Soek jy 'n fantastiese tutor?

www.teachme2.com/matriek

Byeengebring deur

teachme2

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

MEGANIESE TEGNOLOGIE: MOTORKUNDE

NOVEMBER 2023

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 23 bladsye.

Kopiereg voorbehou

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 1: MEERVOUDIGE KEUSEVRAE (GENERIES)

1.1	B ✓	(1)
1.2	A ✓	(1)
1.3	C ✓	(1)
1.4	C ✓	(1)
1.5	A ✓	(1)
1.6	B ✓	(1)
		[6]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 2: VEILIGHEID (GENERIES)

2.1 **Ondersoek kontroles:**

- Ernstige bloeding ✓
- Interne bloeding ✓
- Kopbeserings ✓
- Nekbeserings ✓
- Frakture ✓
- Belangrike tekens ✓
- Fisiese abnormaliteite ✓

(Enige 2 x 1) (2)

2.2 **Veiligheidstoestelle op die kragaangedrewe guillotine:**

- Vingerbeskermers / Vaste skerms / Lemskerms ✓
- Truspieëls ✓
- Agterliggordyn ✓
- Outomatiese wegvee ✓
- Roterende waarskuwingsligte ✓
- Dubbelhandbeheertoestel ✓
- Addisionele noodstoppe ✓
- Selfaanpassende skerms ✓
- Bedekte voetskakelaar ✓

(Enige 2 x 1) (2)

2.3 **Slypwiel:**

- Die wiel moet bo die van die motor gegradeer wees. ✓
- Kontroleer vir krake in die slypwiel. ✓
- Kontroleer vir afsplintering op die slypwiel. ✓
- Kontroleer dat die draspilgat die korrekte grootte is. ✓
- Moet nie deur olie/vloeistowwe of ghries gekontamineer wees nie. ✓
- Korrekte grootte van die wiel. ✓
- Korrekte tipe wiel vir die materiaal. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

2.4 **Gassweistoerusting – veiligheidstoestelle:**

- Klepskerms ✓
- Terugflitsweerder ✓
- Drukreguleerder ✓
- C-klampe op slange/Parallel slangklampe ✓
- Asetileensleutel moet altyd in plek wees. ✓
- Silinderkleppe ✓

(Enige 2 x 1) (2)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

2.5 **Voordele van prosesuitleg van masjiene is:**

- Hoë masjienbenutting. ✓
- Beter supervisie. ✓
- Minder onderbreking in vloei van werk. ✓
- Laer toerustingkostes. ✓
- Beter beheer oor totale vervaardigingskostes. ✓
- Groter buigsaamheid. ✓

(Enige 2 x 1) (2)
[10]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 3: MATERIALE (GENERIES)

3.1 **Kleurkode van metaal:**

- Om die tipe metaal te identifiseer. ✓
- Om die koolstofinhoud te identifiseer veral nadat die metaal gestoor was. ✓
- Om die profiel/grootte van die metaal te identifiseer. ✓

(Enige 1 x 1) (1)

3.2 **Toetse om eienskappe van staal te bepaal:**

3.2.1 **Klanktoets:**

- Hardheid ✓
- Sagtheid ✓

(Enige 1 x 1) (1)

3.2.2 **Buigtoets:**

- Rekbaarheid ✓
- Buigsterkte ✓
- Fraktuursterkte ✓
- Weerstand teen fraktuur ✓
- Brosheid ✓
- Elastisiteit ✓
- Plastisiteit ✓
- Buigsaamheid ✓

(Enige 1 x 1) (1)

3.2.3 **Masjineringstoets:**

- Hardheid ✓
- Sterkte ✓

(Enige 1 x 1) (1)

3.3 **Redes vir deurverhitting gedurende hittebehandeling:**

- Om eenvormige hitteverspreiding ✓ van hitte regdeur die metaal ✓ te verseker.
- Om eenvormige korrelstruktuur ✓ na afkoeling van die metaal ✓ te behaal.

(Enige 1 x 2) (2)

3.4 **Dopverharding:**

- Karburering ✓
- Nitridering ✓
- Sianidisering ✓

(Enige 2 x 1) (2)

3.5 **Uitgloeiingsproses:**

Verhit staal tot effens bo AC_3, (boonste kritieke temperatuur) ✓ week vir 'n verlangde tyd/periode ✓ en verkoel stadig ✓ tot kamertemperatuur. (3)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

3.6 **Vinnige blusmediums:**

- Pekel/Soutwater ✓
- Water ✓
- Stikstof ✓
- Olie ✓

(Enige 2 x 1) (2)

3.7 **Hittebehandelingsproses wat verharding volg:**

Tempering ✓ (1)

[14]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 4: MEERVOUDIGE KEUSEVRAE (SPESIFIEK)

4.1	B ✓	(1)
4.2	B ✓	(1)
4.3	C ✓	(1)
4.4	B ✓	(1)
4.5	C ✓	(1)
4.6	B ✓	(1)
4.7	B ✓	(1)
4.8	A of D ✓	(1)
4.9	C ✓	(1)
4.10	C ✓	(1)
4.11	B ✓	(1)
4.12	D ✓	(1)
4.13	A ✓	(1)
4.14	A ✓	(1)
		[14]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 5: GEREEDSKAP EN TOERUSTING (SPESIFIEK)

5.1 **Kompressietoetser:**

5.1.1 **Funksie van die kompressietoetser:**
- Dit meet die druk veroorsaak ✓ wanneer die suier op die kompressieslag op die boonste dooie punt is. ✓
- Dit word gebruik om die kondisie van die suierringe te bepaal ✓ na 'n natkompressietoets. ✓

(Enige 1 x 2) (2)

5.1.2 **Redes vir lae kompressie:**
- Geslete silinders ✓
- Geslete suierringe ✓
- Geslete suier ✓
- Lekkende inlaatklep ✓
- Lekkende uitlaatklep ✓
- Lekkende silinderkoppakstuk ✓
- Gekraakte silinderkop ✓
- Gekraakte suier / Beskadigde suier
- Suierringgroef verslete en hou nie druk vas nie ✓
- Onvoldoende volumetriese doeltreffendheid ✓
- Gekraakte silinderhuls ✓

(Enige 1 x 1) (1)

5.1.3 **Kaart-tipe kompressietoetser:**
- Die kompressietoetser outomaties registreer ✓ die lesings op die kaart in die toetser. ✓
- Om die menslike fout ✓ wat gemaak kan word wanneer die lesings geneem word, ✓ in terme van skattings uit te skakel.

(Enige 1 x 2) (2)

5.2 **Silinderlekkasietoetser:**

5.2.1 **Funksie:**
- Om te kontroleer waar die ontbrandingskamer/silinder gedurende die kompressieslag ✓ gasse lek. ✓
- Om die persentasie ✓ drukverlies ✓ vanuit die ontbrandingskamer te bepaal.

(Enige 1 x 2) (2)

5.2.2 **Meter A:**
Persentasie lekkasie (%) / Drukverliesmeter ✓ (1)

5.2.3 **Beheerklep:**
- Word gebruik om die silinderlekkasietoetser te kalibreer. ✓
- Reguleer die lugdruk wat die silinderlekkasietoetser binne gaan. ✓

(Enige 1 x 1) (1)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

5.3 **Uitlaatgasanalise meeteenheid:**

5.3.1 **Koolstofdioksied (CO_2):**
Persentasie (%) ✓ (1)

5.3.2 **Koolwaterstof (HC):**
Dele per miljoen (dpm) ✓ (1)

5.4 **Redes om opnemerslang te verwyder:**
- Vir outo-nul op die ontleder om by zero te begin. / Kalibrasie van toetser na zero. ✓
- Vir uitlaatgasse om uit die slang te kom. ✓ (2)

5.5 **OBD-II-prop ligging:**
- By die paneelkassie (*cubby hole*). ✓
- Onder die instrumentpaneel by die bestuurder. ✓
- Agter die beslagpaneel. ✓
- Tussen die voorste sitplekke. ✓
- By die asbakkie. ✓
- Die vloerpaneel. ✓
- In die sekeringskas. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

5.6 **Informasie in diagnostiese skandeerder ingevoer:**
- Die voertuig se identifikasienommer (VIN). ✓
- Die fabrikaat van die voertuig. ✓
- Die model van die voertuig. ✓
- Die tipe enjin. ✓

(Enige 3 x 1) (3)

5.7 **Wielbalansering:**
Staties ✓ (1)

5.8 **Benoem die borrelvloeimeter:**
Meter 1 - Zero skaal/vlak ✓
Meter 2 - Nasporing ✓
Meter 3 - Krinkspilhelling ✓
Meter 4 - Wielvlug ✓ (4)
[23]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 6: ENJINS (SPESIFIEK)

6.1 **Krukas van ’n viersilinderenjin:**

6.1.1 **Benoem die krukas:**
A – Krukneus/trillingdemper montering ✓
B – Hoofastappe ✓
C – Grootkoptappe / Krulpentappe ✓
D – Teengewig/krukweb ✓ (4)

6.1.2 **Korrigeer krukaswanbalans:**
- Deur om van metaal/gewig van die krukweb te verwyder. ✓
- Deur metaal/gewig by die krukweb by te voeg. ✓ (2)

6.2 **Trillingdempers:**

6.2.1 **Benoem:**
A – Wrywingskyf ✓
B – Krukas ✓
C – Sekondêre vliegwiel ✓
D – Rubberkussing ✓ (4)

6.2.2 **Ligging:**
Aan die voorkant/neus van die krukas gemonteer. ✓ (1)

6.2.3 **Funksie:**
- Om enjin vibrasies te verminder / absorbeer / minimaliseer. ✓
- Om die wringing van die krukas teë te werk. ✓

(Enige 1 x 1) (1)

6.3 **Enjinsilinder rangskikkings:**
- Gelid / Reguit/Inlyn ✓
- V-enjin ✓
- W-enjin / Dubbel V-enjin ✓
- Horisontale teenoorstaande enjin / Plat enjin / Boxer enjin ✓
- Radiale enjin ✓
- X-enjin
- U-enjin
- Delta enjin
- K-enjin
- Teenoorstaande-suierenjin

(Enige 2 x 1) (2)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

6.4 **Kragslae per omwenteling:**

6.4.1 **Viersilinder:**
2 ✓ (1)

6.4.2 **Sessilinder:**
3 ✓ (1)

6.5 **Turboaanjaer:**

6.5.1 **Tipe:**
Wisselbare-geometrie-turboaanjaer ✓ (1)

6.5.2 **Rede vir turboaanjaer aanjaging:**
- Dit verhoog ✓ die volumetriese doeltreffendheid ✓ van die silinders.
- Dit verhoog ✓ die lugdruk ✓ wat die silinder binnegaan.

(Enige 1 x 2) (2)

6.5.3 **Invloed op lewensduur:**
- Die olietoevoer is skoon. ✓
- Die gebruik van die regte gradering/tipe olie. ✓
- Die uitlaatgas word nie oorverhit nie. ✓
- Leer die regte afskakelprosedure aan. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

6.6 **Nadele van die turboaanjaer:**
- Dit benodig druksmering vir hoëspoedlaers. ✓
- Dit benodig druksmering om as verkoelmiddel te dien. ✓
- Dit is onderhewig aan sloerwerking. ✓
- Dis geneig om die lug te verhit wat die digtheid verlaag. ✓
- Dit moet teen oorjaging beheer word deur die morssluis. ✓
- Sommiges word spesiale afsluitprosedure benodig voordat die enjin afgeskakel kan word. ✓
- Voldoende oliedruk. ✓

(Enige 3 x 1) (3)

6.7 **Nadele van superaanjaers:**

6.7.1 **Roots-superaanjaer:**
- Die minste effektiewe superaanjaer. ✓
- Hulle voeg meer gewig aan die voertuig. ✓
- Gewoonlik moet ŉ groot enjinkap verander word. ✓
- Hulle beweeg lug in uitbarstings. ✓

(Enige 1 x 1) (1)

6.7.2 **Dubbelskroef superaanjaer:**
- Hulle is duur. ✓
- Hulle benodig meer presisie vervaardiging. ✓

(Enige 1 x 1) (1)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

6.8 **Redes vir superaanjaer met ’n turbo-aanjaer op sy enjin:**

- Om sloerwerking teen lae opm te oorkom. ✓
- Om krag te verhoog teen alle opm. ✓
- Uitstekende brandstofekonomie. ✓
- Om wringkrag teen alle opm te verhoog. ✓
- Verminder parasitiese effek/kragtappende uitwerking op die enjin. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

[28]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 7: KRAGTE (SPESIFIEK)

7.1

Aangeduide drywing:	Remdrywing
• Bereken deur gebruik te maak van die volume en die aangeduide gemiddelde effektiewe druk. ✓	• Bereken deur van ontwikkelde wringkrag gebruik te maak. ✓
• Aangeduide drywing is die teoretiese drywing. ✓	• Remdrywing is die eintlike drywinguitset van 'n enjin. ✓
• Aangeduide drywing word bereken sonder om van enige meganiese of ander verliese van die enjin in ag te neem. ✓	• Word bereken deur van meganiese of ander verliese van die enjin in ag te neem. ✓

(Enige 1 x 2) (2)

7.2 **Berekeninge:**

7.2.1 **Slagvolume:**

$$\text{Slagvolume} = \frac{\pi \times D^2}{4} \times L$$

$$= \frac{\pi \times 7{,}5^2}{4} \times 8 \quad ✓ ✓$$

$$= 353{,}43\ \text{cm}^3 \quad ✓$$

(3)

7.2.2 **Oorspronklike vry volume:**

$$VV = \frac{SV}{(KV - 1)}$$

$$= \frac{353{,}43}{(10 - 1)} \quad ✓ ✓$$

$$= 39{,}27\ \text{cm}^3 \quad ✓$$

(3)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

7.2.3 **Slaglengte:**

$$SV = KV(KV - 1)$$
$$= 39{,}27(11 - 1) \checkmark$$
$$= 392{,}7\,cm^3 \checkmark$$

$$\text{Slagvolume} = \frac{\pi \times D^2}{4} \times L$$

$$\text{Area} = \frac{\pi \times 7{,}5^2}{4}$$
$$= 44{,}18\ cm^2 \checkmark$$

$$L = \frac{SV}{Area} \checkmark$$
$$= \frac{392{,}70}{44{,}18} \checkmark$$
$$= 8{,}89\ cm \times 10$$
$$= 88{,}89\ mm \checkmark$$

(6)

7.3 **Metodes om kompressie te verlaag:**

- Pas dikker pakstuk tussen silinderblok en silinderkop. ✓
- Pas 'n vulplaatjie tussen silinderblok en silinderkop. ✓
- Pas suier met geskikte laer krone. ✓
- Pas krukas met korter slag (met geskikte koppelstange). ✓
- Verminder boordiameter. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

7.4 **Prony-remtoets:**

7.4.1 **Wringkrag:**

Wringkrag = Krag × Radius

$$\text{Wringkrag} = (30 \times 10) \times \frac{400}{1000} \checkmark \quad (g = 10\ m/s^2)$$
$$= 120\ Nm \checkmark$$

OF

$$\text{Wringkrag} = (30 \times 9{,}81) \times \frac{400}{1000} \checkmark \quad (g = 9{,}81\ m/s^2)$$
$$= 117{,}72\ Nm \checkmark$$

(4)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

7.4.2 **Remdrywing:**

$$RD = 2\pi NT$$

$$= 2 \times \pi \times \frac{2000}{60} \times 120 \quad ✓ \qquad (g = 10\ m/s^2)$$

$$= 25{,}13\ kW\ ✓$$

OF

$$RD = 2\pi NT$$

$$= 2 \times \pi \times \frac{2000}{60} \times 117{,}72\ ✓ \qquad (g = 9{,}81\ m/s^2)$$

$$= 24{,}66\ kW\ ✓$$

(3)

7.4.3 **Aangeduide drywing:**

$$AD = PLANn$$

$$\text{Waar } P = 950 \times 10^3\ Pa$$

$$L = \frac{85}{1000}$$

$$= 0{,}085\ m\ ✓$$

$$A = \left(\frac{\pi \times 0{,}09^2}{4}\right) ✓$$

$$= 6{,}36 \times 10^{-3}\ m^2\ ✓$$

$$N = \frac{2000}{60 \times 2}\ ✓$$

$$= 16{,}67\ \text{kragslaepersekonde}✓$$

$$n = 4$$

$$AD = (950 \times 10^3) \times 0{,}085 \times (6{,}36 \times 10^{-3}) \times (16{,}67) \times 4✓$$

$$= 34{,}24\ kW\ ✓$$

(7)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

7.4.4 **Meganiese doeltreffendheid:**

$$MD = \frac{RD}{AD} \times 100$$

$$= \frac{25,13}{34,24} \checkmark \times 100 \qquad (g = 10\ m/s^2)$$

$$= 73,39\ \% \checkmark$$

OF

$$MD = \frac{RD}{AD} \times 100$$

$$= \frac{24,66}{34,24} \checkmark \times 100 \qquad (g = 9,81\ m/s^2)$$

$$= 72,02\ \% \checkmark$$

(2)
[32]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 8: INSTANDHOUDING (SPESIFIEK)

8.1 **Uitlaatgas analise:**

8.1.1 **Lesings veroorsaak deur lekkasie:**
- Verkeerde ✓ lesings ✓
- Glad geen ✓ lesings ✓

(Enige 1 x 2) (2)

8.1.2 **Ideale uitlaatgaslesings:**
- Lae koolstofmonoksied ✓
- Hoë koolstofdioksied ✓
- Lae koolwaterstof ✓

(Enige 2 x 1) (2)

8.2 **Kompressietoetser:**
- Maak seker dat die toetser die druk wat jy wil toets kan hanteer. ✓
- Maak seker dat die rubberslange nie verweer is nie. ✓
- Maak seker dat die ontlasklep op die toetser werk. / Zero die toetser. ✓
- Maak seker dat jy die regte koppelstuk vir die vonkpropgat gebruik. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

8.3 **Silinderlekkasietoets:**

Fout	Moontlike oorsaak
• Sisgeluid by luginlaat. ✓	• Lekkende inlaatklep. ✓
• Sisgeluid by uitlaatpyp. ✓	• Lekkende uitlaatklep. ✓
• Sisgeluid by olievuldop/ oliepen. ✓	• Suierringe is geslete. ✓
• Borrels in die verkoeler. ✓	• Geblaasde silinderkoppakstuk / Gekraakte silinderkop. ✓
• Sisgeluid vanaf aangrensende vonkpropgat ✓	• Geblaasde silinderkoppakstuk tussen die silinders. ✓

(Enige 3 x 2) (6)

8.4 **Oliedruktoets:**
- Oliedruk wanneer die enjin luier. ✓
- Oliedruk wanneer die enjin koud is. ✓
- Oliedruk wanneer die enjin warm is. ✓
- Oliedruk teen hoë omwentelings. ✓

(Enige 3 x 1) (3)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

8.5 **Brandstofdruk:**

- Foutiewe brandstofpomp ✓
- Geblokte brandstoffilter ✓
- Gekraakte brandstoflyn ✓
- Verstopte pompinlaatsif ✓
- Lae spanning na brandstofpomp ✓
- Foutiewe brandstofpomp reguleerder ✓
- Leë brandstoftenk ✓
- Foutiewe brandstofpomprelê ✓
- Lekkende brandstofinspuiters ✓
- Geblokte brandstoflyn ✓

(Enige 4 x 1) (4)

8.6 **Verkoelerdopdruktoets:**

Stap 1: Verkry die openingsdruk op die prop of vanaf die vervaardiger se spesifikasies. ✓

Stap 2: Pas die verkoelerdop met die regte passtuk op die verkoelerstelsel druktoetser. ✓

Stap 3: Pomp nou die toetser terwyl na die openingsdruk op die meter gekyk word. ✓

Stap 4: Hou dop of die prop die gespesifiseerde druk kan hou. ✓ (4)

[23]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 9: STELSELS EN BEHEER (OUTOMATIESE RATKAS) (SPESIFIEK)

9.1 **Redes vir outomatiese ratkas verkies bo handratkas:**

- Daar is geen koppelaarpedaal nie. (verlig die bestuurder van die koppelaarwerking). ✓
- Dis nie nodig om ratte te verwissel nie. (verlig die bestuurder van die ratverwisseling). ✓
- Laat die bestuurder toe om op die bestuur te konsentreer. ✓
- Gladder en makliker bestuur van voertuig. ✓
- Dit verminder bestuursmoegheid. ✓
- Dit verseker groter vermindering van wieltol. ✓
- Die voertuig kan skielik gestop word sonder dat die enjin staak . ✓
- Die stelsel demp alle enjinwringtrillings. ✓

(Enige 4 x 1) (4)

9.2 **Sleep voertuig met outomatiese ratkas:**

- Die dryfwiele ✓ moet van die grond af gelig word. ✓
- Die voertuig ✓ moet op ʼn plat bed insleepwa gelaai word. ✓
- Die dryfas ✓ moet verwyder word. ✓

(Enige 1 x 2) (2)

9.3 **Koppelomsitter:**

9.3.1 **Funksies:**

- Dit dra die wringkrag en drywing oor vanaf die enjin na die ratkas oor. ✓
- Dit dryf die voorste pomp van die ratkas aan. ✓
- Dit isoleer die enjin van die ratkas, wanneer die voertuig stilstaande is. ✓
- Dit vermeerder die wringkrag van die enjin. ✓
- Reduksie van enjinvibrasie wat na die ratkas oorgedra word. ✓
- Die enjin word gedurende die luierslae gedraai. (vliegwieleffek) ✓

(Enige 3 x 1) (3)

9.3.2 **Onderdeel om glip te voorkom:**
Drukplaat / Koppelaarsamestelling ✓ (1)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

9.4 **Remband in outomatiese ratkas:**

9.4.1 **Benoem:**
A – Bandversteller ✓
B – Anker ✓
C – Hefboom ✓
D – Remband ✓ (4)

9.4.2 **Funksie van remband:**
Die remband hou die drom/annulus in 'n stilstaande posisie. ✓ (1)

9.4.3 **Onderdeel wat remband beheer:**
Hidrouliese suier ✓ (1)

9.5 **Dubbel episikliese ratstelsel:**

9.5.1 Eerste (1st) rat / Rat reduksie ✓ (1)

9.5.2 Tweede (2nd) rat / Snelrat ✓ (1)
[18]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 10: STELSELS EN BEHEER (ASSE, STUURGEOMETRIE EN ELEKTRONIKA) (SPESIFIEK)

10.1 **Stuurmeganisme:**
Die stuurmeganisme stel die bestuurder daartoe in staat ✓ om ten alle tye in beheer van die pad wat die voertuig neem te wees. ✓ (2)

10.2 **Tekens van wielwanbalans:**
- Oormatige bandslytasie ✓
- ’n Swak rit/stuur ✓
- Vibrasies op die stuurwiel ✓
- Wielwaggel/Wielhop ✓
- Wieltrillings ✓
- Vibrasies op die rempedaal ✓
- Oormatige slytasie op die vering ✓

(Enige 2 x 1) (2)

10.3 **Statiese wielbalans:**
- Monteer die wiel sodat dit vrylik op ’n spil deur sy middelpunt roteer. ✓
- Die spil moet ongeveer horisontaal wees, en die wiel moet stadig draai. ✓
- As die wiel uit balans is, sal dit tot rus kom met die “swaar punt”, aan die onderkant. ✓
- Om statiese wanbalans reg te stel, word ’n klein massastuk (gewig) op die wielvelling vasgeheg, lynreg met die ‘swaar punt’. Die grootte en posisie van die gewig wat aangebring word, word deur probeer en tref gevind. ✓ (4)

10.4 **Negatiewe naspoorhoek:**
A - Krinkspil ✓
B – Loodregte lyn ✓
C - Negatiewe naspoorhoek ✓
D - Krinkspilmiddellyn ✓ (4)

10.5 **Elektriese brandstofpomp:**
- Onmiddellike toevoer van brandstof wanneer die ontstekingskakelaar aangeskakel word. ✓
- Lae werkingsgeraas. ✓
- Minder afvoerpulsering van brandstof. ✓
- Kompakte en ligte ontwerp. ✓
- Dit help om brandstoflekkasie te voorkom. ✓
- Dit verminder dampslot. ✓
- Lewer brandstof teen 'n hoër tempo/druk. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

10.6 **Brandstoftoevoerstelsel:**

10.6.1 **Drukreguleerder:**
- Dit hou die druk in die brandstofleweringspyp teen ’n spesifieke waarde. ✓
- Dit reguleer die druk in die brandstofleweringspyp. ✓

(Enige 1 x 1) (1)

10.6.2 **Brandstoffilter:**
- Voorkom dat vuilheid die brandstoflyn binnegaan. ✓
- Voorkom beskadiging en verstopping van inspuiters. ✓
- Voorkom skade aan die drukreguleerder. ✓

(Enige 1 x 1) (1)

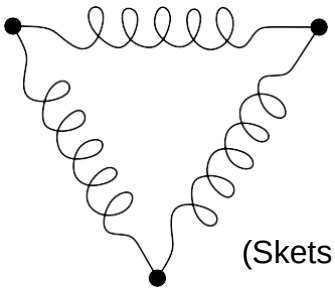
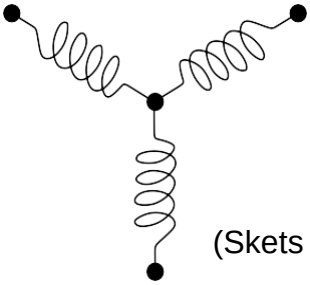
10.7 **Luginduksiestelsel:**

10.7.1 **Benoem:**
A - SAF sensor ✓
B - Lugfilter/Lugfilterromp ✓
C - Versnelklep / Versnelklepromp ✓
D - Inlaatklep ✓ (4)

10.7.2 **Doel:**
Die luginduksiestelsel meet ✓ en beheer die lug wat vir ontbranding nodig is. ✓ (2)

10.8 **Doel van lambda sensor:**
Die sensor meet die suurstofinhoud in die vloei van die uitlaatgas ✓ en stuur dan ’n sein na die enjinbeheereenheid. ✓ (2)

10.9 **Statorwindings:**

 (Skets ✓)	 (Skets ✓)
Delta ✓	Ster- of Y-verbinding ✓

(4)

10.10 **Verhoog die uitsetfrekwensie:**
- Verhoog die draaie van die draad/windings op die stilstaande spoel/stator. ✓
- Verhoog die sterkte van die magneetvelde. ✓
- Verhoog die rotasiefrekwensie waarteen die magnete roteer. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

10.11 **Aanpasbare spoedbeheer:**

- Om die spoed te behou wat deur die bestuurder gestel is. ✓
- Om die spoed aan te pas en 'n veilige afstand van die voertuig van voor te behou. ✓
- Om 'n waarskuwing te gee as daar 'n risiko van 'n botsing is. ✓
- Om 'n waarskuwing te gee as die gestelde spoed oorskry word. ✓
- Verminder bestuursmoegheid. ✓
- Verbeter brandstofverbruik. ✓

(Enige 2 x 1) (2)
[32]

TOTAAL: 200

Kopiereg voorbehou