higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

MOTORVAKTEORIE N3

22 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
- Die posisie van die krukke en die grootkoptappe aan die krukas.
- Die rangskikking van die lobbe op die nokas. (2)

1.2
- Verwyder die klepdeksel en bepaal watter die inlaat en watter die uitlaatkleppe is.✓
- Draai die enjin in die rigting waarin dit loop.✓
- Volg die orde waarin een stel kleppe, die inlaat of die uitlaat, werk.✓
- Dit sal aandui in watter volgorde die inlaatslag en uitlaatslag plaasvind.
- Die kragslae vind in dieselfde volgorde plaas. (3)

1.3 1.3.1 Waar (1)

1.3.2 Onwaar.✓ Die silinders van die inlynenjin is in 'n reguitlyn gemonteer. **OF** Die silinders van plat/horisontale teenliggende enjin is in twee banke aan weerskante van die krukas gemonteer.✓ (2)

1.3.3 Onwaar.✓ In enkelsilinderenjins is daar een impuls vir elke tweede revolusie van die krukas.✓ (2)

1.3.4 Waar (1)

1.3.5 Onwaar.✓ Om die slagvolume van 'n suier te bepaal, moet die oppervlakte van die silinder (cm^2) met die slaglengte (cm) vermenigvuldig word.✓ (2)

1.3.6 Waar (1)

1.3.7 Waar (1)
[15]

VRAAG 2

2.1 Dit is 'n kombinasie van 'n uitlaatgedrewe turbo-aanjaer en 'n enjingedrewe turbo-aanjaer.✓
Die rangskikking verhoog die netto vermoë en die wringkrag van 'n enjin.✓ (2)

2.2 **Voordele:**

- Uitstekende brandstofverbruik
- Verminderde sloering teen lae revolusies
- Verhoogde vermoë met hoë wringkrag wat teen alle revolusies beskikbaar is
- Daar is minder aftapping van die enjin se krag deur die katrol van die drukaanjaer

(Enige 1) (1)

Kopiereg voorbehou

Nadele:
- Dubbelaanjaag is kompleks; ekstra kleppe en koppelaars is nodig om tussen die twee kompressors te skakel.
- Duur elektroniese en/of meganiese kontroles moet gebruik word.

(Enige 1) (1)

2.3 Die veranderlike turbo-aanjaer gebruik veranderlike wieke en rig uitlaatvloei na die turbinelemme.✓ Die wiekhoeke word deur 'n aandrywer verander wat veroorsaak dat die wiekhoek in verhouding tot die revolusies van die enjin verander en enjinprestasie so optimeer. ✓ (2)

VRAAG 3

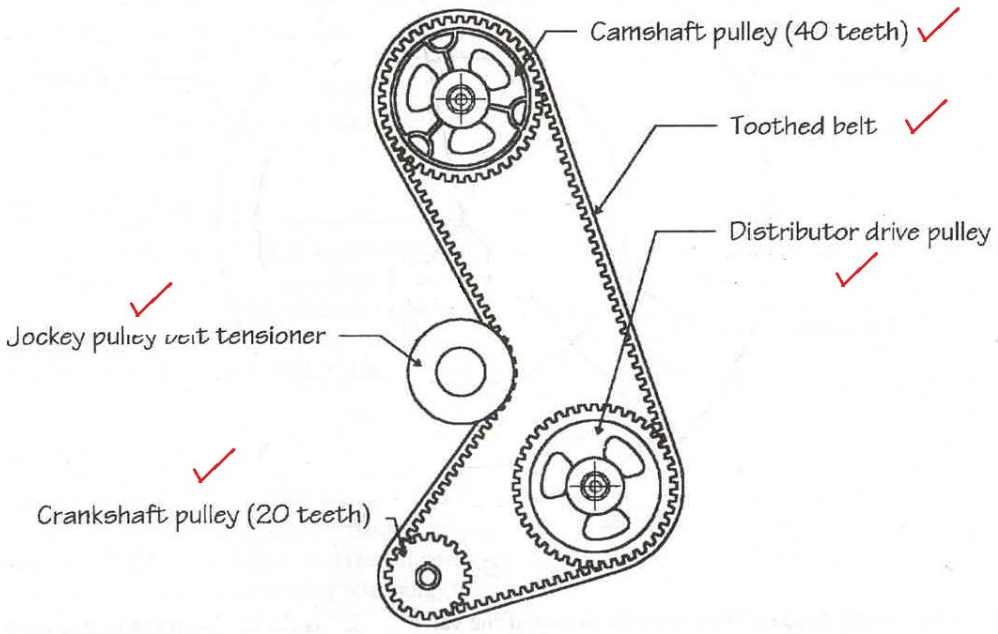
3.1
- Die belangrikste funksie van die nokas is om die draaibeweging van die krukas na die wederkerige beweging van die kleppe te verander om die kleppe op voorafbepaalde tye te laat oopmaak.
- Dit word ook gebruik om die vonkverdeler en dikwels die oliepomp aan te dryf.
- In sommige enjins dien die nokas as 'n meganisme om die meganiese brandstofpomp aan te dryf. (Enige 2) (2)

3.2
- Meganiese, silindertipe nokvolger met verstelbare skroef en sluitmoer wat in syklepenjins gebruik word
- Meganiese, oopsilindertipe wat in kopklepenjins gebruik word
- Meganiese skildvolger wat in kopklep- en syklepenjins gebruik word
- Hidrouliese nokvolgers wat in kopklepenjins gebruik word

(Enige 1) (1)

3.3
- Baie stil werking is moontlik aangesien daar geen klepspeling is nie.
- Omdat daar outomaties vir slytasie gekompenseer word, is gereelde verstelling van klepspeling nie nodig nie.
- Die nokvolger is selfstellend namate die temperatuur wissel.
- Met geen klepspeling nie, luier die enjin gladder weens minder klepoorslag.
- Klemtydreëling bly korrek gestel omdat geen klepspeling gehandhaaf word nie. (Enige 2 × 1 korrekte antwoorde) (2)

3.4



(5)
[10]

VRAAG 4

4.1 Die brandstofpomp voer die brandstof vanaf die brandstoftenk na die inspuiters of vergasser teen 'n voorafbepaalde druk en teen 'n hoër tempo as die maksimum brandstofverbruik van die enjin. (2)

4.2 'n Nat pomp is 'n interne brandstofpomp wat in die brandstoftenk gemonteer is. Die elektriese motor werk terwyl dit in brandstof gedompel is. (2)

4.3 Die brandstof wat deur die pomp vloei help met die verkoeling en smering van die pomp. (2)

4.4
- Onmiddellike toevoer van brandstof wanneer die ontstekingskakelaar aangeskakel word
- Min geraas tydens werking
- Minder ontladingspulsasie van brandstof
- Kompakte en ligte ontwerp
- Vermoë om lekkasie van brandstof te voorkom en damp in te sluit (Enige 2) (2)

4.5
- Druk
- Inspuittyd
- Grootte van die opening van die inspuiter (3)

4.6 1 Plunjer
2 Naaldklep
3 Spoel (3)
[14]

VRAAG 5

5.1 Verdelertipe en ontstekingstelsel sonder 'n verdeler ('DIS') (2)

5.2
- Elektroniese beheereenheid
- Krukasposisioneringsensor
- 'COP'-spoel (3)

5.3
- Kontroleer eers die batteryspanning. Dit is uiters belangrik om seker te maak dat die battery goed gelaai is.
- Doen 'n visuele inspeksie en verseker dat alle koppelings skoon en stewig is. Dit sluit die hoëspanningleidings, verdelerdop, ontstekingspoel, nokas en/of krukassensors (indien dit deel van die stelsel uitmaak) en die EBE-samestelling in.
- Verwyder die hoëspanningleiding van die vonkprop, pas 'n fopvonkprop en kyk vir vonking terwyl die enjin gedraai word (kontroleer ook dat die rotor steeds draai).
- Indien die bogenoemde kontroles bevredigende resultate lewer, skakel die enjin aan en kontroleer vir misslae onder las of tydens versnelling.
- Gaan die spoel na vir kontinuïteit oor die klein ingangspoelaansluiters.
- Gaan die vonkpropdrade met 'n ohmmeter na. Gaan die voertuigspesifikasies vir die korrekte vonkpropweerstand na.
- Indien die vonkpropdrade in orde is, verwyder die dopsamestelling en kyk vir vog, krake, spaanders, koolstofspore of enige ander foute. Plaas die dop terug indien geen defekte waargeneem is nie.
- Gebruik 'n diagnostiese skandeerder om verdere toetse te doen.
- Koppel die diagnostiese skandeerder aan die 16-pen OBD-koppelstuk.
- Voer die korrekte data in, bv. die voertuigvervaardiger, datum van registrasie, ens. en begin met die toetse. (Enige 5 × 1) (5)

[10]

VRAAG 6

6.1
- Die aktivering of deaktivering van die sluitkoppelaar word deur oliedruk moontlik gemaak.
- Wanneer die turbine en stuwer vinnig loop, word die vloeistof na die koppelsuier gekanaliseer.
- Die beweging van die suier druk die wrywingskussings saam en sluit die turbine en stuwer. Dit draai dan as 'n eenheid.
- Dit verbeter doeltreffendheid en voorkom glip. (Enige 3 × 1) (3)

6.2
- Wanneer die oliedruk tussen die wryfplaat en die stuwer aangewend word, word die wryfplaat agteruit gedruk.
- Die sluitkoppelaar word losgelaat. (2)

[5]

VRAAG 7

7.1
- Om die enjinspoed en dus die enjinvermoë by die wisselende pad- en lastoestande aan te pas
- Om 'n toestel te voorsien wat die transmissie sluit sodat die voertuig stilstaande bly. (2)

7.2
- Dit maak sturing gladder en makliker.
- Dit voorkom dat die bestuurder moeg word.
- Outomatiese ratverandering en die gebruik van hidrouliese koppeling het minder slytasie van die ratkas en bande tot gevolg.
- Vermenigvuldiging van die wringkrag word outomatiese verskaf.
- Dit verminder wieltol in swak padtoestande, bv. op ys, sneeu, modder en sand.
- Die voertuig kan skielik tot stilstand gebring word sonder dat die enjin staak.
- Die stelsel demp alle torsievibrasies van die enjin. (Enige 4 × 1) (4)

7.3
- Die DSG bestaan uit twee onafhanklike transmissie-eenhede. Elke eenheid is baie soos 'n handratkas gebou en word deur 'n meerplaatkoppelaar verbind.
- Albei meerplaatkoppelaars werk in olie (d.i. die nat tipe).
- Die koppelaars word deur 'n megatroniese stelsel gereguleer, oop en toe gemaak. (3)

Kopiereg voorbehou

7.4
- Gaan die OTV gereeld na. ('n Voertuig behoort nie tydens normale werking outomatiesetransmissievloeistof te verloor nie.)
- Kyk vir moontlik olielekke aan die ratkas.
- Gaan die enjinlig op die instrumentpaneel na. Indien dit aan is, kan dit op outomatiesetransmissieprobleme dui.
- Wanneer die voertuig vir 'n toetsrit geneem word, kontroleer die volgende: Vertraagde inskakeling wanneer ratte verwissel word – voertuig neem 'n paar sekondes om te reageer – growwe wisseling – transmissie maak 'n maalgeluid wanneer ratte verwissel word en die voertuig ruk vorentoe – glip – wanneer die versneller getrap word, verhoog die enjingeraas en revolusies, maar die voertuig versnel nie. (Enige 4 × 1) (4)

[13]

VRAAG 8

8.1
- Die bestuurder kan die voertuig maklik stuur indien slegs een wiel trekkrag het
- Beter versnelling (selfs al is een wiel in die lug)
- Vermindering van skoklas op die dryfas en aste wanneer 'n wiel wat in die lug was weer op die grond kom
- Makliker en meer doeltreffende hantering van die voertuig op stamperige paaie (4)

8.2
- Vereis die gebruik van spesiale ewenaarsmering
- Wees versigtig om nie skielik te versnel terwyl albei wiele op 'n glibberige oppervlak is nie; dit veroorsaak dat albei wiele tol en dat die voertuig sywaarts teen die geboë oppervlak van 'n pad draai (2)

[6]

VRAAG 9

9.1 Kragstuur is ontwerp om stuurwerk vinniger en makliker te maak en die bestuurder so te help. (1)

9.2 Wanneer die voertuig in neutraal is. (1)

9.3
- Minder inspanning is nodig om die stuurwiel te draai, veral in stadsverkeer en tydens parkering.
- 'n Gunstiger ratverhouding word in die stuurkas verkry, wat tot meer direkte stuurwerk lei. Aansienlike hefvermoë aan die stuurwiel is nie nodig nie.
- Kragstuur dien as 'n demper wat die oordrag van padskokke na die stuurwiel voorkom. (3)

9.4
- Enjinkrag word geabsorbeer omdat die hidrouliese pomp deur die voertuig se enjin aangedryf word.
- Die gevolg van die direkte koppeling tussen die stuurwiel en die voorwiele is dat die gevoel van die pad aan die stuurwiel verlore gaan.
- Meer bewegende dele word aan slytasie blootgestel en mag foute ontwikkel.
- Vervaardigingskoste is hoog wat kragstuur 'n duur stelsel maak.

(4)

9.5
- Elektriese stelsels is meer brandstofdoeltreffend omdat dit nie oor 'n bandaangedrewe hidrouliese kragstuurpomp beskik wat konstant loop nie – of hulp nodig is of nie.
- Omdat daar nie 'n pomp is nie, is daar minder hidrouliese slange, hidrouliese vloeistof of dryfbande en katrolle – daarom kan minder onderdele slyt en beskadig. Dit maak vervaardiging en onderhoud eenvoudiger.
- Deur elektriese stabiliteitskontrole in te sluit kan elektriese kragstuurstelsels oomblik veranderlike wringkragbystand bied om die bestuurder te help om regstelbewegings uit te voer.

(3)
[12]

VRAAG 10

10.1
- Algehele hibriede – algeheel hibridiese elektriese voertuie
- Gemiddelde hibriede (ligte hibriede)
- Inprophibriede

(3)
[3]

VRAAG 11

11.1 P = Kragoorbringtoestel
0 = Generiese ABD-kode
3 = Ontstekingstelsel of misslag (3)

11.2 C = Onderstel
I = Spesifieke voertuigvervaardigerkode
6 = Rekenaarleweringsbaan (3)
[6]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou