higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

OUTOMOTIEWE HERSTEL EN ONDERHOUD
NKR VLAK 4

(6021034)

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

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

412Q1N2328

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
OUTOMOTIEWE HERSTEL EN ONDERHOUD
NKR VLAK 4
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. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
6. Formule $V = \frac{\pi}{4} \times d^2 \times h$
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 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 (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Die kompressieverhouding van 'n dieselenjin is gewoonlik tussen …

A 10:1 en 15:1.
B 5:1 en 10:1.
C 14:1 en 22:1.
D 25:1 en 30:1.

1.2 Wringkragomsitolie vloei in … rigting(s).

A een
B twee
C drie
D vier

1.3 Watter EEN van die volgende komponente is nie herbruikbaar in 'n ewenaar nie?

A Kroonrat
B Kleinratflens
C Laerkap
D Voubare skeier

1.4 Watter EEN van die volgende is nie 'n goeie vraag om vir 'n kliënt te vra wanneer reduksie-ewenaars gediagnoseer word nie?

A Raas dit slegs om draaie?
B Wat is die enjin-RPM?
C Wanneer raas dit?
D Raas dit met versnelling of spoedvermindering?

1.5 Watter EEN van die volgende is onnodig om te inspekteer wanneer die elektroniese brandstofinspuitingstelsel ('EFI system') geïnspekteer word?

A Brandstoflekke
B Gekinkte brandstofleiding
C Vakuumlekke
D Wasterlekke

1.6 Watter EEN is nie die korrekte installasieprosedure vir 'n inspuiter nie?

A Haal die ou O-ring van die inspuiter se koppelpyppunt af.
B Installeer die nuwe O-ring en sorg dat dit nie rek of skeur nie.
C Smeer die nuwe O-ring met enjinolie of 'n bietjie remvloeistof.
D Belyn leweringspyp en plaas dit direk op die inspuiter.

Kopiereg voorbehou

1.7 Watter EEN van die komponente hier onder is nie 'n hidrouliese kragstuurkomponent nie?

A Sektoreenheid
B Multipliseringshefboom
C Beheerklep
D Wringkragsensor

1.8 Identifiseer die toets wat nie gedoen moet word wanneer daar op gevorderde elektroniese kringe gewerk word nie:

A Valligtoets ('Light drop test')
B Tril effens
C Swaai effens
D Eksterne verhitting

1.9 Watter EEN is nie 'n tipe lugversorgingsgas nie?

A CHC
B HFC
C CFC
D HCFC

1.10 Watter EEN van die volgende is nie 'n veiligheidsreël wanneer daar met EV's gewerk word nie?

A Baken die werkstasie vir die EV af.
B Haal die sleutel uit die aansitter.
C Ontkoppel die negatief van die hulpbattery.
D Verwyder die diensprop en sit dit in jou sak.

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

2.1 Die dryfkant van 'n rattand staan ook bekend as die konvekse kant van die tand.

2.2 Jy kan brandstoflekke op dieselbrandstofinspuiterleidings voel want dis olierig.

2.3 Die meeste verstelbare kopligstelsels kan die kopligte tot en met vyf grade per kant draai.

2.4 'n Tegnikus/Werktuigkundige moet gesertifiseer wees om aan 'n EV te werk.

2.5 Die beste sitposisie vir voertuigbestuurders is met hul arms effens gebuig terwyl hulle die stuurwiel vashou.

(5 × 1) **[5]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

Kies 'n beskrywing vanuit KOLOM B om by 'n term in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–K) langs die vraagnommer (3.1–3.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
3.1	ABD ('OBD')	A	verander kragvloei 90°
3.2	Wrywingskoëffisiënt	B	laat wiele op dieselfde as teen verskillende snelhede draai
3.3	Analoogsein	C	'n meting van die wrywing tussen 'n motorbuiteband en die pad
3.4	Eindaandrywing	D	stelsel wat ontwerp is om vreeslik vinnig op te blaas om die insittendes van 'n voertuig terug te hou
3.5	EP120	E	bespeur wanneer die motorvoertuig se wiele hul kloukrag verloor
3.6	Lugsak	F	een waarvan die sterkte heeltyd verander
3.7	Voorlas	G	verstelling om enige teken van verliese te elimineer
3.8	Ewenaar	H	smeermiddel wat gebruik word vir eindaandrywings
3.9	Traksiebeheerstelsel	I	bespeur of al die wiele op die voertuig is
3.10	Veiligheidshulptegnologie ('Safety Assist Technology')	J	bestuurderhulptegnologieë om ongelukke te vermy en beserings te verminder
		K	voertuigrekenaar wat probleme op die voertuig diagnoseer

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 4

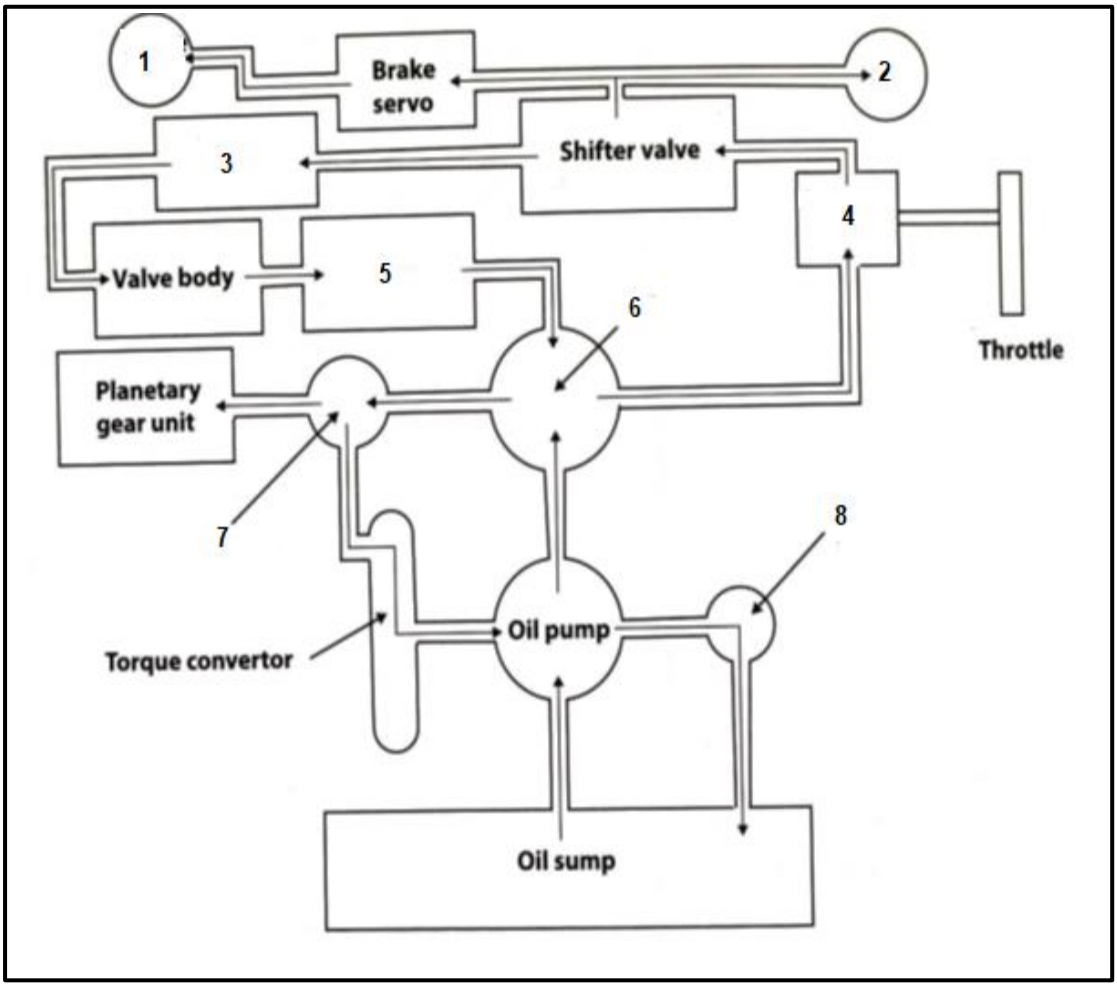
4.1 Daar is internasionaal erkende veiligheidsregulasies wanneer EV's gebou en aan gewerk word. Noem enige VIER van hierdie regulasies. (4)

4.2 Maak 'n vryhandtekening om die afrondingstraal op 'n krukas te illustreer. (4)

4.3 Vergelyk die vonkontstekingsenjinaansluitstelsel ('SI') met dié van 'n kompressie-ontstekingsenjin ('CI'). (6)

4.4 'n Silinder het 'n deursnee van 65 mm en 'n hoogte van 74 mm. Bereken die volume van die silinder in cm^3. (4)

4.5 Die FIGUUR hier onder toon die komponente van 'n hidrouliese drukvloeikaart vir 'n outomatiese ratkas. Benoem die komponente en skryf slegs die antwoord langs die nommer (1–8) in die ANTWOORDBOEK neer. (8)



4.6 'n Outomatiese ratkasolievulling het 'n koue en 'n warm vulvlak. Wat is die koue en warm temperatuuromvang in grade Celsius? (2)
[28]

VRAAG 5

5.1 Noem, in die korrekte volgorde, die kragvloei in 'n tweespoeddubbelreduksie-eindaandrywing wanneer dit in die laespoedreduksiemodus is. (5)

5.2 Waarvoor staan 'CO' as deel van die brandstofstelsel? Verduidelik wat CO is. (2)

5.3 Beskryf hoe om die elektriese brandstofinspuitstelsel te verstel vir die brandstofinstelling wat in VRAAG 5.2 gedefinieer is. (8)

5.4 Beskryf die werksbeginsel van 'n draaiende inspuitpomp. (10)
[25]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6

6.1 Noem en beskryf die VIER metodes wat gebruik word om 'n lekplek op 'n lugversorgingstelsel te bespeur. (4 × 2) (8)

6.2 Noem die DRIE hoofkomponente van 'n traksiebeheerstelsel ('TCS'). (3)

6.3 Noem die TWEE soorte hidrouliese remhulpstelsels ('HBA') wat beskikbaar is. (2)

6.4 Hoe word lugsakke deur internasionale standaarde geklassifiseer? (2)

6.5 Noem SEWE toepaslike instrumente en komponente wat gebruik word vir die kringe van gevorderde elektroniese stelsels. (7)

[22]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou