higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

LOGIKASTELSELS N3

1 AUGUSTUS 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Copyright reserved

(= 1 PUNT = $\frac{1}{2}$ PUNT)

VRAAG 1: GETALLESTELSELS EN REKENKUNDIGE ELEMENTE

1.1 14, 5_{10} + 4, 6_8 + 3, F_{16}

14, 5_{10} = 1 1 1 0, 1_2 ✓½
4, 6_8 = 1 0 0, 1 1 0_2 ✓½
3, F16 = 0 0 1 1, 1 1 1 1_2 ✓

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

14, 5_{10} + 4, 6_8 + 3, F_{16} = 1 0 1 1 1, 0 0 1 1_2 =27, 14_8 ✓

(5)

1.2 31,F_{16} - 31,2_8

31, F_{16} = 0 0 1 1 0 0 0 1, 1 1 1 1_2 ✓½
31, 2_8 = 0 1 1 0 0 1, 0 1 0_2 ✓½

	1	1	0	0	0	1	,	1	1	1	1	
	0	1	1	0	0	1	,	0	1	0	0	-
	1	1	0	0	0	1	,	1	1	1	1	
1'c	1	0	0	1	1	0	,	1	0	1	1	+ ✓
1	0	1	1	0	0	0	,	1	0	1	0	
											1	+ ✓
		1	1	0	0	0	,	1	0	1	1	✓

31, F_{16} - 31, 2_8 = 1 1 0 0 0, 1 0 1 1_2 = 24, 6875_{10} ✓

(5)

Copyright reserved

1.3 $6E,1_{16} \times 3,25_{10}$

$6E, 1_{16}$ = 1 1 0 1 1 1 0, 0 0 0 1_2 ✓½
$3, 251_0$ = 1 1, 0 1_2 ✓½

						1	1	0	1	1	1	0	,	0	0	0	1	
											1	1	,	0	1	0	0	×
	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	,	0	0	0	0	✓
		1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	,	0	0	0	0	✓
				1	1	0	1	1	1	0	0	0	,	0	1	0	0	+ ✓
1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1		0	1	0	0	

$6E, 1_{16} \times 3, 25_{10}$ = 1 0 1 1 0 0 1 0 1, 1 0 1 1 0 1 0 0_2 = 165, $B4_{16}$ ✓ (5)

1.4 $A8, 7_{16} \div 13, 75_{10}$

$A8, 7_{16}$ = 1 0 1 0 1 0 0 0, 0 1 1 1_2 ✓½
$13, 75_{10}$ = 1 1 0 1, 1 1_2 ✓½

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

$A8, 7_{16} \div 13, 75_{10}$ = 1 1 0 0, 0 1_2 = 12, 25_{10} ✓

(5)
[20]

VRAAG 2 KODES, DATA EN DATAKOMMUNIKASIE, ENKODEERDERS EN DEKODEERDERS

2.1 'n Pariteitsbis word gebruik om foute op te spoor✓ en te korrigeer. ✓ (2)

2.2 'n Enkodeerder word gebruik om 'n desimale kode✓ in 'n binêre of BKD-kode om te sit. ✓ (2)

2.3 Die dekodeerder begin by 0000 (0) ✓ dekodeer tot by 1111 (9), wat wys dat dit tien keer dekodeer. ✓ (2)

2.4 2.4.1 316_{10} = 0 0 1 1 0 0 0 1 0 1 1 0_2 or

= 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 +

= 0 1 1 0 0 1 0 0 1 0 0 1_{XS3}

✓✓✓

3	1	6
3	3	3 +
6	4	9

0 1 1 0 0 1 0 0 1 0 0 1_{XS3}

✓✓✓

2.4.2 10011101

$=11101001_2$ Binêr ✓

$=233_{10}$ ✓

=0010 0011 0011 ✓: 8421 BKD

(2 × 3) (6)

2.5

1	1	1	0	1	0	1	1	E
1	1	0 ✓	1	1	1	0	0	U ✓
1	0	1	1	1	1	0	1	E
1	0	0	1	0	0	1	1	E
1	1	1	1	0	0	1	1	E
1	1	0	0	1	0	1	0	E
E	E	U ✓	E	E	E	E	E	✓ ✓

Die fout is in kolom 3, ry 2. Die 0 is na 1 verander. ✓

1 1 **1** 0 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 0 0✓
1 0 **1** 1 1 1 0 1
1 0 **0** 1 0 0 1 1
1 1 **1** 1 0 0 1 1
1 1 **0** 0 1 0 1 0✓ (8)

[20]

VRAAG 3: LOGIKAHEKKE, GEÏNTEGREERDE KRINGE EN LOGIKAFAMILIES

3.1
3.1.1 Onwaar
3.1.2 Waar
3.1.3 Onwaar
3.1.4 Waar
3.1.5 Onwaar

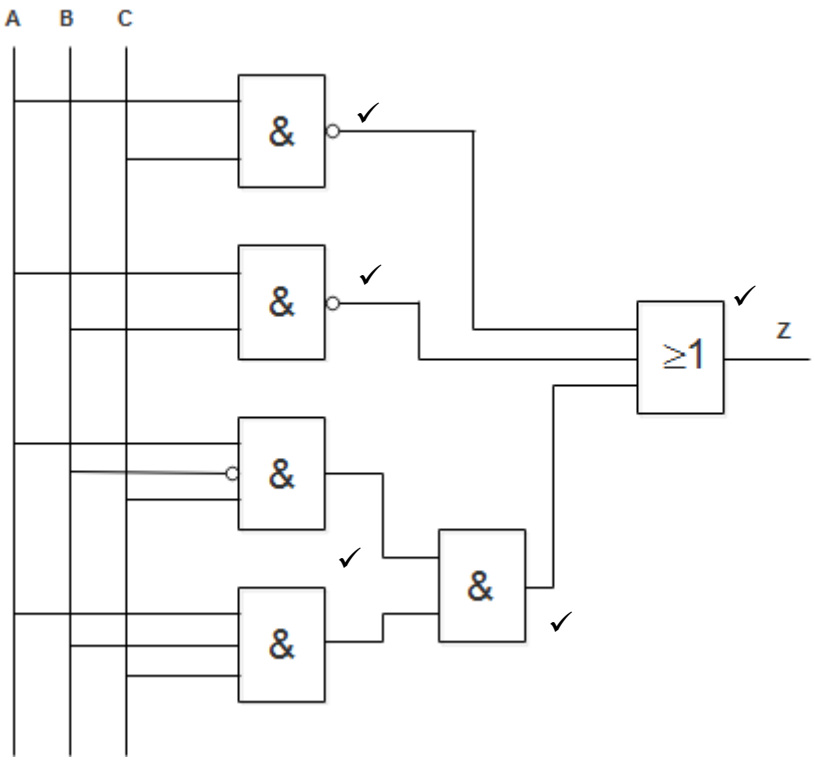
(5 × 1) (5)

3.2

A	B	C	a	b	c	d	Z
0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	0	1	0
1	0	0	0	1	0	1	0
1	0	1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0	1	0
1	1	1	0 ✓	1 ✓	1 ✓	1✓	1 ✓

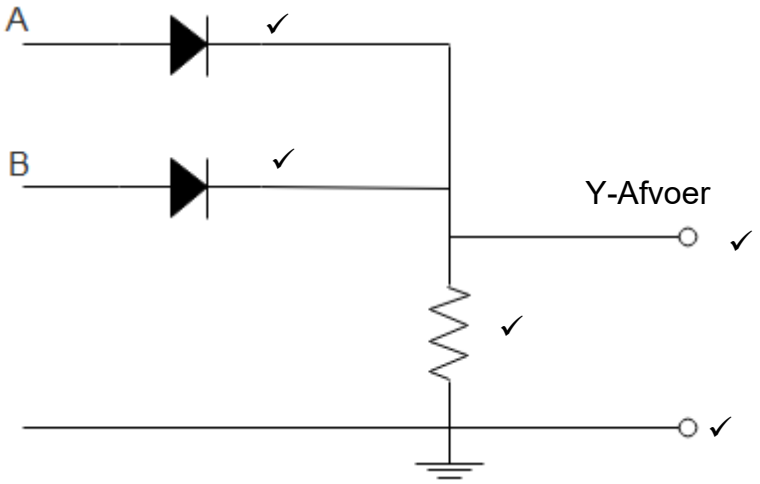
(5)

3.3



(5)

3.4



(5)
[20]

VRAAG 4: GEHEUE-ELEMENTE EN GEHEUES

4.1 4.1.1 B
4.1.2 A
4.1.3 B
4.1.4 A
4.1.5 B

(5 × 1) (5)

4.2 'n Opneembare CD (CD-R) kan nie uitgevee word sodra data daarop geskryf word nie, terwyl 'n herskryfbare CD (CD-RW) uitgevee en weer gebruik kan word. (2)

4.3

PRIMÊRE GEHEUE/HOOFGEHEUE	SEKONDÊRE GEHEUE
Magnetiese-kerngeheue✓ Halfgeleiergeheues	Papierband✓ Disket✓ Alternatiewe antwoorde Ponskaart Kompakskyf DVD Flitsskyf

(2 × 2) (4)

4.4 4.4.1 Die minimum tyd waarvoor die spanningsvlakke by die opwektoevoere konstant moet bly ✓ ná die snellerrand van die klokpuls, sodat die vlakke betroubaar in die wipbaan ingeklok kan word.

4.4.2 Wanneer die wipbaan van toestand verander, hetsy by die positiewe of negatiewe rand/kant ✓van die klokpuls. Dit is slegs by hierdie oorgang van die klok sensitief jeens sy toevoere.

4.4.3 Die tyd wat nodig is om die spanningsvlak van 10% tot 90% te verander ✓

(3 × 2) (6)

4.5 Flitsgeheues is hoëdigtheid lees-/skryfgeheues✓ wat nievlugtig/bestendig/vas✓ is, wat beteken dat data onbepaald sonder krag gestoor/geberg kan word. ✓ (3)

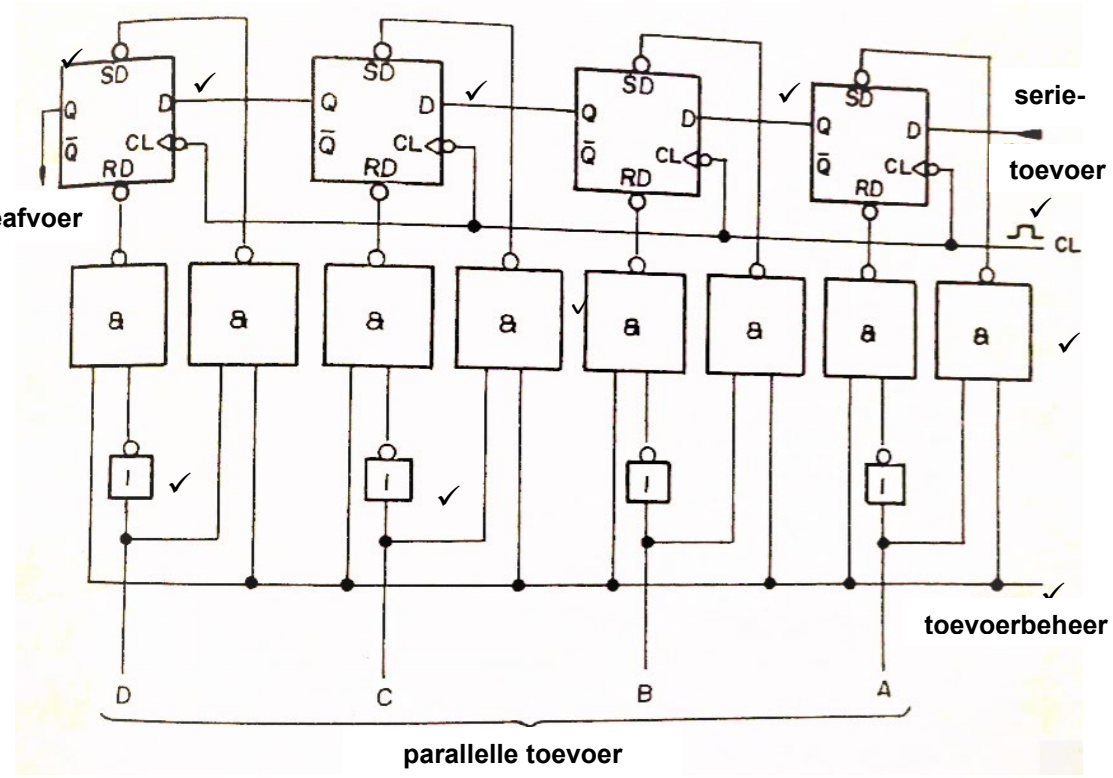
[20]

VRAAG 5: SKUIFREGISTERS EN TELLERS

5.1
5.1.1 C
5.1.2 D
5.1.3 C
5.1.4 C
5.1.5 A

(5 × 1) (5)

5.2



(10)

5.3 Sinchrone tellers✓ is vinniger omdat wipbane gelyktydig of in parallel geklok is.✓✓ (3)

5.4 'n J-K-wipbaan het meer beheeropsies as 'n D-wipbaan. ✓
'n J-K-wipbaan kan as 'n D-wipbaan funksioneer deur JK saam te bind en die nodus 'D' te noem. ✓ (2)

[20]

TOTAAL: 100

Copyright reserved