higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

ANKERWIKKELTEORIE N2

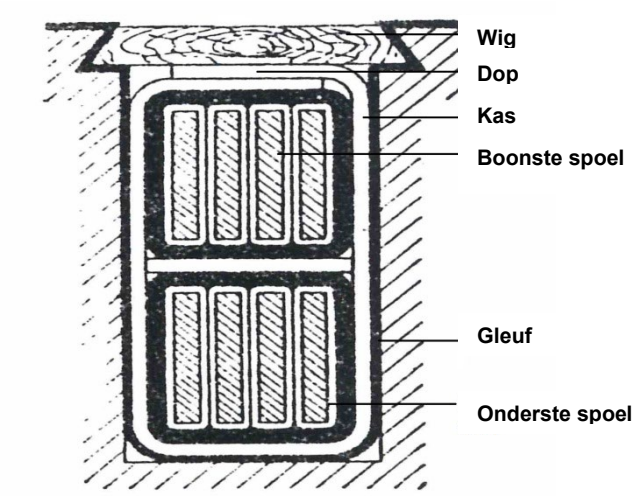
6 APRIL 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 1.1.1



(5 × 2) (10)

1.1.2 Spoelspan = $\frac{\text{aantal gleuwe}}{\text{aantal pale}}$

= 80/6✓

= 13,333✓

13 tande mag gebruik word om dit kortgekoord te maak.✓ (3)

1.1.3 Kommutatorsteek = $\frac{\text{aantal segmente} \pm 1}{\text{aantal pare pale}}$

= $\frac{320 + 1}{3}$✓

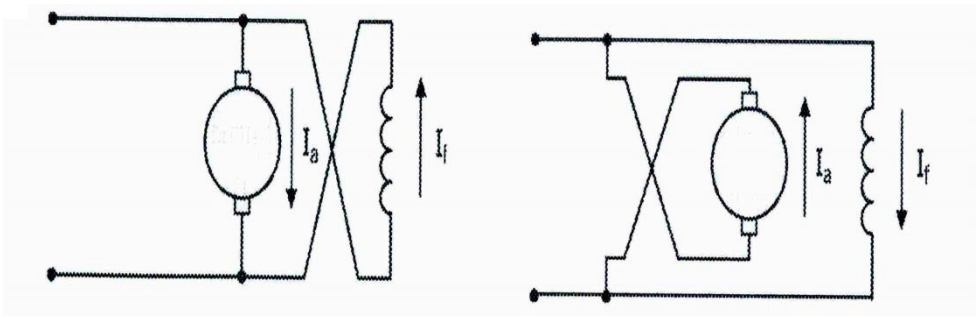
= 107 segmente✓ (progressief) ✓ (3)

1.2 'n Ankerreaksie is die distorsie van die hoofvloed✓ wat die anker binnegaan en dit verlaat✓ veroorsaak word deur die vloedopstelling deur die anker wanneer dit stroom dra.✓ (3)

[19]

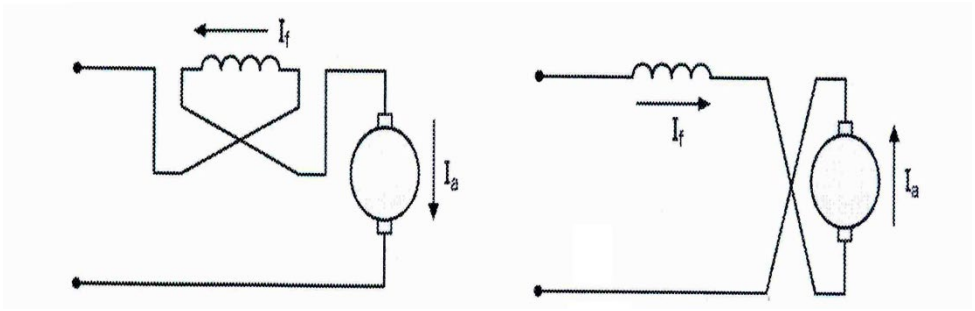
VRAAG 2

2.1



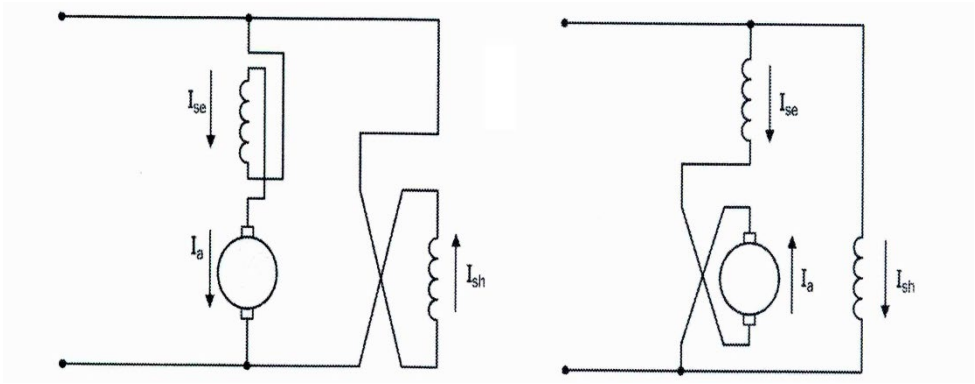
(TWEE punte vir elke diagram en EEN punt vir elke byskrif) (6)

2.2



(TWEE punte vir elke diagram en EEN punt vir elke byskrif) (6)

2.3



(DRIE punte vir elke diagram en EEN punt vir elke byskrif) (8)
[20]

VRAAG 3

3.1 (a) $X_L = 2 \pi f L$
$= 2 \pi . 100 . 0,01$✓
$= 6,28$ ohms✓

(b) $X_C = 1/2 \pi f c$
$= 1/2.\pi.75 \times 10^{-6}$✓
$= 21,22$ ohms✓

(c) $Z = \sqrt{R^2 + (X_C - X_L)^2}$

$= \sqrt{R^2 + (21,22 - 6,28)^2}$✓
$= 15,75$ ohms✓

(d) $I = \frac{V}{Z}$
$= 200/15,75$✓
$= 12,7$ A✓

(8)

3.2 $\Theta = \text{Cos}^{-1} \frac{R}{Z}$
$= \text{Cos}^{-1} \frac{5}{15,75}$✓
$= 71,5°$ ingryphoek ('leading')✓ (2)

3.3 (a) $V_R = I.R$
$= 12,7 \times 5$✓
$= 63,5$ V✓

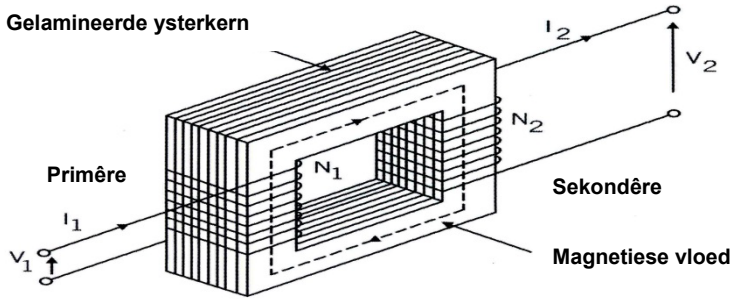
(b) $V_L = I.X_L$
$= 12,7 \times 6,28$✓
$= 79,76$ V✓

(c) $V_c = I.X_C$
$= 12,7 \times 21,22$✓
$= 269,5$ V✓ (6)
[16]

VRAAG 4

4.1 Na 'n sekere spoed van omtrent 75%,✓ maak die sentrifugale skakelaar oop,✓wat die beginwikkelings van die kring afskakel.✓ (3)

4.2



Eenvoudige transformator (4)

4.3 'n Transformator is 97% doeltreffend. (1)

4.4 4.4.1 $V_{ph1} = V_L 1$
$= 6\,600$ V✓

$V_{ph2} = V_L 2/\sqrt{3}$

$= 380/\sqrt{3}$✓
$= 220$ V✓ (3)

4.4.2 $\frac{N1}{N2} = \frac{V_1}{V_2}$ NB FASEWAARDES ✓

$= \frac{6\,600}{220}$✓

$= 30 : 1$✓ (3)

4.4.3 $\frac{V1}{V2} = \frac{I_1}{I_2}$ NB FASEWAARDES✓

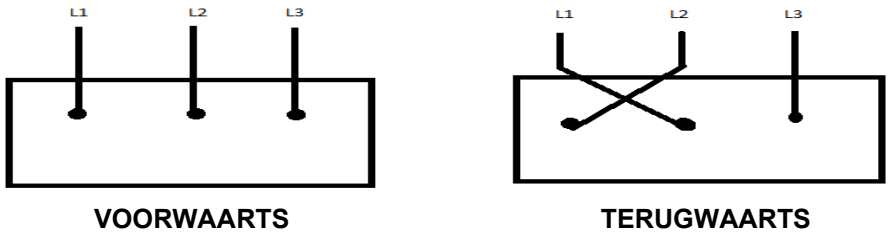
Daarom $I_1 = I_2 \times \frac{V_1}{V_2}$
$= 900 \times \frac{220}{6\,000}$ ✓
$= 30$ A (I_{ph1})✓

In delta $I_L = \sqrt{3}\ I_{ph1}$✓

$= \sqrt{3} \times 30$✓
$= 51{,}96$ A✓ (6)
[20]

VRAAG 5

5.1



VOORWAARTS **TERUGWAARTS**

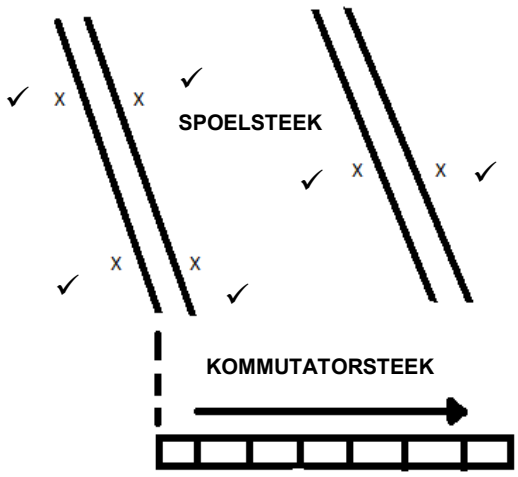
(EEN punt vir elke diagram en TWEE punte vir elke byskrif) (6)

5.2 Die strome deur elk van die drie statorwikkelings in 'n driefasemotor verskil in fase met 'n derde van 'n siklus (120°).✓ 'n Pulserende magnetiese veld word opgestel deur elk van hierdie wikkelings.✓ Aangesien die een magnetiese veld op die ander volg✓ kombineer dit om 'n resulterende veld op te stel wat om die stator beweeg teen 'n konstante spoed.✓ (4)

[10]

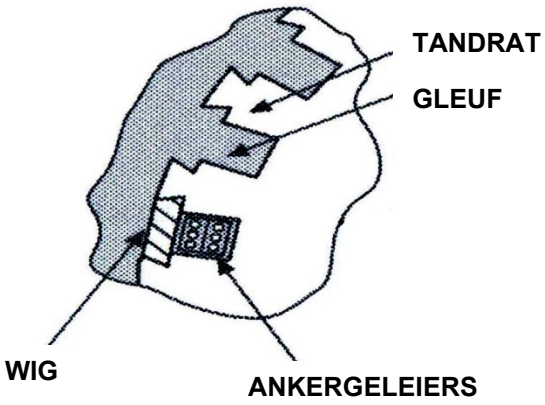
VRAAG 6

Werkno. ..... Kliënt: .....
kW ..... volts ..... ampères ..... r/min ..... Soort .....√
Reeksno. ..... Fabrikaat .....
Soort wikkeling ..... Hoev. eindruimte (a) .....
Draaie per spoel ..... Spoelsteek ..... Hoev. gleuwe.....
Hoev. kommutatorstawe ..... Drade per staaf .....√
Hoev. draad gebruik in spoele .....
Posisie van onderste leiding wanneer spoel in onderste deel van gleuf as gleuf no. 1 geneem√ word en gee dan staaf waaraan dit verbind is (toon op diagram hier onder)√
.....
Afstandkommutator is gedruk op skag .....
Merke op skag of ankerkern .....
Bande.....
.....
....



[11]

VRAAG 7



(TWEE punte vir byskrifte en TWEE punte vir diagramme) **[4]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou