higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

ANKERWIKKELTEORIE N2

6 AUGUSTUS 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 1.1.1 Golf = 0,637 × V_{max}
= 0,637 × 100
= 63,7 volts

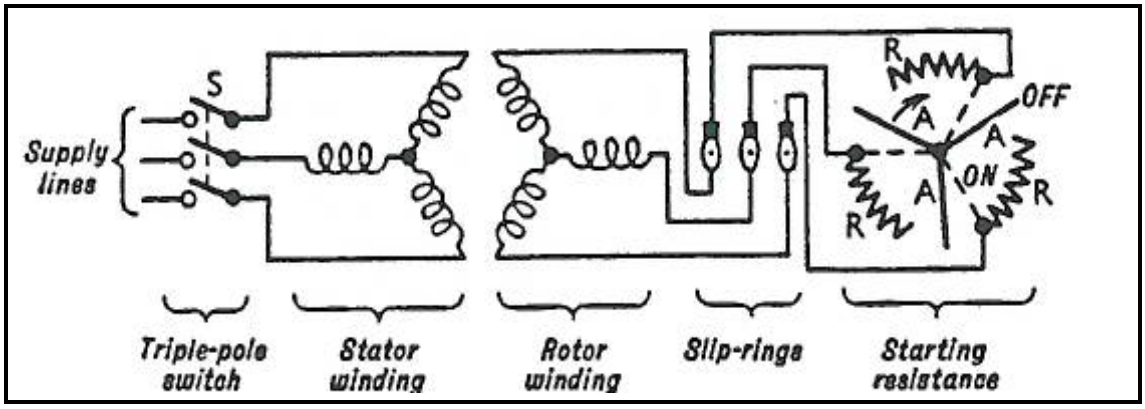
1.1.2 V_{rms} = 0,707 × V_{max}
= 0,707 × 100
= 70,7 volts

1.1.3 Vormfaktor = V_{rms}/golf
= 70,7/63,7
= 1,111

(3 × 2) (6)

1.2 Glip is die verhouding tussen ware krag (vermoë) en skynvermoë. Dit kan in 'n persentasie uitgedruk word. (2)

1.3



(5)

1.4 Die grootste probleem is hoe om die wikkelings en verbindings te rangskik dat dit nie mekaar versper/belemmer nie. (2)

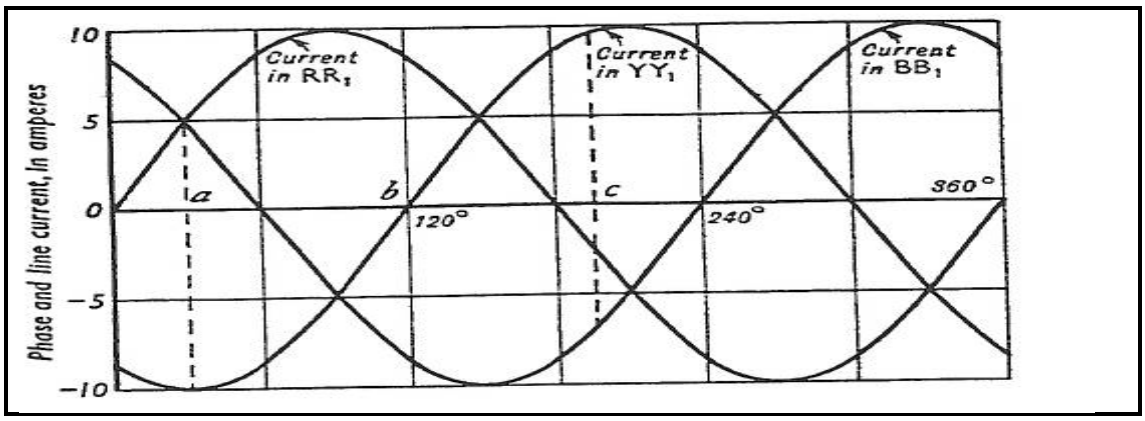
1.5 P = 3VIcosΘ✓
= 3 × 525 × 11 × 0,8✓
= 8 002,07 W✓ (3)

[18]

VRAAG 2

2.1 Golf-en-luswikkeling (2)

2.2

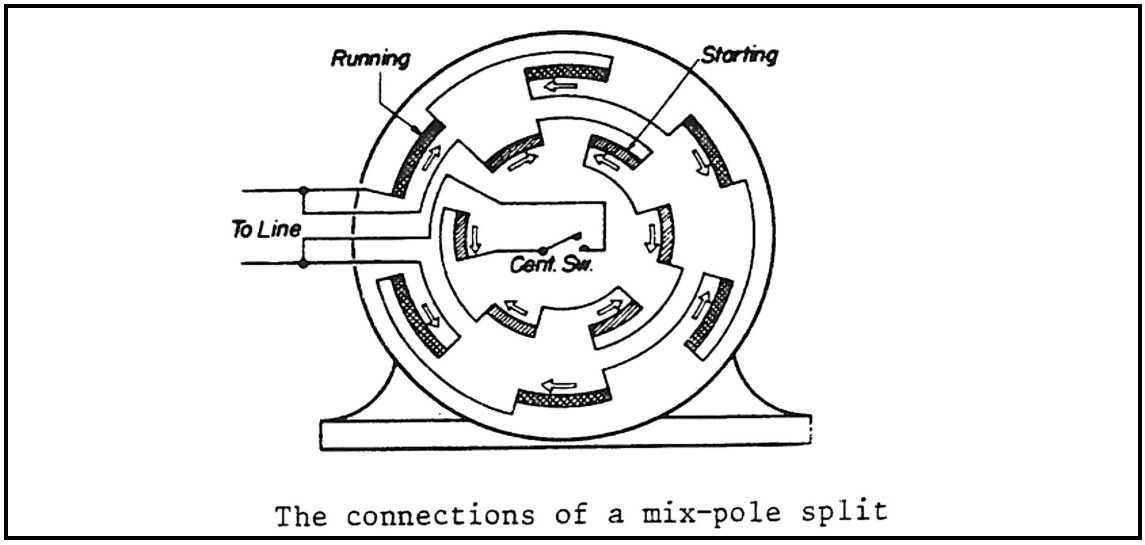


(4)

2.3 Die hooffunksie is om die aansitwikkeling te ontkoppel sodra die motor 75% van sy aangeslane rotasie bereik. (2)

2.4
- Neem data.
- Haal die wikkelings uit mekaar.
- Maak die gleuwe skoon en isoleer hulle.
- Herwikkel die motor.
- Toets die verbindings.
- Toets die wikkelings.
- Bak en vernis. (7)

2.5



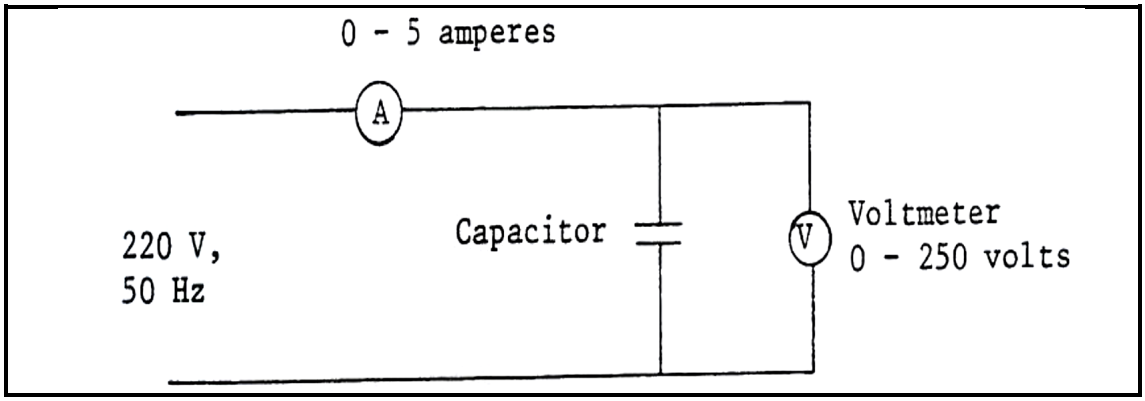
The connections of a mix-pole split

(6)

[21]

VRAAG 3

3.1



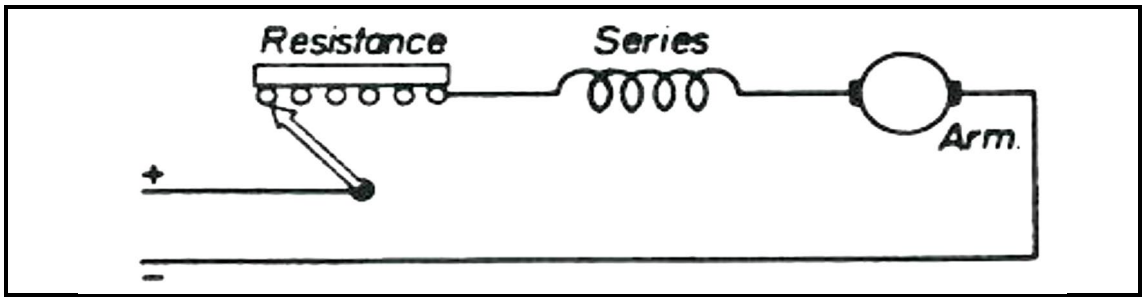
(3)

3.2 Die kapasitor word gemaak van papier wat met olie deurweek en in 'n houer geplaas word wat met olie gevul is. Dit word gedoen om die isoleer-eienskappe te verhoog en te voorkom dat die kapasitor oorverhit. (2)

3.3 Ct = C1 + C2 + C3
= 2,4 + 4,1 + 8,3
= 14,8 µF (2)

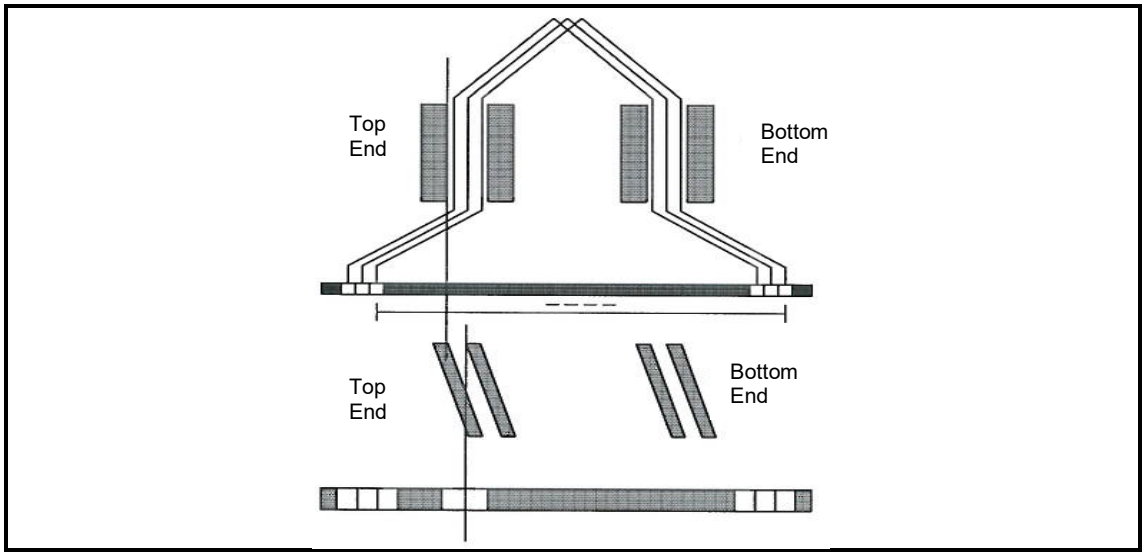
3.4 Die draairigting kan net omgekeer word deur 'n oorgooiskakelaar te gebruik. Die meeste van hulle kan nie omgekeer word nie, omdat hulle 'n enkelwikkeling het wat aan die toevoer verbind is. (2)

3.5



(3)

3.6



(4)
[16]

VRAAG 4

4.1 4.1.1 P_{TOTAL} = P1 + P2
= 10,4 + (-3,4)
= 7 kW (2)

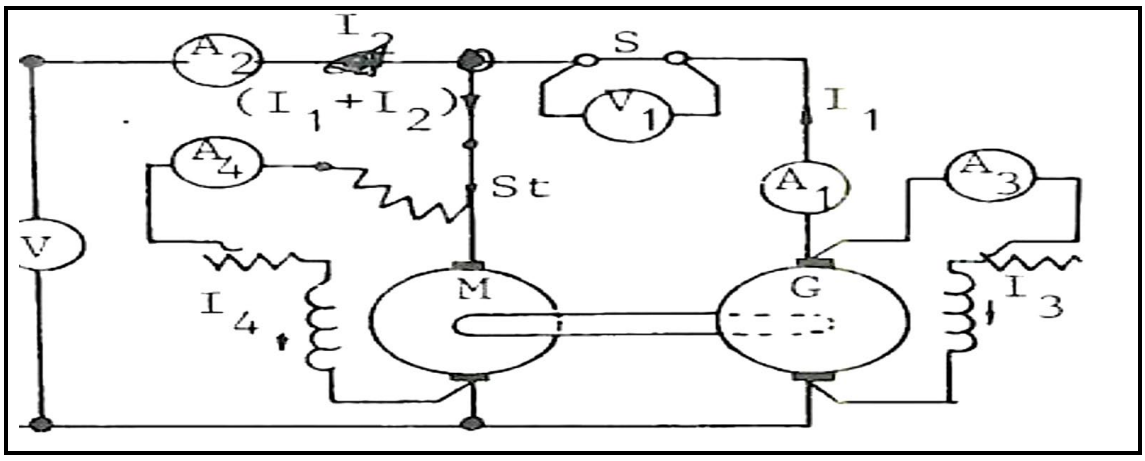
4.1.2 $\text{Tan}\theta = 1{,}73\left[\frac{W1 - WI}{W1 + W2}\right]$

$\text{Tan}\theta = 1{,}73\left[\frac{10{,}4 - (-3{,}40)}{10{,}4 + (-3{,}4)}\right]$

Tanθ = 3,4
= boogtan 3,4
= 73,67° (5)

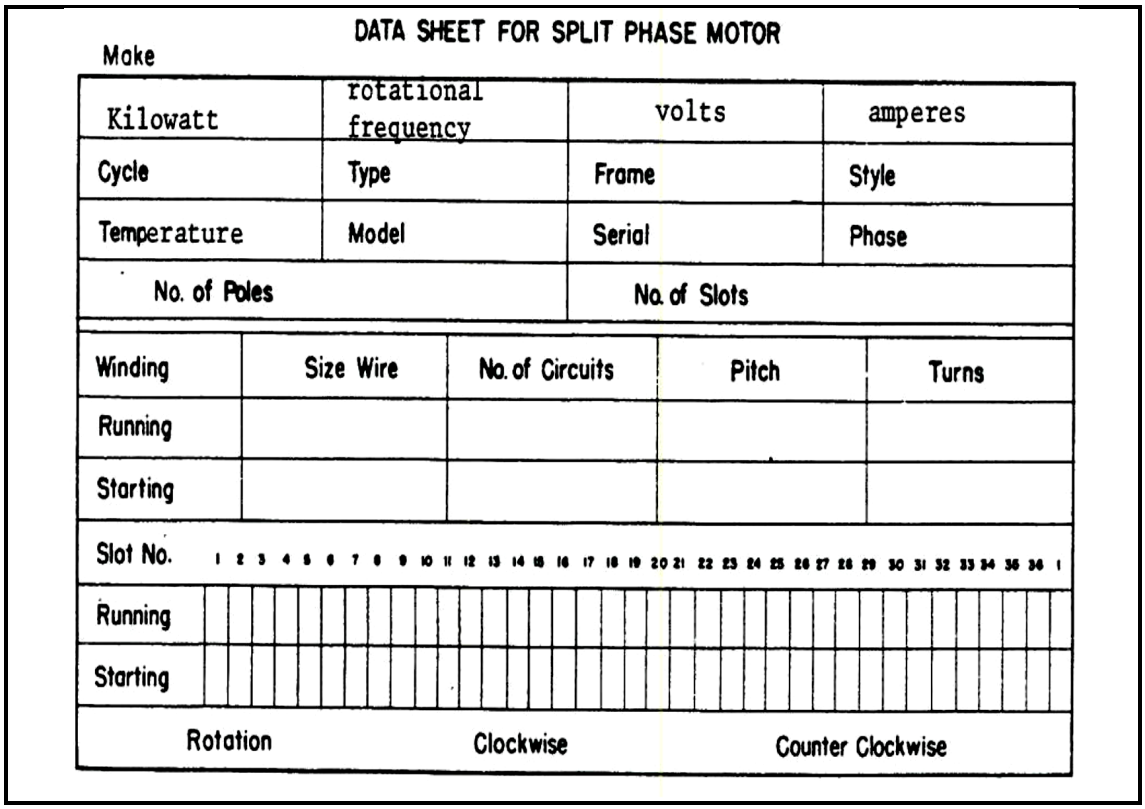
4.2 Direkte, indirekte en terugvoermetode (3)

4.3



(6)

4.4



DATA SHEET FOR SPLIT PHASE MOTOR

Make

Kilowatt	rotational frequency	volts	amperes
Cycle	Type	Frame	Style
Temperature	Model	Serial	Phase
No. of Poles		No. of Slots	

Winding	Size Wire	No. of Circuits	Pitch	Turns
Running				
Starting				

Slot No. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 1

Running

Starting

Rotation Clockwise Counter Clockwise

(7)
[23]

VRAAG 5

5.1 Hierdie tipe verkoelingstelsel benodig ’n hitteuitruiler waarin die hitte van die transformatorolie na die verkoelingwater oorgedra word. Die verkoelingswater word weggeneem en in afsonderlike verkoelers afgekoel. Die olie word deur die hitteuitruiler forseer. Die olie pomp die olie uit die transformator na die hitteuitruiler deur die onderste pyp. Hierdie tipe verkoeling word voorsien vir baie groot transformators met ’n aanslag van enkele honderde MVA (die opwekkingstransformator sal ’n baie hoë aanslag hê, gelykstaande aan die aanslag van die opwekker). Hierdie tipe transformators word in groot substasies en kraginstallasies gebruik. (2)

5.2 5.2.1 P $= 2\pi N(F1 - F2)r/60$
$= [2 \times \pi \times 960(226 - 180) \times 0,225]/60$
$= 1\,040,49$ watt

5.2.2 P $= VI$
P $= 230 \times 28$
$= 6\,440$ watts

EFF $= Uit/In \times 100$
$= 1\,040,49/6\,440 \times 100$
$= 16,15\%$

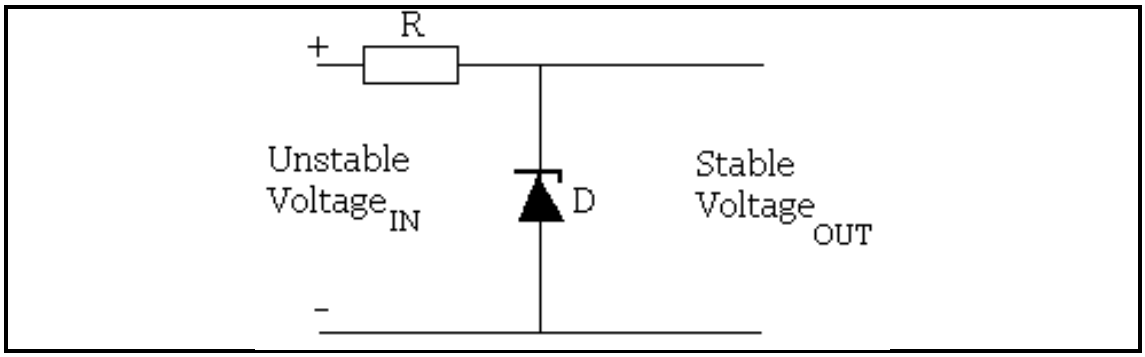
(2 × 3) (6)

5.3 5.3.1 V1/V2 = N1/N2
V1 = 15 × 380
= 5 700 volt

5.3.2 S = 1,73 × VL × IL
= 400 000/(1,73 × 380)
= 607,73 amp

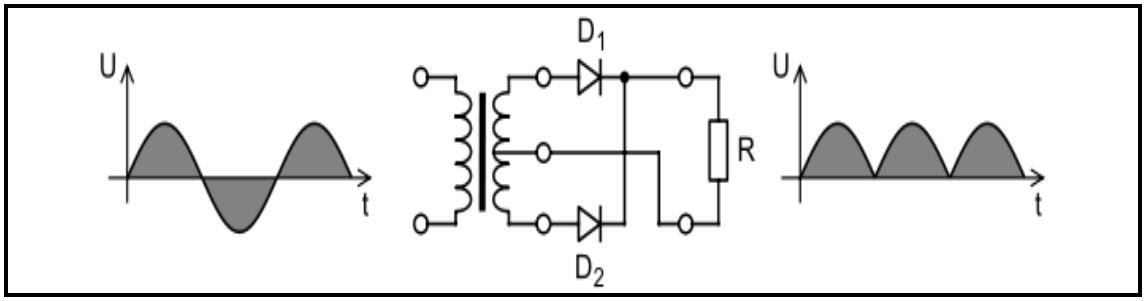
(2 × 2) (4)

5.4



(3)

5.5 ’n Bruggelykrigter kan deur ’n middeltap en twee diodes vervang word om heelgolfgelykrigting te bereik. Kyk die diagram hier onder.



(3)

5.6 Kortsluitings en oop kringe (2)

5.7 Individuele dele van enjins en masjiene wat integraal met die volledige masjien in sy normale bedieningstoestand verbind is, bv. ’n elektriese motor tot op 15 kW (2)

[22]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou