higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIENRIGLYN

## NASIONALE SERTIFIKAAT

## ANKERWIKKELTEORIE N2

## 1 AUGUSTUS 2018

**Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.**

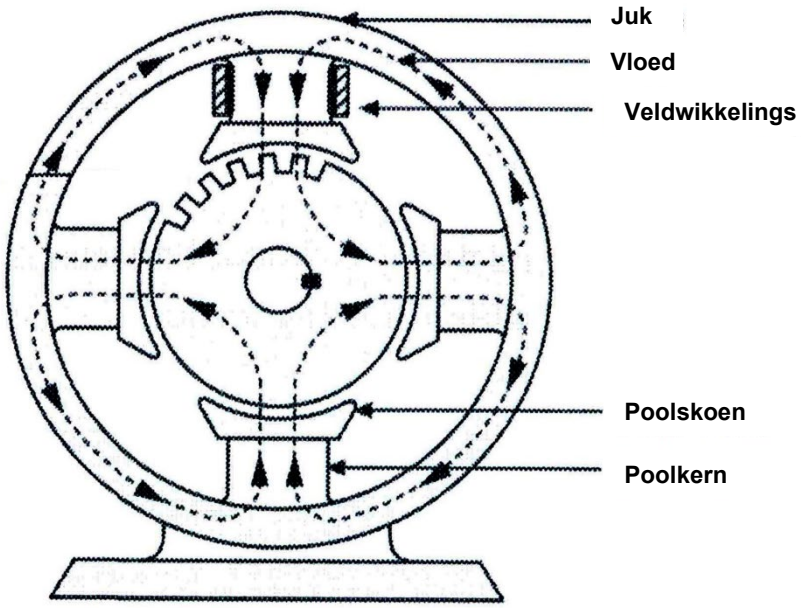
Kopiereg voorbehou

## VRAAG 1

1.1
- Borselverskuiwing
- Die verhoging van die veldvloed
- Die installering van hulppole
- Kompenseerwikkeling (3 × 1) (3)

1.2 Koolstof is sagter en het 'n hoë smeltpunt.
Koolstof het ’n negatiewe temperatuurkoëffisiënt van weerstand.
Staal sal vinniger as koolstof uitgeslyt raak.
Koolstof het selfsmeereienskappe.
Dit sal die vorm van die kommutator aanneem en dus die maksimum kontak met die kommutatorsegment verseker.
Dit verminder slytasie van die kommutator. (3 × 1) (3)

1.3




| | |
|---|---|
| Korrektheid van diagram | 3 |
| Byskrifte | 5 |
| Totaal | 8 |

(8)

1.4 1.4.1 In ’n GS-masjien skakel die kommutator die gelykstroom✓ in ’n wisselstroom om.✓ (2)

1.4.2 In ’n generator skakel die kommutator die wisselstroom✓ in ’n gelykstroom✓ om. (2)

**[18]**

## VRAAG 2

2.1 2.1.1 $Z = \sqrt{R^2 + (XC - X_L)^2}$

$= \sqrt{12^2 + (45 - 30)^2}$✓

$= 19{,}2\ ohm$✓ (2)

2.1.2 $I = \frac{V}{Z}$

$= \frac{220}{19{,}2}$✓

$= 11{,}46\ A$✓ (2)

2.1.3 $V_{spoel} = IZspoel$

$= 11{,}46 \times 32{,}3$✓

$= 370{,}2V$✓

MAAR

$Zspoel = \sqrt{R^2 + X_{L^2}}$

$= \sqrt{12^2 + 30^2}$✓

$= 32{,}3\ \Omega$✓ (4)

2.1.4 $Cos\theta = \frac{R}{Z}$

$= \frac{12}{19{,}2}$✓

$= 0{,}625$ voorloop✓ (2)

2.1.5 $P = VI\ cos\theta$

$= 220 \times 11{,}46 \times 0{,}625$✓

OF

$= 1{,}576\ kW$✓

$P = I^2\ R$

$= (11{,}46)^2 \times 12$✓

$= 1{,}576\ kW$✓ (2)

2.2 2.2.1 Een

2.2.2 Eenheidarbeidsfaktor

(2 × 1) (2)

**[14]**

## VRAAG 3

3.1 3.1.1 Hierdie tegniek word in klein ankers aangewend,✓ waar elke spoel fisies, draai vir draai,✓ volgens die voltooide hoeveelheid draaie✓ gewikkel word.✓

3.1.2 'n Vormer word gemaak volgens die grootte van die vereiste (ou) spoel.✓ Dit word dan op 'n elektriesespoel-wikkelmasjien✓ gemonteer. Die spoel word vooraf gewikkel,✓ en is dan gereed om as spoel by die spoelgleuwe ingevoeg word.✓

3.1.3 Hierdie tegniek word aangewend waar 'n spoel masjiengewikkel✓ word, dubbel die grootte✓ van die oorspronklike spoel is en stewig by een ent ingegleuf word,✓ dan by die ander ent gedraai en bo-oor by die gleuwe ingevoeg word.✓

(3 × 4) (12)

3.2
- Met die gleufvoerings gesny en oor die spoel omgeslaan
- Met die gleuf oopgelaat, maar daarna met 'n strook isoleermateriaal bedek
- Met die gleuf deur middel van 'n ingeslaande wig toe en die isoleermateriaal gelyk gesny

(3 x 1) (3)

3.3 Mika word as isoleerder met hoë trekkrag✓ gebruik omdat dit teen hoë temperature bestand is.✓ (2)

**[17]**

## VRAAG 4

4.1 'n Kooirotor word van staallamellerings gemaak,✓ maar die wikkelings bestaan uit geleierstawe✓ wat aan albei ente aan ringe vasgesmelt is,✓ terwyl 'n gewikkelde rotor, soos die naam impliseer, driefasewikkelings in plaas van geleierstawe het✓ wat aan sleepringe✓ in ster verbind word.✓ (6)

4.2
- Kortsluitingspoel
- Oopbaanspoel
- Geaarde spoel (3 × 1) (3)

4.3 Die akkuraatste metode waarvolgens spoeldraaie bepaal kan word, is om dit fisies individueel✓ te tel.✓ (2)

4.4 Die doel daarvan om die kern te lamelleer, is om spanningsverlies✓ weens die werwelstroom✓ te verminder, want dan word 'n meer doeltreffende transformator gevolglik verkry.✓ (3)

4.5 Om die spanning te verhoog✓ of te verlaag✓ (2)

4.6
- Lug word verkoel✓ – oop transformator, lug word verkoel✓

- Olie word verkoel✓ – driefase-olie word met behulp van koelvinne en transformatorolie verkoel ✓ (4)

**[20]**

## VRAAG 5

5.1
- Growler se toets
- Segment-tot-segment-toets (2 × 1) (2)

5.2
- Touremtoets
- Pronyremtoets
- Swinburne-metode
- Hopkinsonmetode (4 × 1) (4)

5.3 Hou die duim, wysvinger en middelvinger teen regte hoeke teenoor mekaar.✓ Wys met die wysvinger in die rigting van die primêre magnetiese vloed✓ en die middelvinger in die rigting van die stroom.✓ Die duim dui dan die rigting van die drywing, wat op die geleier uitgeoefen word, aan. ✓ (4)

5.4
- Wanneer die ampèredraaie van die twee wikkelings mekaar teenstaan, is die masjien differensiaal-serie-parallel.
- Wanneer die ampèredraaie van die twee wikkelings mekaar bevorder, is die masjien kumulatief serie-parallel. (2 × 1) (2)

**[12]**

## VRAAG 6

6.1 Wanneer die motor uitmekaargehaal word, word die niedryfent gemerk✓ met twee deurdringings✓ wat by die middelpunt of prikpons✓ direk in lyn gestel word met die stator.✓
Die dryfent word met een deurdringingsponsmerk gemerk.✓
Die niedryfent word eerste uitmekaargehaal of afgetakel.✓ (6)

6.2
- Die soort las
- Horisontale sleep
- Warmte/temperatuur
- Instandhoudings- en versieningsintervalle
- Druk en wringkrag (5 × 1) (5)

**[11]**

## VRAAG 7

7.1
- Melinex
- Nomex melinex nomex
- Nomex (Enige toepaslike 3 × 1) (3)

7.2
- Warmtekrimphulse is hulse wat aan die ente van hoëspanningsaansluiters geplaas word.
- Dit het elektriese en meganiese isoleereienskappe.
- ’n Geleierkabel word deur ’n warmtekrimphuls gestoot.
- Die huls word met gas verhit.
- Dit krimp dan op die kabel vas. (5 × 1) (5)

**[8]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou