



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

DIESELVAKTEORIE N3

(11041823)

4 Desember 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye.

246Q1G2304

**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. Gebruik slegs 'n swart of 'n blou pen.
 5. Skryf netjies en leesbaar.
-

AFDELING A**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 Albei kleppe is tussen die ... -slag oop.

- A inlaat en uitlaat
- B kompressie en krag
- C krag en uitlaat
- D kompressie en inlaat



1.2 Die funksie van die vliegwiel is om ...

- A met harde aansit te help.
- B energie te stoor.
- C die momentum van die enjin te verminder.
- D die suiers aan te dryf.

1.3 Die termiese rendement van 'n enjin kom tydens die ... -slag voor.

- A inlaat
- B kompressie
- C krag
- D uitlaat

1.4 Die verhouding van aangeduide termiese rendement tot die ooreenstemmende lugstandaardrendement word ... genoem.



- A netto rendement
- B doeltreffendheidsverhouding
- C relatiewe rendement
- D algehele rendement

1.5 Die belang van die klepligterrotasie is ...

- A om die opbou van koolstof te voorkom.
- B om 'n digte seël te bied.
- C om klepintrusie te bied.
- D om klepuitsteking te bied.

- 1.6 Die belang van die korrekte klepspeling is om ...
- A die klep oop te hou.
 - B te verseker dat die klep behoorlik inbed.
 - C die klep vir 'n lang tydperk toe te hou.
 - D vir uitsetting toe te laat.
- 1.7 Die afstand van die krukslag word gemeet vanaf die ...
- A deursnee van die entastap en die deursnee van die hoofastap.
 - B radius van die groot entastap na die radius van die hoofastap.
 - C senter van die entastap na die senter van die suier.
 - D senter van die hooflaerastap na die senter van die suier.
- 1.8 Die draaisnelheid van die vliegwiel is ...
- A dieselfde as die krukas.
 - B dieselfde as die brandstofpomp.
 - C twee keer die snelheid van die rat van die tuimelaaras
 - D dieselfde as die nokas
- 1.9 Die maksimum temperatuur in 'n binnebrandenjinsilinder is ongeveer ...
- A 500–1 000 °C
 - B 1 000–1 500 °C
 - C 1 500–2 000 °C
 - D 2 000–2 500 °C
- 1.10 Uitlaatklepnaloop kom voor wanneer ...
- A die klep oopmaak voordat die suier ODP bereik.
 - B die klep sluit voordat die suier BDP bereik.
 - C albei kleppe terselfdertyd oop is.
 - D albei kleppe terselfdertyd toe is.



(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 te skryf.

- 2.1 Petrolenjins en dieselenjins werk onderskeidelik op die Ottosiklus en die dieselsiklus.
- 2.2 Die inlaatslag kom voor wanneer gebruikte gasse uit die verbrandingskamer uitgelaat en in die atmosfeer vrygelaat word.
- 2.3 Tydens die uitlaatslag word vermoë vanaf die suier na die krukas oorgedra
- 2.4 Die voordeel van 'n petrolenjin is dat die lewensduur feitlik altyd korter is as dié van 'n dieselenjin.



- 2.5 Dieselenjinontsteking word met behulp van warm, druklug verkry. (5 × 1) (5)
[5]

VRAAG 3

Kies 'n term uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–L) langs die vraagnommer (3.1–3.10) in die ANTWOORDBOEK.



KOLOM A		KOLOM B	
3.1	Bestaan uit 'n stuwer, turbine en stator	A	kompressieringe
3.2	Ontsteek deur middel van die vonkprop	B	KO-enjin
3.3	Verander rigting van die olie wat die stuwer verlaat	C	terugkeervereer
3.4	Met koudaansitting	D	nokneus
3.5	Maak die uitlaatklep oop	E	chronologiese liassering
3.6	Groepering volgens die datum van die diens	F	stator
3.7	Bestaan slegs uit 'n stuwer en turbine	G	wringkragomsitter
3.8	Maak die inlaatklep toe	H	hidrouliese aandrywing
3.9	Voorkom dat die enjin oorversnel	I	reëlaar
3.10	Dra warmte van die suier na die silinders oor	J	ontstekingsvertraging
		K	VO-enjin
		L	gloeiprop

(10 × 1) [10]

VRAAG 4

- 4.1 Noem VIER voordele van vloeistofkoppelaars bo wrywingskoppelaars (4)
- 4.2 Watter vloeimedium word in die werking van 'n vloeistofkoppeling gebruik? (1)
[5]



TOTAAL AFDELING A: 30

AFDELING B

VRAAG 5

5.1 Definieer die volgende begrippe:

5.1.1 Uitlaatklepnaloop

5.1.2 Volumetriese rendement

5.1.3 Voor-ontsteking

5.1.4 Fasering

5.1.5 Inlaatklepnaloop

(5 × 2)

(10)

5.2 Noem DRIE elemente van 'n wringkransomsetter.

(3)

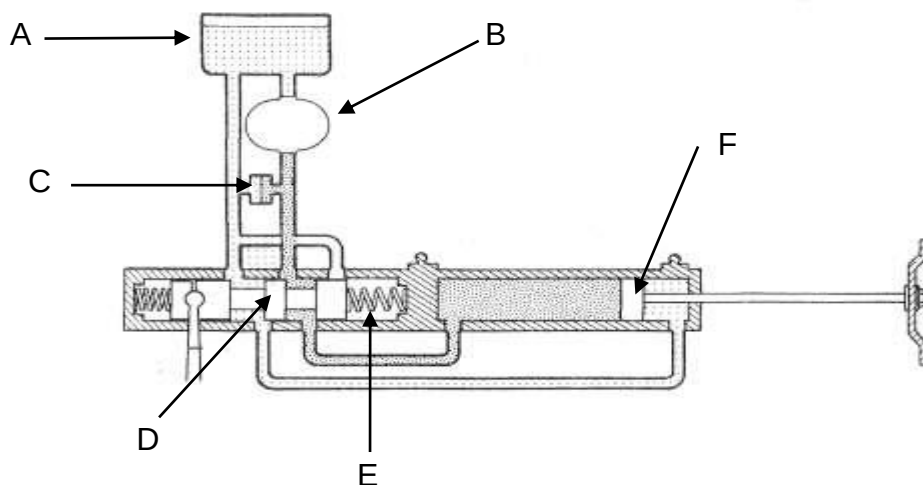
5.3 Noem TWEE voordele van 'n outomatiese transmissie.

(2)

[15]

VRAAG 6

6.1 Die skets hier onder toon 'n deursnee-aansig van 'n kragstuureenheid.



6.1.1 Benoem die aangeduide komponente in die skets hier bo deur die antwoord langs die letter (A–F) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

(6)

6.1.2 Verduidelik die werking van die kragstuureenheid wanneer die voertuig na links gestuur word.

(6)

- 6.1.3 Noem VYF voordele van episikliese ratwerk bo konvensionele ratwerk. (5)
- 6.2 Noem TWEE pligte van 'n ontvangspersoon. (2)
- 6.3 Verduidelik die volgende kortliks:
- 6.3.1 Tydfaktor
- 6.3.2 Vaardigheidsfaktor
- 6.3.3 Prys faktor (3 × 2) (6)



TOTAAL AFDELING B:

[20]
40

AFDELING C

VRAAG 7

- 7.1 Noem AGT voordele daarvan om rekenaars by 'n motorhandelaar te gebruik. (8)
- 7.2 Noem AGT belangrike faktore wat by die keuse van die ligging vir die vestiging van diensstasie oorweeg moet word. (8)
- 7.3 Gee TWEE nadele van numeriese liassering. (2)
- 7.4 Gebruik die volgende formule om die waardes vir 7.4.1 tot 7.4.6 vir die ASE en die KV ('C R') in die volgende tabel te bereken: (6)



$$N=1-(1/R)^{0,4}$$

N	7.4.1	7.4.2	7.4.3	72%	76%	78%
R	16:1	19:1	10:1	7.4.4	7.4.5	7.4.6

- 7.5 Die slaglengte van 'n dieselenjin is 105 mm en die suierdeursnee is 85 mm. Die vry volume is 9 500 mm³. Gebruik die formules hier onder om die volgende te bereken:



$$C R = \frac{V_s + V_c}{V_c} ; V_s = \left[\frac{\pi D^2}{4} \right] \times L_s$$

7.5.1 KV ('C R')

7.5.2 Slagvolume

(2 × 3) (6)

TOTAAL AFDELING C:

30

GROOTTOTAAL: 100

