon is.		2	
3.2.5 Gaan na vir enige uitlaatgaslekkasies.	EFFEKTE VAN UITLAATGAS-LEKKASIES:	4	
3.2.6 Gaan na vir enige vakuumlekkasies.	EFFEKTE VAN VAKUUMLEKKASIES:	3	
3.2.7 Skakel die gasanaliseerder aan.		1	
3.2.8 Kalibreer die gasanaliseerder.		2	
3.2.9 Maak seker dat die inlaattyp nie beperk word nie.		1	
3.2.10 Steek die sondeerder in die uitlaattyp.		1	

3.2.11 Neem die lesings van die uitlaatgasse. (Kies enige TWEE van die volgende drie gasse: CO, O <sub>2</sub> en CO <sub>2</sub> .)			
Verkry CO%-resultate.			
Vergelyk CO%-lesing met spesifikasies.	GEVOLGTREKKING:	4	
Verkry O <sub>2</sub> %-resultate.			
Vergelyk O <sub>2</sub> -lesing met spesifikasies.	GEVOLGTREKKING:	4	
Verkry CO <sub>2</sub> %-resultate.			
Vergelyk CO <sub>2</sub> -lesing met spesifikasies.	GEVOLGTREKKING:	4	
3.2.12 Skakel die analiseerder af.		1	
3.2.13 Verwyder die sondeerder uit die uitlaatpyp.		1	
3.2.14 Verwyder kondensaas uit pype.		1	
TOTAAL – Uitlaatgasanalise – Prosedure		32	

TOTAAL – Uitlaatgasanalise – Vrae	18	
TOTAAL – Uitlaatgasanalise – Prosedure	32	
<b>GROOTTOTAAL:</b>	<b>50</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:




Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die Uitlaatgasanalise se punte op die  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 skooldatabasis ingesleutel is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 4: WIELBALANSERING****WERKSKAART 4.1 – VRAE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

VRAE	PUNT
4.1.1 Noem VIER voordele daarvan om 'n motorvoertuig se wiele te laat balanseer.	4
4.1.2 Waarom is dit nodig dat die wielbalanseringsmasjien korrek gekalibreer moet wees?	1
4.1.3 Noem DRIE funksies van die wielgewighamer.	3
4.1.4 Definieer <i>statiese balans</i> van 'n wiel-en-bandsamestelling.	2
4.1.5 Definieer die <i>dinamiese balans</i> van 'n wiel-en-bandsamestelling.	2

4.1.6	FIGUUR 4.1.6 toon verskillende bandslytasie-toestande. Noem die oorsaak van ELKE toestand (A–C).	A	B	C	3
					
		FIGUUR 4.1.6			
		A –			
		B –			
		C –			
4.1.7	Noem VIER veiligheidsmaatreëls wat getref moet word wanneer wielbalansering uitgevoer word.				4
TOTAAL – Wielbalansering – Vrae					19

**TAAK 4: WIELBALANSERING****WERKSKAART 4.2 – PROSEDURE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

WIELBALANSERING			
4.2     Balanseer 'n wiel-en-bandsamestelling volgens die korrekte prosedure.			
PROSEDURE		PUNT	TOTAAL
4.2.1	Kies die korrekte vellingpasstuk om die wiel vir die vellinggrootte te monteer.	1	
4.2.2	Monteer die wiel korrek op die wielbalanseerder.	1	
4.2.3	Gaan die band vir ongelyke verwering na.	1	
4.2.4	Gaan die band vir kneusplekke, krake en beskadigde sywande na.	1	
4.2.5	Gaan die bandslytasie by die bandslytasie-aanwysers (BSA) na.	1	
4.2.6	Verwyder vreemde voorwerpe uit die velling en band.	1	
4.2.7	Gaan die wielvelling vir beskadigde wielvelrand na.	1	
4.2.8	Verkry die wielvellingdeursnee van die band.	1	
4.2.9	Voer die wielvellingdiameter in die wielbalanseerder in.	1	
4.2.10	Verkry banddrukspesifikasies.	1	
4.2.11	Gaan die banddruk na.	1	
4.2.12	Gebruik die meetpasser om die wielvelwydte te verkry.	1	
4.2.13	Voer die wielvelwydte in die wielbalanseerder in	1	
4.2.14	Gebruik die swaai-arm om die afstand tot by die wiel te meet.	1	
4.2.15	Voer die mates in die wielbalanseerder in.	1	
4.2.16	Maak die veiligheidsdeksel toe.	1	
4.2.17	Skakel die balanseerder aan en laat die wiel draai.	1	
4.2.18	Verkry die wanbalanslesing op die buitenste en binneste dele van die wielvelling.  Binnelesing: _____  Buitelesing: _____	REDE:	3

4.2.19	Verwyder die wielgewigte.	1	
4.2.20	Maak die veiligheidsdeksel toe.	1	
4.2.21	Skakel wielbalanseerder aan en laat die wiele tol.	1	
4.2.22	Verkry die wanbalanslesings en die liggings daarvan op die wielvelling.  Binnelesing: _____  Buitelesing: _____	2	
4.2.23	Kies die korrekte gewigte.	2	
4.2.24	Plaas die gewigte korrek op die wielvelling.	2	
4.2.25	Herkontroleer die balans.	1	
4.2.26	Verwyder die wiel indien dit gebalanseer is.	1	
<b>TOTAAL – Wielbalansering – Prosedure</b>		<b>31</b>	

TOTAAL – Wielbalansering – Vrae	19	
TOTAAL – Wielbalansering – Prosedure	31	
<b>GROOTTOTAAL</b>	<b>50</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die Wielbalansering se punte op die  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 skoordatabasis ingesleutel is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 5: BRANDSTOFSTELSELTOETS****WERKSKAART 5.1 – VRAE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

VRAE		PUNT
5.1.1	Noem die funksie van die brandstofstelseltoetser.	2
5.1.2	Noem TWEE metodes waardeur brandstofpompe op 'n binnebrandenjyn aangedryf word.	2
5.1.3	Noem die funksie van 'n brandstoffilter.	1
5.1.4	Noem TWEE funksies van 'n terugslagklep in die brandstofstelsel.	2
5.1.5	Noem DRIE moontlike foute en hulle regstellende maatreëls vir lae brandstofdruk.	6
FOUT	REGSTELLEDE MAATREËL	
TOTAAL – Brandstofstelseltoets – Vrae		13

**TAAK 5: BRANDSTOFSTELSELTOETS****WERKSKAART 5.2 – PROSEDURE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

5.2 Voer die Brandstofstelseltoets in die korrekte volgorde uit.							
PROSEDURE						PUNT	TOTAAL
5.2.1 Verkry die brandstofdrukspesifikasies:						3	
5.2.2 Werk in 'n goed geventileerde area.						1	
5.2.3 Maak seker dat daar 'n brandblusser naby is.						1	
5.2.4 Kry die korrekte passtuk volgens die pypgrootte.						1	
5.2.5 Maak seker dat die toetser die druk van die brandstofstelsel kan lees.						1	
5.2.6 Maak seker dat die rubberpyp op die toetser nie verweer is nie.						1	
5.2.7 Maak seker dat die toetser se drukontlasklep behoorlik werk.						1	
5.2.8 Pas brandstofdruk-toetser op brandstoflyn tussen die pomp en enjin.						3	
5.2.9 Skakel ontstekingskakelaar aan totdat die volle brandstofdruk bereik is.						1	
5.2.10 Skakel ontstekingskakelaar af nadat die volle druk bereik is.						1	
5.2.11 Gaan brandstofdruk op meter na.						3	
5.2.12 Stel druk vry en koppel ook aan brandstofpyp aan enjinkant.						2	
5.2.13 Skakel die ontstekingskakelaar aan en dan af nadat die volle druk bereik is.						2	
5.2.14 Gaan brandstofdruk op meter na.						2	
5.2.15 Gaan reguleerder se vakuumpyp vir nattigheid na.						2	
5.2.16 Gaan vir lekkende inspuiter na.		1.	2.	3.	4.	4	
TOTAAL – Brandstofstelseltoets – Prosedure						29	



5.3 Gaan die brandstofleweringstempo na.		
BRANDSTOFLEWERINGSTEMPO – PROSEDURE		TOTAAL
5.3.1	Verkry die leweringstempo(brandstofvloeiempo)-spesifikasies.	1
5.3.2	Stel brandstofdruk uit brandstofstelsel vry.	2
5.3.3	Ontkoppel brandstofpyp.	1
5.3.4	Plaas brandstofpyp in maatbeker.	1
5.3.5	Skakel ontstekingskakelaar aan.	1
5.3.6	Meet die brandstoftoevoervolume na EEN minuut.	2
<b>TOTAAL – Brandstofleweringstempo – Prosedure</b>		<b>8</b>

TOTAAL – Brandstofstelseltoets – Vrae	13	
TOTAAL – Brandstofstelseltoets – Prosedure	29	
TOTAAL – Brandstofleweringstempo – Prosedure	8	
<b>GROOTTOTAAL</b>	<b>50</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

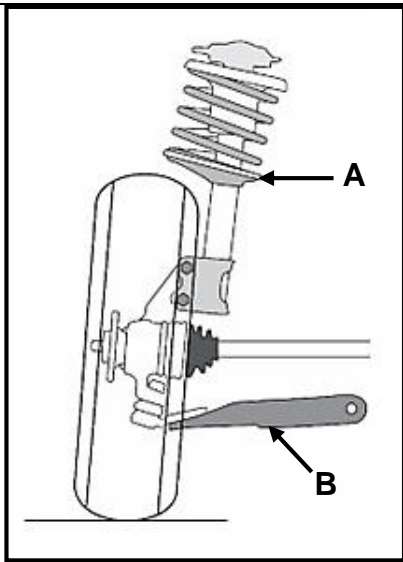
Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die Brandstofstelseltoets se punte op die  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 skoordatabasis ingesleutel is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 6: WIELSPORING****WERKSKAART 6.1 – VRAE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>VRAE</b>		<b>PUNT</b>
6.1.1	Wat is die doel van toesporing op draaie?	2
6.1.2	Teken 'n netjiese, benoemde skets van toesporing op 'n voertuig.	3
6.1.3	Watter instrument word gebruik om die sporingshoeke op 'n voertuig te meet?	1
6.1.4	Benoem <b>A</b> tot <b>B</b> in FIGUUR 6.1.4 van die voorste vering hieronder.	2
	 <p style="text-align: center;"><b>FIGUUR 6.1.4</b></p>	
	A.	
	B.	
<b>TOTAAL – Wielsporing – Vrae</b>		<b>8</b>

**TAAK 6: WIELSPORING****WERKSKAART 6.2 – PROSEDURE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

PROSEDURE		PUNT	TOTAAL
6.2 Voer die wielsporingsprosedure uit deur die borrelneter in die korrekte volgorde te gebruik.			
6.2.1 Doen ENIGE SEWE van die voorafkontroles op die voertuig.		7	
6.2.2 Verkry wielsporings-spesifikasies.	(a) Nasporing .....	3	
	(b) Wielvlug .....		
	(c) KSH .....		
6.2.3 Plaas voertuig op draaitafels.		5	
6.2.4 Neem die wielsporing se WIELVLUG-lesing.		3	

6.2.5	Sê of die wielvuglesing binne spesifikasies is of nie.	1	
6.2.6	Gee raad oor hoe om die wielvug reg te stel.	1	
6.2.7	<div> <div> Lees die wielsporing se NASPOOR- en KSH-hoeke op die LINKERWIEL. </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>NASPORING _____ KSH _____</div> </div> </div>	11	
6.2.8	<div> <div> Lees die wielsporing se NASPOOR- en KSH-hoeke op die REGTERWIEL. </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>NASPORING _____ KSH _____</div> </div> </div>	11	
<b>TOTAAL – Wielsporing – Prosedure</b>		<b>42</b>	

TOTAAL – Wielsporing – Vrae	8	
TOTAAL – Wielsporing – Prosedure	42	
<b>GROOTTOTAAL:</b>	<b>50</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

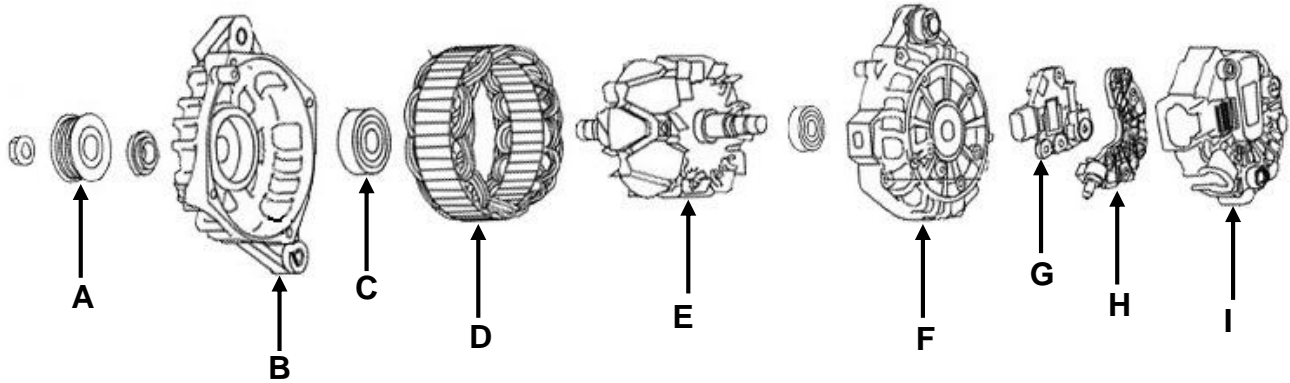
Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die Wielsporing se punte op die  
Voorletter & Van (Onderwyser)  
skooldatabasis ingesleutel is.

\_\_\_\_\_  
Handtekening

\_\_\_\_\_  
Datum

**TAAK 7: LAAISTELSEL****WERKSKAART 7 – PROSEDURE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

7. Voer die volgende take met betrekking tot die laaistelsel uit.			
<b>LAAISTELSEL (ALTERNATOR)</b>		<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
7.1	Identifiseer enige SEWE komponente (A tot I) van die alternator in FIGUUR 7.1	7	
			
<b>FIGUUR 7.1</b>			
A -	F -		
B -	G -		
C -	H -		
D -	I -		
E -			
7.2 Toets die laaistelsel op 'n voertuig.			
<b>PROSEDURE</b>		<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
7.2.1	Kies GS-spanning ('DC voltage') op die multimeter.	1	
7.2.2	Verkry die vervaardigerspesifikasies vir die voertuig se laaistelsel.	2	
7.2.3	Gaan na vir los elektriese verbindings.	1	
7.2.4	Gaan die waaierband na.	2	
7.2.5	Gebruik die multimeter om die battery-spanning teen luierspoed sonder las te bepaal.	2	
7.2.6	Gebruik die multimeter om die battery-spanning teen luierspoed met las te bepaal.	2	
7.2.7	Lewer verslag oor spanningsval tussen lesings teen luierspoed, met en sonder las.	2	
<b>TOTAAL – Laaistelsel – Prosedure</b>		<b>19</b>	

7.3 Toets die volgende komponente van 'n uitmekaargehaalde alternator.		
ALTERNATORTOETSING – PROSEDURE	PUNT	TOTAAL
7.3.1 Kies kontinuïteit (gonser) op die multimeter.	1	
<b>Gaan die ses diodes op die gelykrichter na.</b>		
7.3.2 Koppel die multimeter aan beide kante van die diode.	6	
7.3.3 Lewer verslag oor toestand van diodes.	6	
<b>Gaan stator vir kontinuïteit. na</b>		
7.3.4 Koppel die multimeter aan 'n ander paar van elk van die drie wikkelpunte onderskeidelik.	3	
7.3.5 Lewer verslag oor kontinuïteit van statorwikkelings.	3	
<b>Gaan stator vir aardlekksie na.</b>		
7.3.6 Koppel die multimeter aan die statorraamwerk en die ander punt aan enige van die drie wikkelpunte.	1	
7.3.7 Lewer verslag oor aardlekksie van statorwikkelings.	1	
<b>Gaan rotor vir kontinuïteit na.</b>		
7.3.8 Koppel multimeter aan beide glipringe.	1	
7.3.9 Lewer verslag oor kontinuïteit van rotorwikkelings.	1	
7.3.10 Gaan na of glipringe behoorlik aan rotorwikkelings gekoppel is.	2	
7.3.11 Gaan glipringe vir slytasie na.	1	
<b>Gaan rotor vir aardlekksie na.</b>		
7.3.12 Koppel multimeter aan rotorwikkeling en rotorraamwerk (pole).	1	
7.3.13 Lewer verslag oor aardlekksie van rotorwikkelings	1	
7.3.14 Eindklamp/Bedekking vir slytasie.	1	
7.3.15 Gaan voorste en agterste laers na.	2	
<b>TOTAAL – Alternatortoetsing – Prosedure</b>	<b>31</b>	

TOTAAL – Laaistelsel – Prosedure	19	
TOTAAL – Alternator – Prosedure	31	
<b>GROOTTOTAAL</b>	<b>50</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die Laaistelsel se punte op die  
Voorletter & Van (Onderwyser)  
skooldatabasis ingesleutel is.

\_\_\_\_\_  
Handtekening\_\_\_\_\_  
Datum



**TAAK 8: GEREKENARISEERDE DIAGNOSTIESE SKANDEERDER****WERKSKAART 8.1 – VRAE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>VRAE</b>		<b>PUNT</b>
8.1.1	Waarvoor staan die volgende afkortings?	
(a)	ABD	1
(b)	EBE	1
(c)	TBE	1
(d)	MLV	1
(e)	VPS	1
8.1.2	Interpreteer die volgende foutkode: P0171	
(a)	P	1
(b)	0	1
(c)	1	1
(d)	71	1
8.1.3	Noem TWEE vervaardigerspesifikasies wat nodig is om 'n ABD-skandeerder op te stel.	2

8.1.4	Noem die VIER basiese funksies van 'n ABD-skandeerder.	4
8.1.5	Noem VYF stelsels wat die ABD-skandeerder kan opspoor.	5
<b>TOTAAL – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Vrae</b>		<b>20</b>

**TAAK 8: GEREKENARISEERDE DIAGNOSTIESE SKANDEERDER****WERKSKAART 8.2 – PROSEDURE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>GEREKENARISEERDE DIAGNOSTIESE SKANDEERDER</b>			
8.2 Voer 'n Gerekenariseerde Diagnostiese Toets met die ABD-II-skandeerder op 'n voertuig uit.			
<b>PROSEDURE</b>		<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
8.2.1 Gaan na vir enige van die SES ooglopende probleme wat genoem word:		6	
8.2.2 Kry die VIN van die voertuig.		1	
8.2.3 Kry die fabrikaat en model van die voertuig.		1	
8.2.4 Vind die motor se ABD-II-poort.		1	
8.2.5 Kry toegang tot die motor se ABD-II-poort.		1	
8.2.6 Prop die diagnostiese instrument in die ABD-II-poort.		2	
8.2.7 Kry toegang tot die diagnostiese skandeerder.		2	
8.2.8 Voer die voertuig se besonderhede in die skandeerder in.		2	
8.2.9 Skakel die voertuig se aansitter aan.		2	
8.2.10 Kies die stelsel wat geskandeer moet word.		2	
8.2.11 Voer 'n diagnostiese skandering uit.		2	
8.2.12 Teken enige diagnostiese probleemcodes aan.		2	
8.2.13 Vee die probleemcodes uit en begin die diagnostiese skandering weer.		2	
8.2.14 Lees die probleemcodes.		1	
8.2.15 Interpreteer die probleemcodes.		1	
8.2.16 Maak 'n diagnose.		2	
<b>TOTAAL – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Prosedure</b>		<b>30</b>	

TOTAAL – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Vrae	20	
TOTAAL – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Prosedure	30	
<b>GROOTTOTAAL</b>	<b>50</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die Gerekenariseerde Diagnostiese  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 Skandeerder se punte op die skooldatabasis ingesleutel is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 9: MEET VAN ENJINKOMPONENTE EN BEREKENINGE (VERPLIGTEND)****WERKSKAART 9.1– VRAE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

VRAE		PUNT
9.1.1	Verduidelik wat met <i>slagvolume</i> bedoel word.	2
9.1.2	Definieer <i>vryvolume</i> .	2
9.1.3	Wat verstaan jy onder die term <i>kompressieverhouding</i> ?	2
9.1.4	Beskryf DRIE metodes om die kompressieverhouding in 'n enjin te verhoog.	3
9.1.5	Beskryf DRIE metodes om die kompressieverhouding in 'n enjin te verlaag.	3



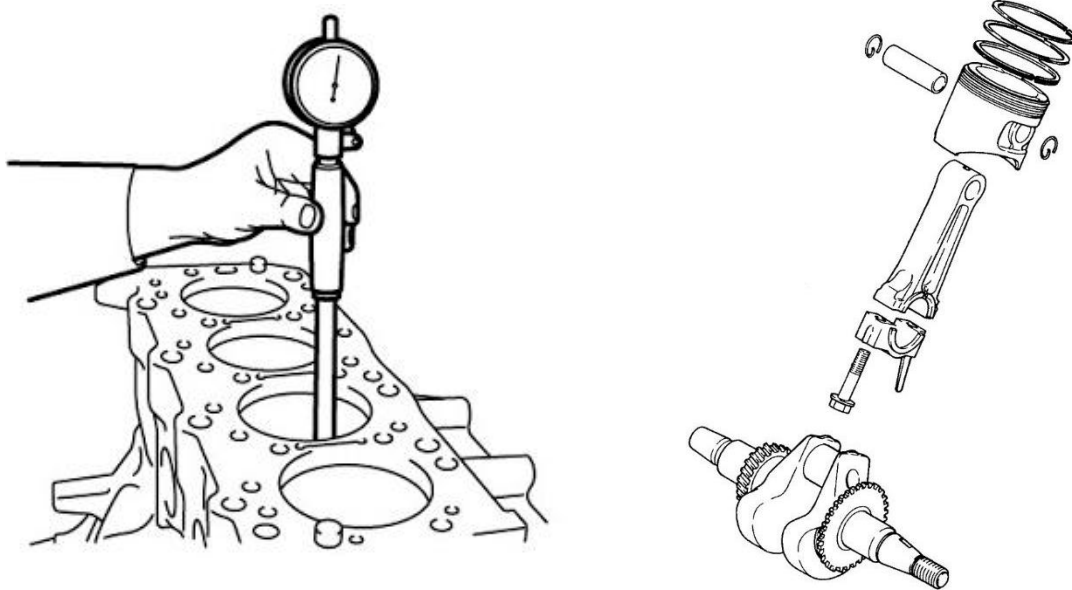


9.1.8	Watter toerusting word gebruik om die gemiddelde effektiewe druk wat tydens die kragslag ontwikkel word, te meet?	1
9.1.9	Noem TWEE tipes dinamometers wat gebruik word om remdrywing te meet.	2
<b>TOTAAL – Meet van Enjinkomponente en Berekeninge – Vrae</b>		<b>33</b>



**TAAK 9: MEET VAN ENJINKOMPONENTE – PROSEDURE****WERKSKAART 9.2 – MEET VAN ENJINKOMPONENTE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_**MEET VAN ENJINKOMPONENTE**

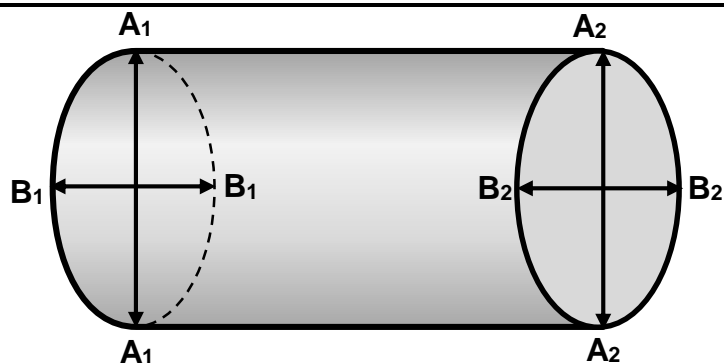
9.2 Meet die silinderboor en krukastap van 'n binnebrandenjnin.  
Beantwoord die vrae wat volg.

**PROSEDURE****FIGUUR 9.2: ENJINBLOK, KRUKAS EN SUIERSTANG-SAMESTELLING**

9.2.1 Verkry spesifikasies met korrekte SI-eenhede vir die volgende.

KOMPONENT	SPESIFIKASIE	PUNT	TOTAAL
Grootkop-astap		1	
Hoof-astap		1	
Silinderboordiameter		1	
Slaglengtes		1	
Grootkoplaerspeling		1	
Hooflaerspeling		1	
<b>TOTAAL – Enjinspesifikasies</b>		<b>6</b>	

## 9.2.2 Meet die hoof-astap.



FIGUUR 9.2.2: HOOF-ASTAP

AFSTAND	AFMETING	PUNT	TOTAAL
$A_1$		5	
$A_2$		5	
$B_1$		5	
$B_2$		5	

## 9.2.3 Bereken die ovaliteit.

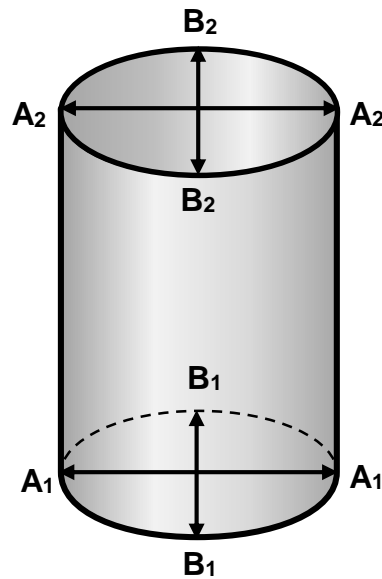
$A_1 - B_1 =$		2	
$A_2 - B_2 =$		2	

## 9.2.4 Bereken die taps.

$A_1 - A_2 =$		2	
$B_1 - B_2 =$		2	

<b>TOTAAL – Meet van Enjin-hoof-astap en Berekeninge</b>	<b>28</b>	
--	-----------	--

## 9.2.5 Meet die silinderboor.



FIGUUR 9.2.5: SILINDERBOOR

AFSTAND	AFMETING	PUNT	TOTAAL
$A_1$		5	
$A_2$		5	
$B_1$		5	
$B_2$		5	
Slaglengte		5	
9.2.6 Bereken die ovaliteit.			
$A_1 - B_1 =$		2	
$A_2 - B_2 =$		2	
9.2.7 Bereken die taps.			
$A_1 - A_2 =$		2	
$B_1 - B_2 =$		2	
TOTAAL – Meet van Enjinsilinder en Berekeninge		33	

TOTAAL – Meet van Enjinkomponente en Berekeninge – Vrae	33	
TOTAAL – Enjinspesifikasies	6	
TOTAAL – Meet van Enjinhoof-astap en Berekeninge	28	
TOTAAL – Meet van Enjinsilinder en Berekeninge	33	
<b>GROOTTOTAAL</b>	<b>100</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die Meet van Enjinkomponente en  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 Berekeninge se punte op die skooldatabasis ingesleutel is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

## 5. SAAMGESTELDE PUNTESTAAT – TOTALE

MEGANIESE TEGNOLOGIE											
MOTORKUNDE											
SAAMGESTELDE PUNTESTAAT – TOTALE											
GRAAD		12	DATUM								
		KANDIDATE									
FASES	PUNTE										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TAAK: _____	50										
TAAK: _____	50										
TAAK: _____	50										
TAAK 9 VERPLIGTEND	100										
TOTAAL:	250										
TOTALE PAT-PUNT:	100										
NAAM EN HANDTEKENING VAN ONDERWYSER											
NAAM EN HANDTEKENING VAN TEGNIIESE DEPARTEMENTSHOOF											
NAAM EN HANDTEKENING VAN SKOOLHOOF											
NAAM EN HANDTEKENING VAN INTERNE MODERATOR											
NAAM EN HANDTEKENING VAN EKSTERNE MODERATOR											

SKOOLSTEMPEL

**6. BYLAE A – SPESIFIKASIESBLAD**

<b>ENJIN:</b>	
Tipe	
Boor	
Slaglengte	
Luierspoed	
Maks. drywing	
Maks. wringkrag	
Kompressieverhouding	
Oliedruk	
Ontstekingsvolgorde	
Verkoelerdopdruk	
Termostaat-openingsdruk	

<b>TRANSMISSIE:</b>	
Koppelaartipe en diameter	
Ratkas	
Tipe agteras	
Finale aandryftipe en verhouding	
Spoed in hoogste rat per 1 000 r/min	

<b>KAPASITEITE:</b>	
Oliebak sonder oliefilter	
Ratkas	
Finale aandrywing	
Verkoelingstelsel	
Brandstoftenk	

<b>BRANDSTOF:</b>	
Brandstofstelsel	
Aspirasie	
Verbruik	
CO-vrystellings	
CO <sub>2</sub> -vrystellings	
O <sub>2</sub> -vrystellings	
Brandstoftipe	

<b>SUIERS EN RINGE:</b>	
Suiervryruimte in boor	
Oorgroottes	
Getal ringe	
Groefgaping	
Ringgaping in boor	

<b>KLEPPE:</b>	
Werksvryruimte	
Inlaat	
Uitlaat	
Tydreëling	
Inlaat oop	
Inlaat toe	
Tydreëling	
Uitlaat oop	
Uitlaat toe	
Klepveervrylengte	
Klepveertempo	
Klepbeddinghoek	
Kleplighoogte	
Nokhoogte	

<b>KRUKAS:</b>	
Hooflaers	
Ondermates	
Vryruimte	
Grootkoplaer	
Ondermates	
Vryruimte	
Kleinkopbusse	

<b>WRINGKRAGSTELLINGS:</b>	
Vliegwiël	
Silinderkop	
Grootkoplaers	
Hooflaers	
Bonokas-laerkappe	

<b>ONTSTEKING EN ELEKTRIES:</b>	
Tipe vonkverdeler	
Stroboskopiese verstelling	
Posisie van tydreëlmerke	
Vonkproppe	
Vonkproppagings	
Battery	
Alternator	
Laai-tempo	
Tipe reëlaar	

## **7. GEVOLGTREKKING**

Na voltooiing van die praktiese assesseringstaak moet leerders in staat wees om hulle begrip van die bedryf te demonstreer; hulle kennis, vaardighede, waardes en redenasievermoëns te versterk, en ook betrekkinge buite die klaskamer te vestig en uitdagings in die wêreld daar buite aan te durf. Die PAT ontwikkel verder kandidate se lewensvaardighede en gee hulle die geleentheid om by hulle eie leerervarings betrokke te wees.