higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

OUTOMOTIEWE HERSTEL EN ONDERHOUD
NKR VLAK 4

11 Maart 2020

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 A
1.2 C
1.3 A
1.4 C
1.5 B
1.6 C
1.7 B
1.8 C
1.9 C
1.10 C

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1 2.1.1 Onwaar
2.1.2 Onwaar
2.1.3 Waar
2.1.4 Onwaar
2.1.5 Onwaar

(5 × 1) (5)

2.2 2.2.1
- Die sentralepoortinspuiting gebruik 'n sentrale inspuiter om brandstof by elke inlaatpoort te spuit eerder as by die sentrale versnellerromp.✓
- Die veelpoortinspuiting spuit brandstof in die inlaatpoort net voor die inlaatklep van elke silinder.✓

2.2.2
- Kinetiese wrywing beteken dat die wiele sluit en gly wanneer die remme gebruik word.✓
- Statiese wrywing vind plaas wanneer die wiele aanhou draai terwyl die remme gebruik word.✓

2.2.3
- Volumetriese rendement is die vermoë om die enjin se vermoë om die enjin aan die einde van die inlaatslag bo die suier te vul.✓
- Termiese rendement is die hitte wat bepaal word deur die verbrande brandstof en die enjin se lewering in kW te vergelyk.✓

2.2.4
- Hibriede dryflyn ('drive line') werk met elektriese komponente.✓
- Konvensionele dryflyn werk meganies met 'n binnebrandenjin.✓

(4 × 2) (8)

2.3 Brandstof vloei voortdurend deur die inspuiters✓ maar teen 'n wisselende vloeitempo.✓ (2)

2.4
- Loopvlakontwerp
- Remkrag
- Versnellingskrag
- Draaikrag
- Vaartvermindering
- Massa van die voertuig
- Wielgeometrie (5)

[20]

TOTAAL AFDELING A: 30

AFDELING B

VRAAG 3

3.1 B
3.2 E
3.3 G
3.4 F
3.5 I
3.6 M
3.7 A
3.8 D
3.9 C
3.10 J

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 4

4.1
- Duur
- Remband kan verslyt
- Ekstra elemente nodig om dit veelsydiger te maak

(Enige toepaslike TWEE) (2)

4.2
- Verskillende ratverhoudings
- Meer wringkrag kan oorgebring word
- So min slytasie moontlik vind plaas
- Stil rit
- Ratte kan gewissel word sonder om wringkrag te onderbreek

(Enige 6 × 1) (3)

4.3
- Dit gee meer enjinkrag
- Meer kW word verkry sonder om die enjin enigsins te vergroot
- Langer lewe
- Betroubaar
- Klein brandgevaar
- Hoë verbrandingstempo
- Laer brandstofverbruik en hoë temperatuurdoeltreffendheid
- Geen versteuring van radioseine nie
- Lae onderhoudskoste weens langer tye tussen diens (Enige 6 × 1) (6)

Kopiereg voorbehou

4.4
- Versnellerrompinspuiting ('Throttle-body injection')
- Poortinspuiting
- Direkte inspuiting
- Indirekte inspuiting (4)

4.5
- Moenie koelgas naby oop vlamme hanteer nie.
- Dra altyd oogbeskerming.
- Moenie koelgas op jou vel mors nie.
- Maak seker dat die stelsel heeltemal leeg is voor enige pype verwyder word.
- Moet nooit die diensblik ('service can') warm maak nie.
- Plaas alle gebruikte koelmiddel in afvalhouers.
- Maak stelsel slegs in 'n herwinningseenheid ('recovery unit') leeg.

(Enige 5 × 1) (5)
[20]

VRAAG 5

5.1
- Sonratte
- Planeethouer
- Binnetandrat of kransrat
- Planeetratte ('Planetary gear') (4)

5.2

$$Vs = \frac{\pi D^2}{4} \times Ls$$

$$= \frac{\pi \times 8{,}5^2}{4} \times 9{,}0 \quad \checkmark$$

$$= 510{,}705 \text{ cm}^3 \checkmark$$

$$Cr = \frac{Vs + Vc}{Vc}$$

$CrVc - Vc = Vs$

$Vc(Cr - 1) = Vs$

$$Vc = \frac{Vs}{Cr - 1} \checkmark$$

$$= \frac{510{,}705}{15 - 1} \checkmark$$

$$= 36{,}479 \text{ cm}^3 \checkmark\checkmark$$ (6)

5.3
A – KLEINRAT
B – KROONRAT
C – EWENAARDRAER
D – PLANEETRAT
E – SONRAT (5)

5.4
- Ohmmeter
- Voltmeter (2)

Kopiereg voorbehou

5.5
- Temperatuursensor
- Posisiesensors
- Druksensors
- Vloeisensor
- Vlaksensor (Enige 3 × 1) (3)

[20]

VRAAG 6

6.1 6.1.1
A – Stortopening
B – Heliks
C – Tandstang
D – Kwadrant
E – Suier

6.1.2
- Die tandstang draai die kwadrant en suier om die heliks met sy langste lengte oor die stortopening te draai na die maksimum leweringsposise soos in die skets getoon word.
- Diesel vul die pompkamer deur die inlaatpoort.
- Die nok van die pompas dwing die suier boontoe.
- Die heliks sluit die stortopening en kompressie van die brandstof vind plaas.
- Wanneer die druk van die brandstof die spanning van die lewering oorskry, gaan die geveerde leweringsklep oop en vind inspuiting plaas.

(2 × 5) (10)

6.2
- Die pomp gebruik enjinkrag om die stuuroliepomp aan te dryf.
- Dit is moeilik om die voertuig teen 'n hoë snelheid te beheer.
- Wanneer die v-band breek, word dit moeilik om te stuur.
- Meer olielekke is moontlik.
- Dikwels word kragstuur lig teen hoë snelhede met nie genoeg padgevoel op die stuurwiel nie.
- Vermeerderde komplikasie, massa en koste.
- Meer instandhouding is nodig. (Enige 5 × 1) (5)

6.3
- Vul die opgaartenk met kragstuurolie.
- Sit die voertuig aan en laat die voertuig luier totdat die pompgeluide verminder.
- Draai die stuurwiel van slot tot slot totdat die geraas verdwyn.
- Inspekteer die kragstuurolievlak en maak dit vol indien nodig.
- Neem die voertuig vir 'n padtoets. (Enige toepaslike 5 × 1) (5)

[20]

TOTAAL AFDELING B: 70
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou