higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

FOUTSPEURING- EN BEVEILIGINGSTOESTELLE N5

(8080115)

22 November 2024 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en antwoordblad.

081Q1E2422

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
FOUTSPEURING- EN BEVEILIGINGSTOESTELLE N5
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 blou pen.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Noem die funksie van die volgende komponente wat in 'n enkelfase-induksiemotor voorkom:

1.1.1 Kapasitor (2)

1.1.2 Sentrifugale skakelaar (2)

1.2 Verduidelik die doel van 'n *termiese oorladingsbeskermingstoestel*. (2)

1.3 ’n Driefase-induksiemotor draai nie nadat dit aangeskakel is nie.

Noem VYF moontlike foute wat kan veroorsaak dat 'n motor nie aanskakel nie. (5)

1.4 Voordat jy met "dooie" toerusting werk, noem enige VYF goue reëls wat in ag geneem moet word. (5)

1.5 Beskryf kortliks die volgende dele van 'n GS-motor:

1.5.1 Borselhouers (2)

1.5.2 Sleepring (2)

[20]

VRAAG 2

Verwys na die aangehegte ANTWOORDBLAD en voltooi die TABEL wat gegee word vir die moontlike borselfoute wat in die praktyk mag voorkom.

LET WEL: Die ANTWOORDBLAD moet saam met die ANTWOORDEBOEK ingehandig word. **[10]**

VRAAG 3

3.1 Teken die volgende tabel in die ANTWOORDEBOEK oor en beskryf enige VYF verskille tussen die SCR en die TRIAC.

SCR (Silikon-kontrolegelykrigter)		TRIAC (Triode vir wisselstroom)
3.1.1		
3.1.2		
3.1.3		
3.1.4		
3.1.5		

(10)

3.2 Teken en benoem die konstruksie en simbool van ’n TRIAC. (5)

3.3 Noem enige VYF toepassings van ’n SCR. (5)

[20]

VRAAG 4

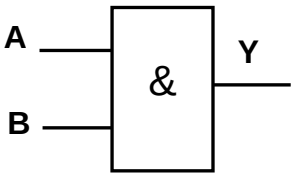
4.1 Noem TWEE tipes stroombane wat uit wipkringe bestaan. (2)

4.2 Teken ’n J-K vier bis skuif-links register. (4)

4.3 Teken die waarheidstabel vir ’n SR-wipkring. (4)

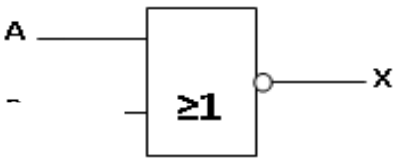
4.4 Gee die name van die volgende logikahekke:

4.4.1



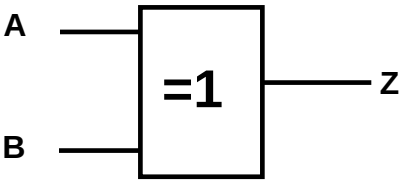
(1)

4.4.2



(1)

4.4.3



(1)

4.5 FIGUUR 1 hier onder toon 'n waarheidstabel van twee insette van 'n 'OR'-hek.

Kopieer die tabel in jou ANTWOORDBOEK en voltooi dit.

A	B	A+B
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

FIGUUR 1 (4)

4.6 Die volgende getalle is in hul binêre ekwivalente. Voer die berekeninge in die binêre getallestelsel uit:

4.6.1 $101111_2 + 100101_2 + 110011_2$ (4)

4.6.2 $110001_2 - 101011_2$ (4)
[25]

VRAAG 5

5.1 Noem SES toepassings van GS na WS omsetters. (6)

5.2 Teken 'n netjiese benoemde diagram van 'n spanningsmodusbeheerder vir GS-na-GS versterker-omskakelaar (‘DC to DC buck-boost converter’). (10)

5.3 Wat word bedoel met die *bunk-modus (‘bunk mode’)* van die omsetter? (3)

5.4 Teken en benoem die hoofstroombaandiagram van 'n versterker (‘buck-boost’) GS-na-GS-omsetter. (6)
[25]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

ANTWOORDBLAD **EKSAMENNOMMER:**

Gee hierdie bladsy saam met die ANTWOORDBOEK in.

PROBLEME	**MOONTLIKE OORSAAK**	**MOONTLIKE OPLOSSING**
Geleidelike slytasie ('wear') van borsels		
Borsels verweer vinnig		
Slytasie, warm omtak en boog ('hot shunt and arcing')		
Vonk		
Vibrasie van borsels		

Kopiereg voorbehou