higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T450**(A)**(A9) T

NASIONALE SERTIFIKAAT

DIESELVAKTEORIE N3

(11041823)

9 April 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
DIESELVAKTEORIE N3
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.

2. Lees AL die vrae aandagtig deur.

3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Sketse moet duidelik, netjies en volledig benoem wees.

5. Formules:

$$Vs = \left[\frac{\pi D^2}{4}\right] \times Ls\,;\, Cr = \frac{Vs + Vc}{Vc}$$

$$N = 1 - \left[\frac{1}{R}\right]^{0,4}$$

6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 'n Enjin het 'n silinderdeursnee van 81 mm en 'n slaglengte van 88 mm. Die kompressieverhouding is 13:1.

Bereken die vry volume van die enjin. (6)

1.2 Die silinderkop van die enjin wat in VRAAG 1.1 genoem word, het kromgetrek en om dit reguit te maak, moet 1,56 mm metaal van die silinderkop verwyder word.

Bepaal die nuwe kompressieverhouding. (6)

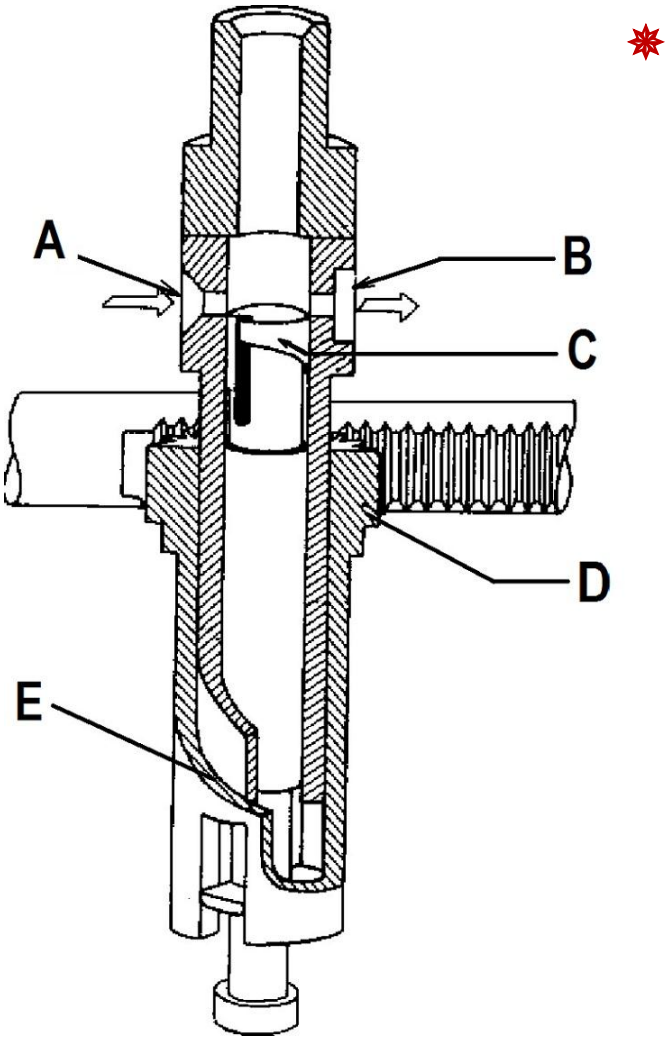
1.3 Noem VIER negatiewe uitwerkings wat in die enjin kan plaasvind wanneer die kompressie verhoog word en verduidelik hoe die negatiewe uitwerking uitgeskakel kan word. (4)

1.4 Noem VIER meganiese defekte wat 'n daling in die volumetriese doeltreffendheid van 'n enjin kan veroorsaak. (4)
[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

2.1 FIGUUR 1 hieronder toon 'n deursneediagram van 'n plunjer-element wat in 'n gelid-plunjerinspuitpomp ('inline plunger injection pump') voorkom.



Figuur 1

2.1.1 Noem die komponente aangedui op die skets deur slegs die antwoord langs die letter (A–E) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf. (5)

2.1.2 Beskryf die werking van die pomp tydens versnelling. (6)

2.2 Beskryf kortliks jy die inspuitpomptydstelling sal verstel deur die oorvloeimetode te gebruik. (6)

2.3 Verduidelik die doel van 'n spoedreëlaar op 'n kompressie-ontstekingsenjin. (3)
[20]

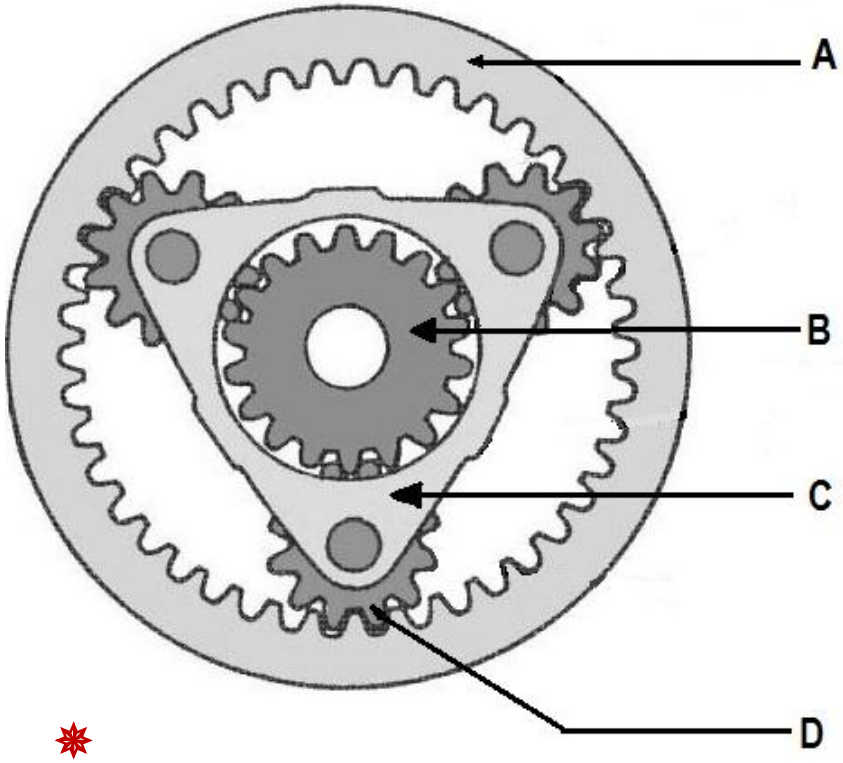
VRAAG 3

Vóór Vraag 3.1 beantwoord word, moet alle kandidate 'n tabel op hulle antwoordblad trek soos hieronder geïllustreer word. Die antwoord op Vraag 3.1.1 tot Vraag 3.1.3 moet beantwoord word soos aangedui in die voorbeelde wat op die tabel ingesluit is. Die komponente moet geïdentifiseer word uit Figuur 2 hier onder.

Voorbeeld:
Wanneer voorwaartse reduksie ('forward reduction') verkry word en die draer word aangedryf ('carrier [is] driven'), dui op die tabel aan watter komponente moet gehou word en watter die draer sal aandryf.

	Hou	**Dryf**	**Gedrewe**	**Aandrywingstoestande**
Bv.	**B of A**	**A of B aan**	**Draer**	**Snelgangverlaging**
3.1.1				
3.1.2				
3.1.3				

3.1 FIGUUR 2 hier onder toon komponente van 'n episikliese ratstel. Verskillende resultate kan verkry word deur die verskillende komponente wat op die diagram aangedui word, te sluit of aan te dryf.



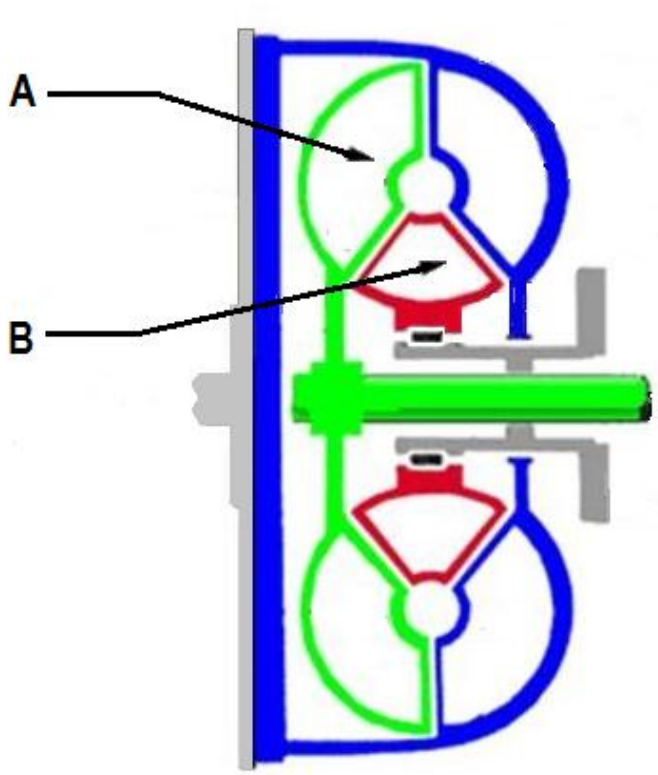
Figuur 2

3.1.1 As die kransrat gesluit is en die planeetrat dryf die planetêre draer, watter toestand sal verkry word? (4)

3.1.2 Tydens voorwaartse snelgang ('forward overdrive'), dryf die kransrat die draer aan. Dui aan watter komponente gesluit sal word. (4)

3.1.3 Tydens tru-reduksie ('reverse reduction') dui die toestand van die kransrat, die planetêre draer en die planeetrat aan. (4)

3.2 FIGUUR 3 hieronder illustreer die interne uitleg van 'n komponent, wat algemeen gebruik word in vloeistofkoppelings ('fluid clutches').



Figuur 3

3.2.1 Identifiseer die komponent in Figuur 3 hier bo. (1)

3.2.2 Identifiseer en beskryf die verskil tussen die twee elemente genommer A en B in Figuur 3. (6)

3.3 Noem EEN voordeel van 'n snelgangeenheid ('overdrive unit') in vergelyking met 'n handratkas ('manual gearbox'). (1)

[20]

VRAAG 4

4.1 Noem VIER verskille in konstruksie tussen 'n vastrapewenaar ('limited slip differential') en 'n konvensionele ewenaar ('conventional differential'). (4)

4.2 Noem DRIE defekte wat swaar stuur sal veroorsaak in 'n voertuig met kragstuur om swaar te stuur. Noem een korreksie vir elke fout wat genoem word. (6)

4.3 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs Waar of Onwaar langs die vraagnommer (4.3.1–4.3.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

4.3.1 Die kop van 'n inlaatklep het 'n groter deursnee as die kop van 'n uitlaatklep.

4.3.2 Die funksie van die klepveer is om die klep te sluit en dit in posisie te hou op die klepbedding.

4.3.3 Die stelmoer op klepstellers moet vasgedraai word tot 10 NM om seker te maak die klepspeling word aangepas volgens die vervaardiger se spesifikasie.

4.3.4 Deur kleprotasie word die klepsteel skoon gehou van koolstofneerslae wat kan veroorsaak dat die klep vassit.

4.3.5 Klepoorslag vind plaas gedurende die tydperk wanneer beide die inlaat- en uitlaatklep toe is.

(5 × 1) (5)

4.4 Verduidelik die term gemaskerde inlaatklep en beskryf die voordele en nadele van die gebruik van gemaskerde inlaatkleppe in 'n enjin. (6)

[21]

VRAAG 5

5.1 Maak TWEE netjiese sketse van 'n rotor en 'n silinder en beskryf die werking van die brandstofinspuitpomp van die verdeler. (8)

5.2 Noem DRIE funksies van die spoedreëlaar wat op 'n inspuitbrandstofpomp gebruik word. (3)

5.3 Noem die VYF afdelings of personeel aan wie die kopieë van 'n vyfdelige werkkaart verdeel word. (5)

5.4 Gee DRIE redes waarom gereedskapvoorraadopname nodig is. (3)

[19]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou