higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

MOTORVAKTEORIE N3

(11040673)

29 November 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

149Q1E2329

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
MOTORVAKTEORIE 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. Gebruik slegs 'n swart of 'n blou pen.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Bereken die silinderdeursnee van 'n enjin met 'n kompressieverhouding van 17:1, 'n slaglengte van 125 mm en 'n vry volume van 230 cm^3.

Gebruik die volgende formules:

$$V = \frac{\pi D^2}{4} X\ Ls \qquad\qquad Cr = \frac{Vs+Vc}{Vc}$$

(6)

1.2 Gee DRIE redes waarom 'n kompressietoets aan 'n binnebrandenjin uitgevoer sal word. (3)

1.3 Noem DRIE metodes wat gebruik kan word om die kompressieverhouding van 'n enjin te verhoog. (3)

1.4 Verduidelik DRIE invloede wat die verhoging van die kompressieverhouding op 'n enjin mag hê. (3)

1.5 Noem DRIE hooftipes meganies gedrewe drukaanjaers. (3)

1.6 Hoe word 'n drukaanjaer aangedryf? (1)

1.7 Hoe word 'n turbo-aanjaer gesmeer? (1)

[20]

VRAAG 2

2.1. Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.7) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

2.1.1 Hibriede voertuie gebruik gewoonlik 6 V en 12 V batterye.

2.1.2 DWT ('CVT') in motorvoertuigterminologie verwys na deurlopend wisselende transmissie.

2.1.3 Totale laervoorbelasting word aan die kleinrat van die eindaandrywing gestel en nagegaan.

2.1.4 Die TWEE tipes dinamometers wat algemeen gebruik word, is remtipe en enersie-tipe dinamometers.

2.1.5 Die akronieme ‘CDI’ en ‘TIS’ is afkortings vir gerekenariseerde verdelerlose ontsteking en getransistoriseerde ontstekingstelsel.

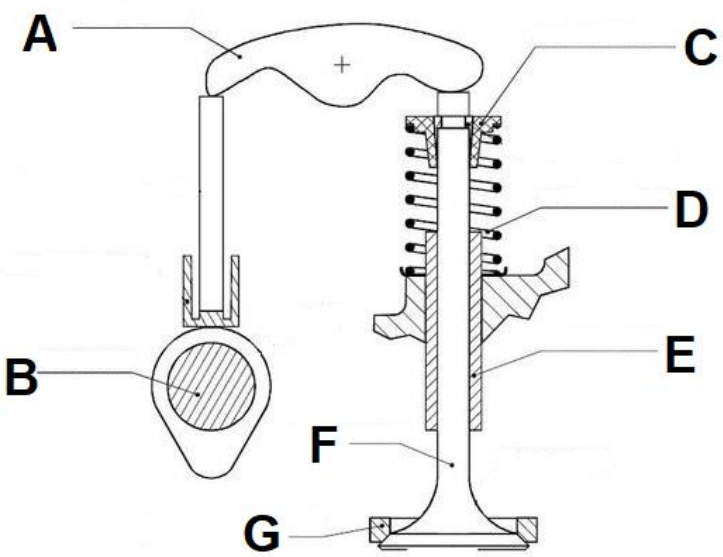
2.1.6 Om dit moontlik te maak dat die stator in 'n vloeistofkoppeling in een rigting beweeg, is dit aan 'n eenrigtingkoppelaar gemonteer.

Kopiereg voorbehou

2.1.7 'n Aanboordlaaier aan 'n hibriede voertuig skakel GS na WS om. (7 × 1) (7)

2.2 FIGUUR 1 hier onder toon die onderdele van 'n binnebrandenjin.

Benoem die onderdele wat A−G gemerk is in die ANTWOORDBOEK. (7)



FIGUUR 1 1

2.3 Verduidelik wat met die term, *kruisvloeikop* ('cross flow head'), bedoel word. (2)

2.4 Noem TWEE voordele daarvan om vier kleppe per silinder aan 'n binnebrandenjin te gebruik. (2)

2.5 Noem TWEE tipes elektroniese brandstofinspuitstelsels wat aan motorvoertuigenjins gebruik word. (2)

[20]

VRAAG 3

3.1 Verduidelik die werking van 'n elektroniese brandstofinspuitstelsel wat aan motorvoertuie gebruik word. (8)

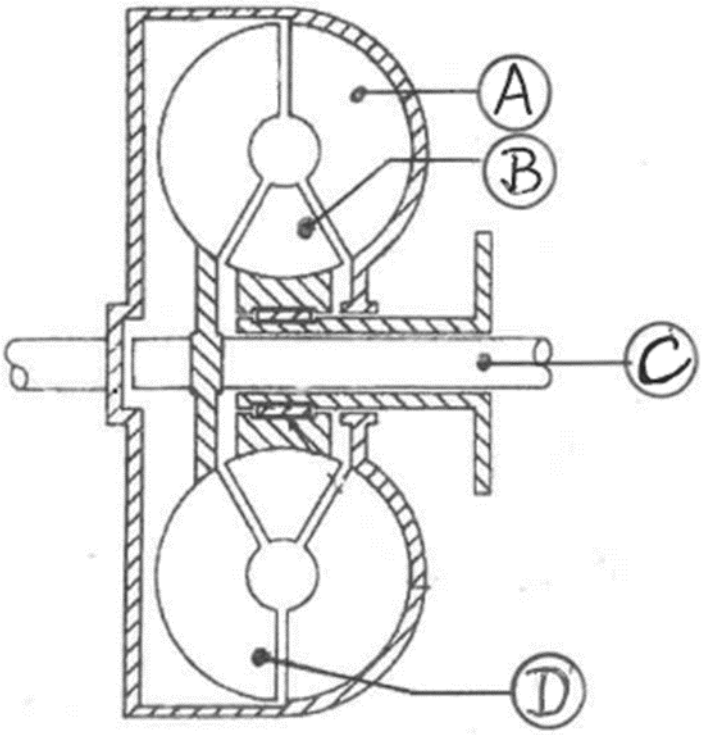
3.2 Noem TWEE simptome van 'n foutiewe brandstofpomp aan 'n brandstofinspuitstelsel wat in VRAAG 3.1. genoem is. (2)

3.3 Verduidelik die werking van 'n verdelerlose ontstekingstelsel. Die volgende moet in die verduideliking ingesluit word:

- Die kontrole
- Spoele
- Sensors (6)

3.4 FIGUUR 2 hier onder toon die onderdele van 'n binnebrandenjin.

Benoem die onderdele wat A−D gemerk is in die ANTWOORDBOEK. (4)



FIGUUR 2

[20]

VRAAG 4

4.1 Gee EEN funksie van elk van die volgende onderdele aan 'n outomatiese ratkas:

4.1.1 Oliepomp

4.1.2 Klephuls

4.1.3 Koppelaars

4.1.4 Remband

4.1.5 Planeetratte

(5 × 1) (5)

4.2. Maak 'n netjiese, benoemde skets van die planeetratte wat in 'n outomatiese ratkas gebruik word. (5)

4.3 Gee TWEE voordele en TWEE nadele van 'n *elektroniese outomatiese ratkas* vergeleke 'n *konvensionele outomatiese ratkas*. (2 × 2) (4)

4.4 Noem VIER visuele kontroles wat uitgevoer moet word voordat 'n kraghulpstuurstelsel gedemonteer word. (4)

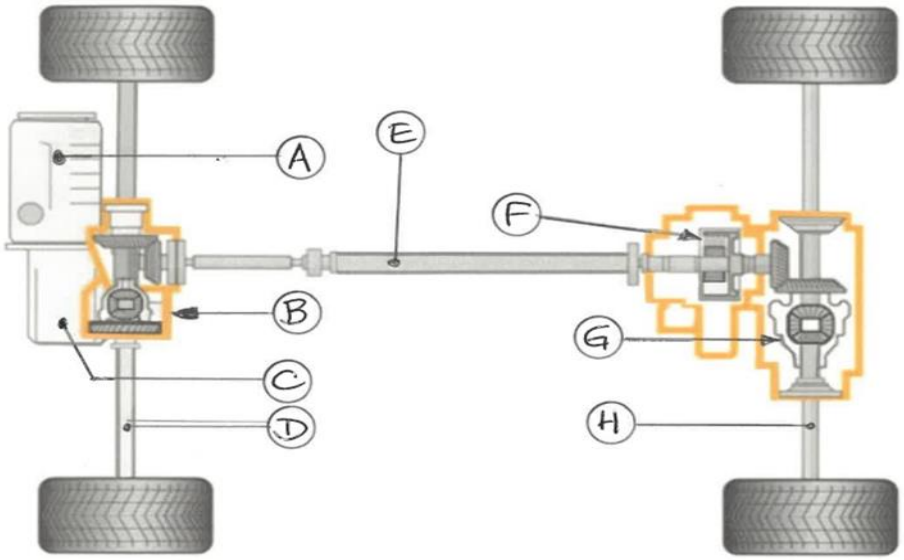
4.5 Hoe gereeld moet die kragstuurvloeistof en bande aan 'n hidrouliese kragstuurstelsel nagegaan word? (1)

4.6 Wat beteken die term, *aanboorddiagnostiek*? (1)
[20]

VRAAG 5

5.1. FIGUUR 3 hier onder toon die onderdele van 'n motorvoertuig.

Benoem die onderdele wat A–H gemerk is in die ANTWOORDBOEK. (8)



FIGUUR 3

5.2 Noem die tipe aandrywing wat in die skets in FIGUUR 3 hier bo aangedui is. (1)

5.3 Noem VIER voordele van 'n ewenaar met beperkte gly. (4)

5.4 Nadat 'n tegnikus 'n voertuig met 'n aanboordrekenaar herstel het, moet foutkodes opgeklaar word. Lys die stappe wat gevolg moet word om die foutkodes op te klaar. (6)

5.5 Wanneer 'n motor se rekenaar 'n probleem of abnormale funksie waarneem, mag dit na kruppelmodus ('limp mode') terugval. Na hoeveel r/min word 'n voertuig in kruppelmodus tipies beperk? (1)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou