higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

SYFERELEKTRONIKA N5

1 Desember 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 D
1.2 A
1.3 B
1.4 D
1.5 B
1.6 A

(6 × 1) **[6]**

VRAAG 2

2.1 D
2.2 E
2.3 A
2.4 B
2.5 C

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 $A = 6F,3_{16} = 01101111,0011_2$✓
$B = 34,2_8 = 011100,010_2$✓
$C = 16,75_{10} = 10000,11_2$✓ (3)

3.2

						1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	
									1	0	0	0	0	1	1		
						1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	
					1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1		✓✓
1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0			
1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0,	0	1	1	0	0	1	✓

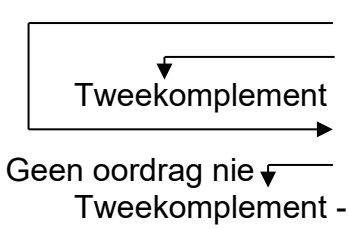
Antwoord: 1 1 1 0 1 0 0 0 1 1 0, 0 1 1 0 0 1_2 = 7 4 6, 6 4_{16}✓ (4)

3.3

													1,	1	0	1	✓
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1,	0	0	0	
							1	0	0	0	0	1	1	-			
								1	0	1	1	1	0	0			
								1	0	0	0	0	1	1	-		✓
										1	1	0	0	1	0	0	
										1	0	0	0	0	1	1	- ✓
											1	0	0	0	0	1	

Antwoord: 1, 1 0 1_2 = 1, 6 2 5✓ (4)

3.4



	1	0	0	0	0,	1	1	
	1	1	1	0	0,	0	1	-
	0	0	0	1	1,	1	1	✓
	1	0	0	0	0,	1	1	+
	1	0	1	0	0,	1	0	✓
	0	1	0	1	1,	1	0	✓

Antwoord: - 1 0 1 1, 1_2 = -1 3, 4_8✓ (4)

[15]

VRAAG 4

BGD (BCD)					Ex3-BCD			
A	B	C	D		F_A	F_B	F_C	F_D
0	0	0	0		0	0	1	1
0	0	0	1		0	1	0	0
0	0	1	0		0	1	0	1
0	0	1	1		0	1	1	0
0	1	0	0		0	1	1	1
0	1	0	1		1	0	0	0
0	1	1	0		1	0	0	1
0	1	1	1		1	0	1	0
1	0	0	0		1	0	1	1
1	0	0	1		1	1	0	0

	$\overline{A}\,\overline{B}$	$\overline{A}\,B$	$A\,B$	$A\,\overline{B}$
$\overline{C}\,\overline{D}$			d	1
$\overline{C}\,D$		1	d	1
$C\,D$		1	d	d
$C\,\overline{D}$		1	d	d

$F_A = A + B\,D + B\,C$ ✓ ✓ ✓

OF

	$\overline{C}\,\overline{D}$	$\overline{C}\,D$	$C\,D$	$C\,\overline{D}$
$\overline{A}\,\overline{B}$				
$\overline{A}\,B$		1	1	1
$A\,B$	d	d	d	d
$A\,\overline{B}$	1	1	d	d

	$\overline{A}\,\overline{B}$	$\overline{A}\,B$	$A\,B$	$A\,\overline{B}$
$\overline{C}\,\overline{D}$		1	d	
$\overline{C}\,D$	1		d	1
$C\,D$	1		d	d
$C\,\overline{D}$	1		d	d

$F_B = B\,\overline{C}\,\overline{D} + \overline{B}\,D + \overline{B}\,C$ ✓ ✓ ✓

OF

	$\overline{C}\,\overline{D}$	$\overline{C}\,D$	$C\,D$	$C\,\overline{D}$
$\overline{A}\,\overline{B}$		1	1	1
$\overline{A}\,B$	1			
$A\,B$	d	d	d	d
$A\,\overline{B}$		1	d	d

	$\overline{A}\,\overline{B}$	$\overline{A}\,B$	$A\,B$	$A\,\overline{B}$
$\overline{C}\,\overline{D}$	1	1	d	1
$\overline{C}\,D$			d	
$C\,D$	1	1	d	d
$C\,\overline{D}$			d	d

OF

	$\overline{C}\,\overline{D}$	$\overline{C}\,D$	$C\,D$	$C\,\overline{D}$
$\overline{A}\,\overline{B}$	1		1	
$\overline{A}\,B$	1		1	
$A\,B$	d	d	d	d
$A\,\overline{B}$	1		d	d

$F_C = C\,D + \overline{C}\,\overline{D}$ √

$F_C = \overline{C \oplus D}$ √√

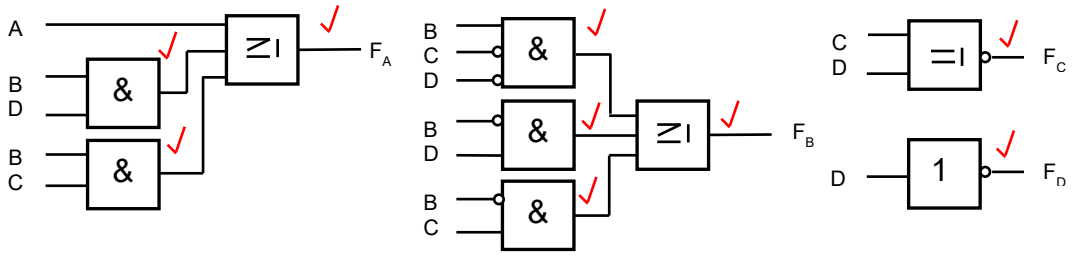
Indien die kandidaat dit as 'n XNOF-hek herken, word albei punte toegeken.

	$\overline{A}\,\overline{B}$	$\overline{A}\,B$	$A\,B$	$A\,\overline{B}$
$\overline{C}\,\overline{D}$	1	1	d	1
$\overline{C}\,D$			d	
$C\,D$			d	d
$C\,\overline{D}$	1	1	d	d

OF

	$\overline{C}\,\overline{D}$	$\overline{C}\,D$	$C\,D$	$C\,\overline{D}$
$\overline{A}\,\overline{B}$	1			1
$\overline{A}\,B$	1			1
$A\,B$	d	d	d	d
$A\,\overline{B}$	1		d	d

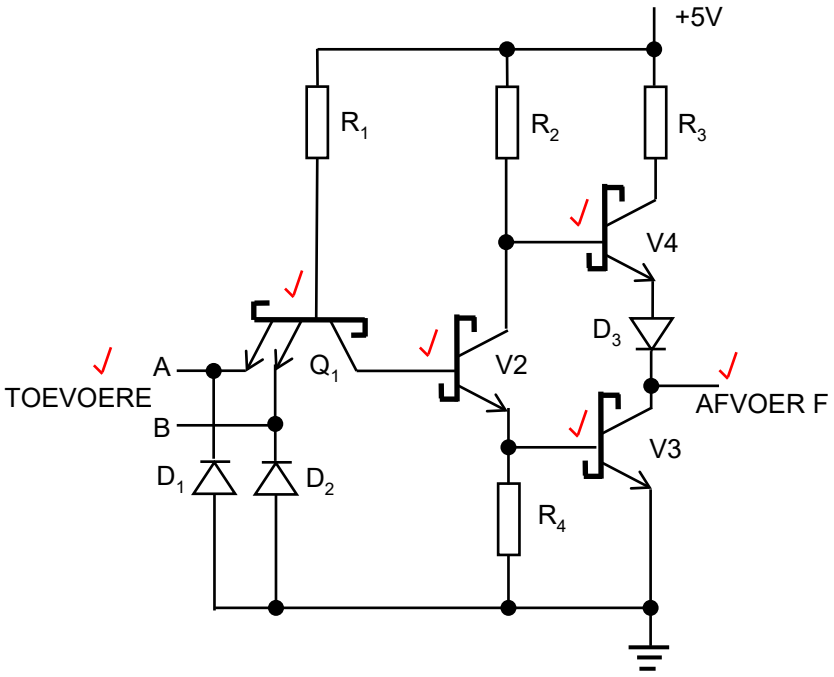
$F_D = \overline{D}$ √



[24]

VRAAG 5

5.1



(6)

5.2

A	B	Q_1	V2	V3	V4	F	
0	0	AAN	AF	AF	AAN	1	✓
0	1	AAN	AF	AF	AAN	1	✓
1	0	AAN	AF	AF	AAN	1	✓
1	1	AF	AAN	AAN	AF	0	✓

(4)
[10]

VRAAG 6

6.1 American Standard Code for Information Interchange. (1)

6.2 E✓
X✓
A ✓
M✓ (4)
[5]

VRAAG 7

7.1 'n Elektroniese toestel wat oor die vermoë beskik om data te aanvaar, 'n program intern te stoor en outomatiese uit te voer, wiskundige berekeninge en manipulerende dataverwerkings uit te voer en die resultate te rapporteer. (3)

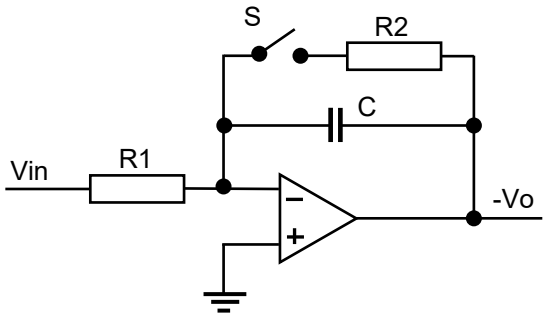
7.2
- Die hoofverwerker **OF** die sentrale verwerkingseenheid
- Geheueberging **OF** ETG/LAG
- Verskeie aansluiters **OF** poorte

Elke terminaal sal ook
- Invoereenhede
- Uitvoereenhede bevat (5)
[8]

VRAAG 8

8.1
- Om syfersdatastrome na analoogklankseine om te skakel.
- Om syfervideodata na analoogvideoseine om te skakel.
- Om binêre of syferkode na analoogseine om te skakel. (Enige 1 × 2) (2)

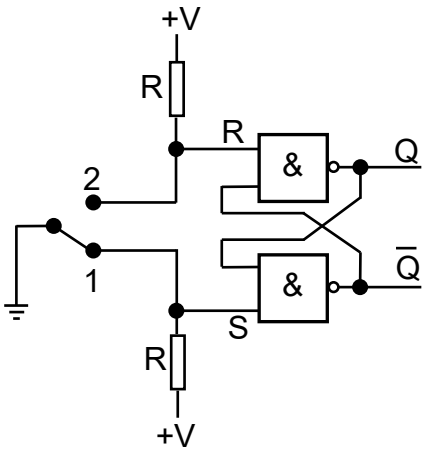
8.2



EEN punt vir die korrekte invoer en uitvoer✓
EEN punt vir die korrekte verbinding en benoeming van S & R2✓
EEN punt vir die korrekte verbinding van C✓
EEN punt vir die korrekte verbinding van die opversterker✓
Geen halfpunte moet toegeken word nie. (4)
[6]

VRAAG 9

9.1



EEN punt vir die korrekte koppeling van die bo- en onderkant +V✓
EEN punt vir die skakeling en korrekte koppeling van die aard✓
EEN punt vir korrekte koppeling van EN-hekke✓
EEN punt vir die korrekte koppeling van uitvoere✓
Geen halfpunte moet toegeken word nie. (4)

9.2 S is laag en die Q-uitvoer is laag. Wanneer die skakelposisie na posisie 2 beweeg, is S hoog, R laag en die Q-uitvoer is hoog.✓ Indien die konneksie met posisie 2 as gevolg van kontakbons breek, is S en R hoog. In hierdie toestand sal die uitvoerspanning, Q, nie verander nie.✓ (2)
[6]

VRAAG 10

10.1 10.1.1 'n Databus is 'n bi-direksionele bus✓ wat gebruik word om data vanaf die GBE (*MPU*)✓ na die geheue, I/A-toestelle en terug na die GBE te vervoer.✓ (3)

10.1.2 'n Adresbus is 'n een-direksionele bus✓ wat gebruik word om adreskodes vanaf die GBE✓ na die geheue en die I/A-toestelle te vervoer.✓ (3)

10.1.3 'n Beheerbus is 'n bi-direksionele bus✓ wat gebruik word om beheerkodes vanaf die GBE✓ na die geheue en I/A-toestelle en terug na die GBE te vervoer.✓ (3)

10.2

Impak	Nie-impak
• Drukwerk word gedoen deur 'n stel metaalpennetjies of 'n karakter deur 'n inklint op die papier te slaan • Meervoudige kopieë kan op een slag met deurslagpapier geskep word • Lawaaierige werking • Stadige werking	• Dit druk deur ink op die papier te deponeer • Meervoudige kopieë kan geproduseer word deur verskeie kere te druk • Stil werking • Vinnige werking

(Enige 3 × 2) (6)

[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou