higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

MOTORVAKTEORIE N2

(11040662)

24 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye.

220Q1E2224

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
MOTORVAKTEORIE N2
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 groot, netjies en ten volle benoem wees.
5. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Onder watter toestande sal 'n voertuig se agterwiele sluit wanneer die remme aangewend word?

A Bande wat te pap is.
B Te veel remdruk op die voorwiele.
C Verkeerde verstelling van die remvoerings.
D 'n Lekkasie in die hidrouliese stelsel.

1.1.2 Wat is die funksie van kruiskoppelings wat in motorvoertuie gebruik word?

A Dit vermenigvuldig die wringkrag wat vanaf die ratkas oorgedra word.
B Dit dra drywing deur °90 oor.
C Dit laat die dryfas toe om deur 'n hoek te beweeg en steeds rotasie te handhaaf.
D Dit laat verlenging en indrukking van die dryfas toe.

1.1.3 Indien die inlaatklap nie korrek ingebed is nie, ...

A verhoog die kompressiedruk.
B sal lug langs die klep verby na die uitlaatstelsel ontsnap.
C sal die enjin oorerverhit.
D sal lug langs die klep verby na die inlaatspruitstuk ontsnap.

1.1.4 Wanneer eerste rat aan 'n voertuig met agteraandrywing gekies word, vloei krag vanaf die ...

A hoofas – veelrat – eerste rat – sinchrohuls – insetas – sinchronaaf ('synchro hub')
B hoofas – eerste rat – veelrat – sinchrohuls – insetas – sinchronaaf
C insetas – veelrat – eerste rat – sinchrohuls – sinchronaaf – hoofas
D insetas – eerste rat – sinchrohuls – sinchronaaf – veelrat – hoofas

1.1.5 Watter komponent in die lugversorgingstelsel aan 'n voertuig is 'n vloeibeheertoestel wat veroorsaak dat koelmiddeldruk en -temperatuur verlaag en die verdamper verkoel?

A Kompressor
B Uitsitklep
C Verdamper
D Akkumulator

1.1.6 Die korrekte meetinstrument om die dikte van die silinderkop na te gaan, is 'n ...

A noniuspasser.
B buitemikrometer.
C binnemikrometer.
D voelermaat en staalliniaal.

1.1.7 Die vaste knyper aan 'n skyfremstelsel beskik oor ...

A twee hidrouliese suiers.
B een hidrouliese suier.
C vier remkussingblokkies.
D 'n vaste knyper wat tydens remming draai.

1.1.8 Die spanningsreëlaar in 'n voertuig se laaistelsel verseker dat ...

A 'n elektriese konneksie deur borsels wat teen die sleepring loop, gemaak word.
B die alternator 'n laaitempo van tussen 13,5 en 14,5 volt na die battery voorsien.
C dit oor drie stelle wikkelings wat aan diodes bevestig is, beskik.
D spanning aan die hoogspanningsleidings van die ontstekingstelsel voorsien word.

1.1.9 Die basiese funksie van 'n voertuig se vering is om ...

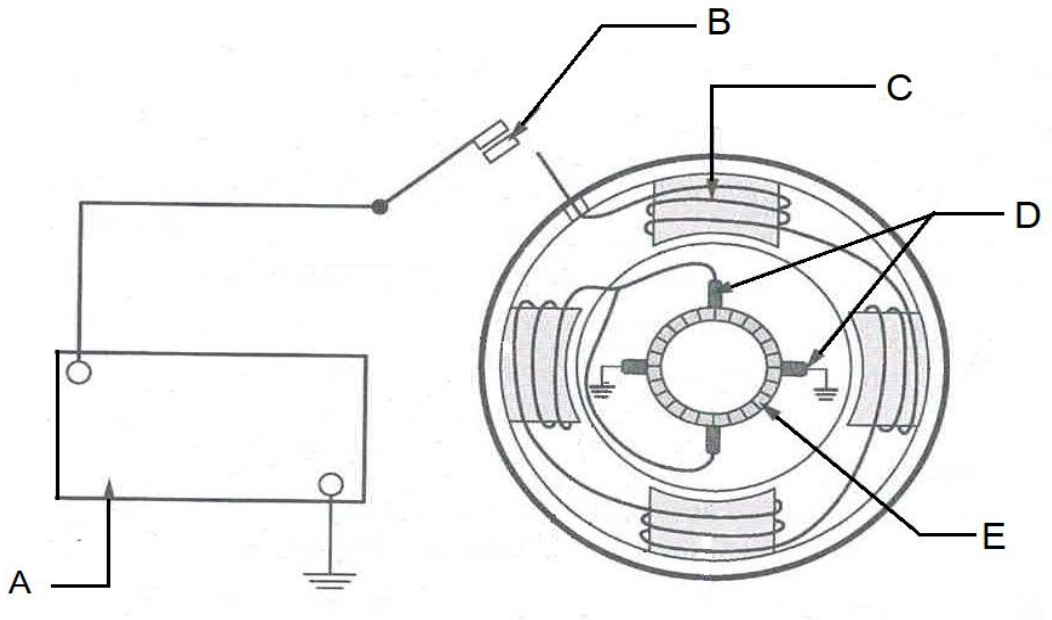
A vibrasie en kragte vanaf die padoppervlak te absorbeer om 'n gladde rit te bied.
B tydens remming duiking van die bakwerk te maksimeer.
C die voertuig na 'n draai weer outomaties reguit te laat loop.
D die draaibeweging van die dryfas deur 'n hoek van 90° oor te dra om die wiele aan te dryf.

1.1.10 Hierdie komponent is daarvoor verantwoordelik om die draaibeweging van die stuurwiel na laterale beweging van die wiele om te sit:

A Spoorstang
B Stuurkas
C Stuurstang
D Stuuras

(10 × 1) (10)

1.2 FIGUUR 1 hier onder toon die bedradingsdiagram van 'n aansittermotor. Benoem die komponente wat A tot E gemerk is deur slegs die antwoord langs die letter (A–E) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (5)



FIGUUR 11

1.3 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer in die ANTWOORDBOEK te skryf.

1.3.1 ERS-remstelsels werk met 'n giertemposensor ('yaw rate sensor').

1.3.2 'n Meganiese verdeler beskik oor twee meganismes wat vonkreëling vervroeg.

1.3.3 'n Reguitmaat ('straight gauge') kan gebruik word om nokasafwyking te meet.

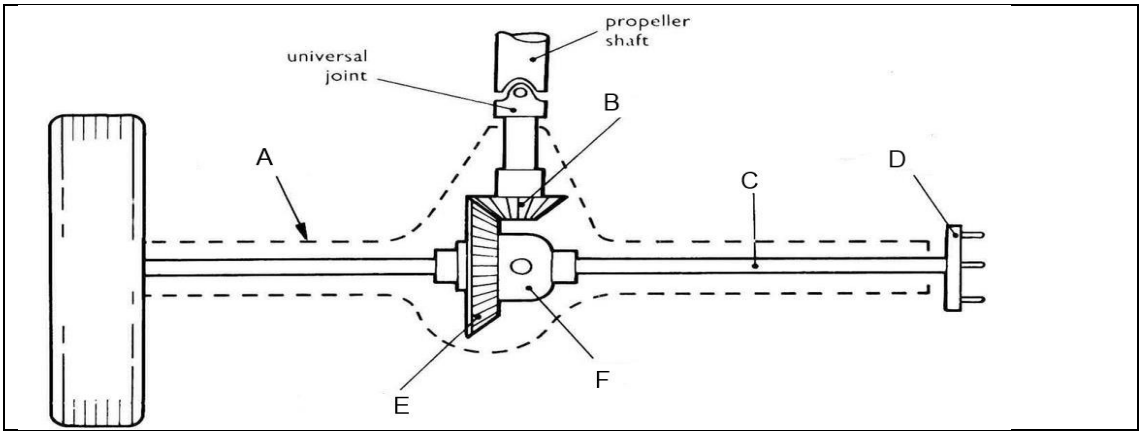
1.3.4 Te veel speling op die koppelaarpedaal kan sleping van die koppelaar veroorsaak.

1.3.5 Borsels gelei stroom na die statorwikkelings aan die aansittermotor. (5 × 1) (5)

[20]

VRAAG 2

2.1 FIGUUR 2 hier onder toon 'n skets van die finale aandrywing en ewenaarmontering. Benoem die onderdele wat A tot F gemerk is deur slegs die antwoord langs die letter (A–F) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (6)



FIGUUR 2

2.2 Beskryf die ratrangskikking en komponente in komponent "F" in FIGUUR 2 en ook die eenheid in die finale aandrywing waaraan dit bevestig is. (4)

2.3 Voltooi die volgende sinne deur 'n woord uit die lys hier onder te kies. Skryf slegs die woord langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

drom; wielremsilinders; vloeistof; voetrem; krag

Wanneer die (2.3.1) … ingedruk word, werk die pedaal op 'n suier in die hoofsilinder in wat (2.3.2) … deur die rempyplyne na die wielremsilinders pomp. Namate vloeistof die (2.2.3) … binnegaan, beweeg die suier uitwaarts om die remvoerings met die (2.3.4.) … te laat kontak maak. Nadat alle beweging opgeneem is, plaas die krag in die suier van die hoofsilinder die vloeistof in die stelsel onder druk en word 'n (2.3.5.) … by elke wiel aangewend. (5)

2.4 Verduidelik waarom remvloeistof in hidrouliese stelsels gereeld geruil moet word. (2)

2.5 Noem VIER verligtingstelsels wat in die meeste moderne voertuie gebruik word. (4)

[21]

VRAAG 3

3.1 Met behulp van 'n netjiese skets, illustreer speling aan die koppelaarpedaal. Voorsien die diagram van byskrifte wat die pedaalhoogte en speling aandui. (4)

3.2 Skryf die TWEE belangrikste funksies van 'n koppelaarstelsel neer. (2)

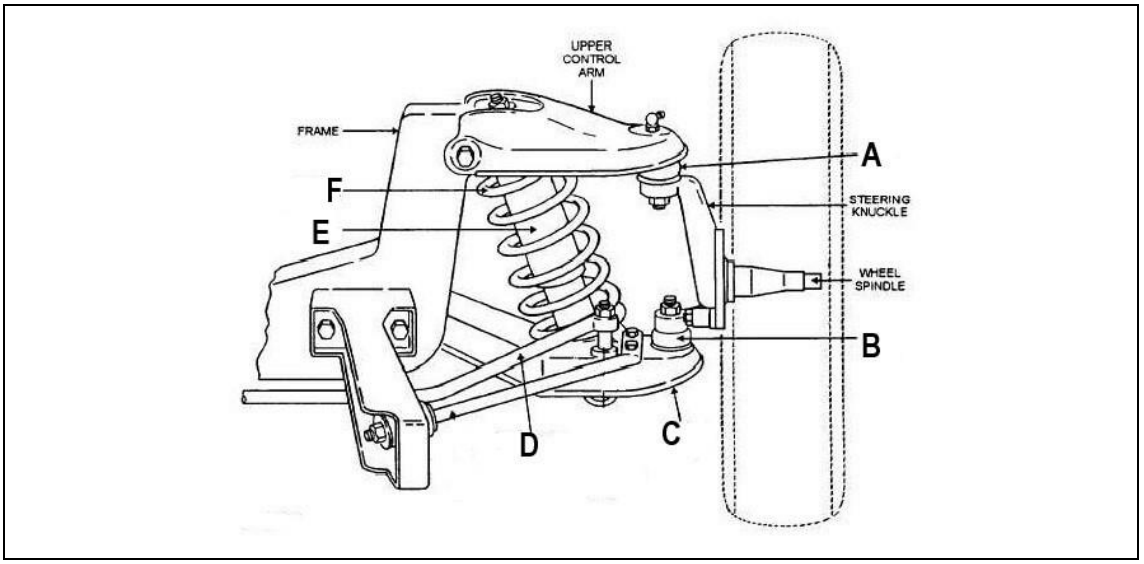
3.3 Gee EEN voordeel van die volgende ontkoppelstelsels aan koppelaars:

3.3.1 Kabelstelsel (1)

3.3.2 Hidrouliese stelsel (1)

3.4 Gee DRIE voordele van voertuie met *voorwielaandrywing* bo voertuie met *agterwielaandrywing*. (3)

3.5 FIGUUR 3 hier onder toon onafhanklike voorvering. Benoem die komponente wat A tot F gemerk is deur slegs die antwoord langs die letter (A–F) in die ANTWOORDBOEK te skryf.



(6)

FIGUUR 3

[17]

VRAAG 4

4.1 Verduidelik die volgende terme oor wielsporing volledig:

4.1.1. Stuuraslyninklinasie (2)

4.1.2. Ingeslote hoek (2)

4.1.3. Uitsporing om draaie (2)

4.2 Beskryf die term, *stuurtraagheid*. (2)

4.3 Verduidelik die werking van 'n sinchroniseereenheid wanneer ’n rat gekies word. (5)

4.4 Noem TWEE voordele van 'n sesspoedratkas. (2)

4.5 4.5.1 By die diagnose van foute aan 'n vyfspoedratkas van 'n voertuig met agterwielaandrywing, noem TWEE probleme wat sal veroorsaak dat die vierde rat raserig sal wees. (2)

4.5.2. Indien 'n dryfrat teen 20 omwenteling per sekonde draai en die gedrewe rat waarmee dit ingekam is teen 10 omwentelinge per sekonde draai, wat sal die ratverhouding tussen die twee ratte wees? (1)

4.6 Noem TWEE tipes laers wat in ratkaste gebruik word. (2)
[20]

VRAAG 5

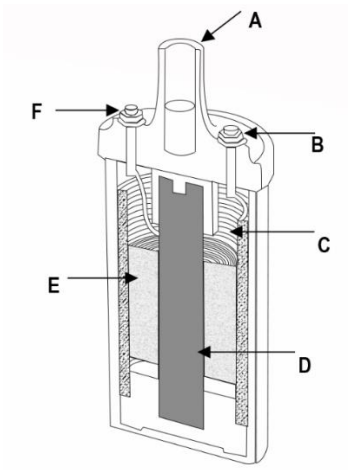
5.1 Noem VIER foute in die brandstofstelsel van 'n motorvoertuig met 'n vergasser wat tot oormatige brandstofverbruik sal lei. (4)

5.2. Noem TWEE komponente in 'n luginlaatstelsel van 'n elektroniese brandstofstelsel en noem EEN funksie van elk. (4)

5.3. Beskryf TWEE voordele van 'n *brandstofinspuiter* bo 'n *vergasser*. (2)

5.4 FIGUUR 4 hier onder toon 'n konvensionele ontstekingspoel. Benoem die komponente wat A tot F gemerk is deur slegs die antwoord langs die letter (A–F) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (6)

5.4



FIGUUR 4

5.5. Noem TWEE uitwerkings van die volgende toestande:

5.5.1 Vonkreëling te veel vervroeg. (2)

5.5.2 Vonkreëling is vertraag of te stadig. (2)

5.6 Verduidelik die verskil tussen sensors en aandrywers wat in 'n ontstekingstelsel sonder 'n verdeler voorkom. (2)
[22]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou