



**higher education  
& training**

Department:  
Higher Education and Training  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

# **NASIENRIGLYN**

**NATIONALE CERTIFIKAAT**

**MOTORVAKTEORIE N3**

**2 Augustus 2021**

**Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.**

**VRAAG 1**

|     |       |                  |         |     |
|-----|-------|------------------|---------|-----|
| 1.1 | 1.1.1 | C                | (5 × 1) | (5) |
|     | 1.1.2 | B                |         |     |
|     | 1.1.3 | A                |         |     |
|     | 1.1.4 | A                |         |     |
|     | 1.1.5 | B                |         |     |
| 1.2 | 1.2.1 | Hidroulika       | (5 × 1) | (5) |
|     | 1.2.2 | Elektriese motor |         |     |
|     | 1.2.3 | EBE              |         |     |
|     | 1.2.4 | Sensors          |         |     |
|     | 1.2.5 | Krag             |         |     |
| 1.3 | 1.3.1 | Onwaar           | (5 × 1) | (5) |
|     | 1.3.2 | Waar             |         |     |
|     | 1.3.3 | Waar             |         |     |
|     | 1.3.4 | Onwaar           |         |     |
|     | 1.3.5 | Onwaar           |         |     |
| 1.4 | 1.4.1 | Uitlaatstelsel   | (5 × 1) | (5) |
|     | 1.4.2 | Lugfilterhuls    |         |     |
|     | 1.4.3 | EBE              |         |     |
|     | 1.4.4 | Brandstof en lug |         |     |
|     | 1.4.5 | Lading           |         |     |

**[20]****VRAAG 2**

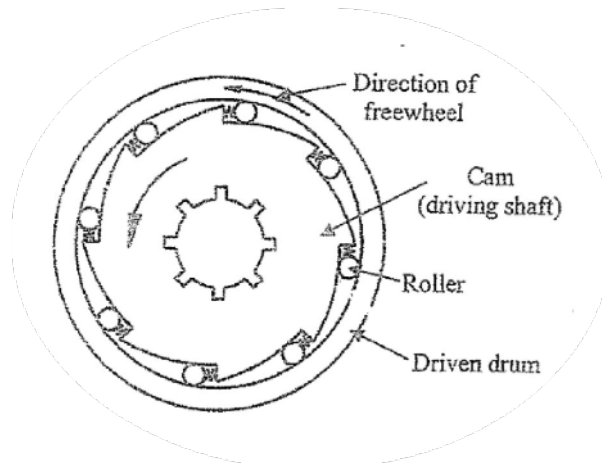
|     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |  |
|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| 2.1 | 2.1.1 | $V_c = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3 \checkmark$ $= 4/3 \times \pi \times (6)^3 \checkmark$ $= 150,796 \text{ cm}^3 \checkmark \checkmark$                                                                                                                                          | (4) |  |
|     | 2.1.2 | $V_s = \frac{\pi}{4} \times d^2 \times SL$ $V_s = \frac{\pi}{4} \times (12)^2 \times 14 \checkmark$ $V_s = 1\,583,363 \text{ cm}^3 \checkmark \checkmark$ $C.R. = \frac{V_s + V_c}{V_c}$ $C.R. = \frac{1\,583,363 + 150,796}{150,796} \checkmark \checkmark$ $CR = 11,5 : 1 \checkmark$ |     |  |

(6)

2.2 Nee, ✓ dit is meer as die verlangde verhouding. ✓ (2)

2.3 Stuur vloeistof na die draaimoment.  
Smeer die planeetrateenheid.  
Verskaf bedryfsdruk aan die hidrouliese beheerstelsel. (3 × 1) (3)

2.4 **ANTI-KLOKSGEWYSE VRYWIEL**



(VIER punte vir die korrekte 'DRG'-etikette) (5)  
[20]

### VRAAG 3

3.1

|   |                |
|---|----------------|
| A | Agterste band  |
| B | Planeethouer   |
| C | Binnetandrat   |
| D | Leweringsas    |
| E | Klein son      |
| F | Klein planeet  |
| G | Groot planeet  |
| H | Agterkoppelaar |
| I | Voorkoppelaar  |
| J | Groot son      |
| K | Voorste band   |

(11 × 1) (11)

3.2

3.2.1

- Gebruik 'n meganiese sluittoestel om albei half-aste teen dieselfde spoed te draai.
- Wielgrip word geëlimineer indien een wiel nie traksie het nie.

3.2.2

- Gebruik 'n derde ewenaar om die krag tussen twee ewenaars te verdeel.
- Verbeterde trekkras as gevolg van 'n verhoogde kontakgebied.

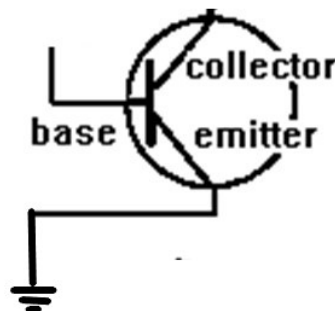
- 3.2.3
- Wanneer een wiel trekkrag verloor, ontvang die wiel met goeie traksie meer krag.
  - Wielglip word geëlimineer indien een wiel nie traksie het nie.
- (3 × 2) (6)
- 3.3
- Wanneer een wiel gly, ontvang die wiel met goeie traksie geen krag nie.
  - Draaikrag volg die pad van die minste weerstand na die tollende wiel.
  - Indien een wiel geen traksie het nie, sal die voertuig nie beweeg nie.
- (3)  
**[20]**

**VRAAG 4**

- 4.1
- Foutkodeskandeerder/-leser
  - Enjinontleder
  - Koplighelyningstoerusting
  - Wielbalanseerder
  - Onderstel-dinamometer
  - Remtoetser
  - Mikrometer
  - Wrigsleutel
  - Koeëlgewrigtoetser
  - Soniese lektoetser
  - Teenvriesmiddeltoetseenheid
  - Uitlaatgasontleder
  - Enige ander geskikte instrument/toerusting
- (Enige 8 × 1) (8)
- 4.2.
- A Klepoorslag
  - B Uitlaatklep maak toe
  - C Inlaatslag
  - D Kragslag
  - E Uitlaatklep maak oop
  - F Inlaatklep maak toe
  - G Kompressieslag
  - H Uitlaatslag
- (8)
- 4.3
- Geen boogvorming by kontakbrekerpunte nie
  - Hoër ontsteekspanning
  - Hoër lewering
  - Beter brandstofverbruik
  - Minder onderhoud is nodig
- (Enige 4 × 1) (4)  
**[20]**

**VRAAG 5**

- 5.1      Spiraal-/Werwelvloei  
Roterende/Draaivloei (2)
- 5.2      • Turbine  
• Stator  
• Aandrywer/Pomp (3)
- 5.3.      5.3.1.      • Hoër volumetriese rendement  
• Kopboute onder minder spanning  
• Eenvormige afkoeling  
• Verbeterde warmtekwytraking  
• Gietwerk is makliker (Enige 3 × 1) (3)
- 5.3.2.      • Vonkprop teen die optimale posisie geplaas  
• Kleppe kan nie op die suier val nie  
• Aandraai van die silinderkop beïnvloed nie die klepspeling nie (Enige 2 × 1) (2)
- 5.4      'DRG' van transistor:



(1 punt vir die korrekte tekening)  
(3 punte vir die korrekte etikette) (4)

- 5.5.      5.5.1      • Ontsterkereenheid  
• Transistor  
• Snellerwiel  
• EBE (Enige 3 × 1) (3)
- 5.5.2      • Ballasresistor  
• Kontakbrekerpunte  
• Kapasitor (3)

**[20]****TOTAAL: 100**