higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

SYFERELEKTRONIKA N6

24 November 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Gray
1.2 Analoog-na-syferomsetter
1.3 Demultiplekser (nie DEMUX nie)
1.4 Sonvlam OF sonkolle
1.5 Selflaai

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 D
2.2 B
2.3 C
2.4 A
2.5 C

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 G
3.2 B
3.3 F
3.4 C
3.5 H

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 4

4.1 Onwaar
4.2 Onwaar
4.3 Waar
4.4 Onwaar
4.5 Onwaar

(5 × 1) **[5]**

TOTAAL AFDELING A: 20

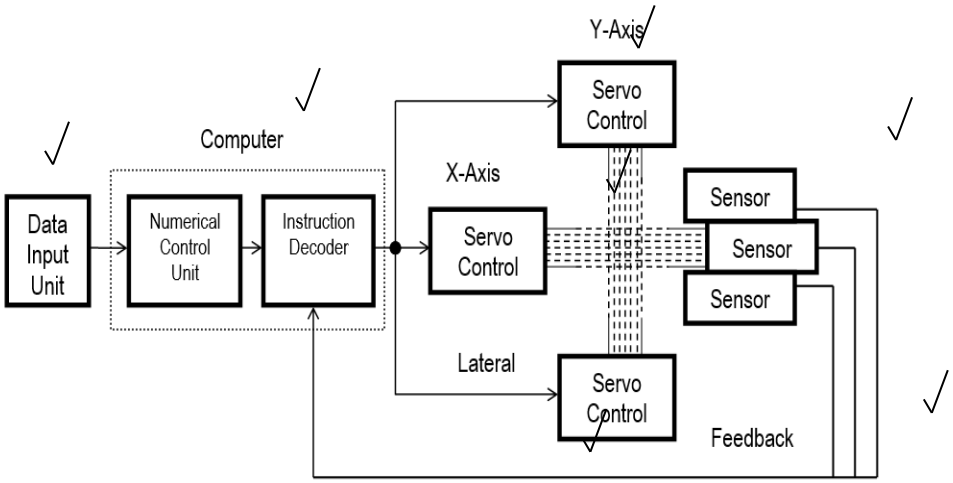
AFDELING B

VRAAG 5

5.1 $2^5 = 32_{10}$

Daar is dus 32 funksionele moontlikhede. (1)

5.2 5.2.1



(Let wel: Punte moet slegs gegee word as die rigtingverbindings ook korrek is) (7)

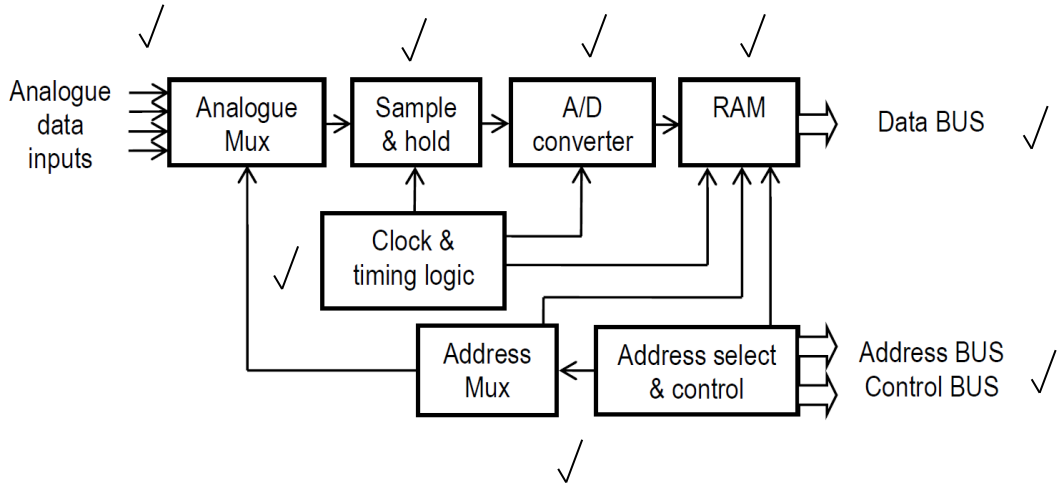
5.2.2 Instelpunte, data en modifikasies word by die datatoevoereenheid ingevoer.✓ Die sny-instrument word sekwensieel geskuif✓ en die terugvoer stuur 'n sein met voltooiing uit, waarna die sny-instrument na die volgende posisie verskuif word.✓ (3)

5.3 Namate elke stuk data ingevoer word, word dit dadelik verwerk.✓ Besprekings; bankwese; speletjies of ander geskikte antwoord.✓ (2)

[13]

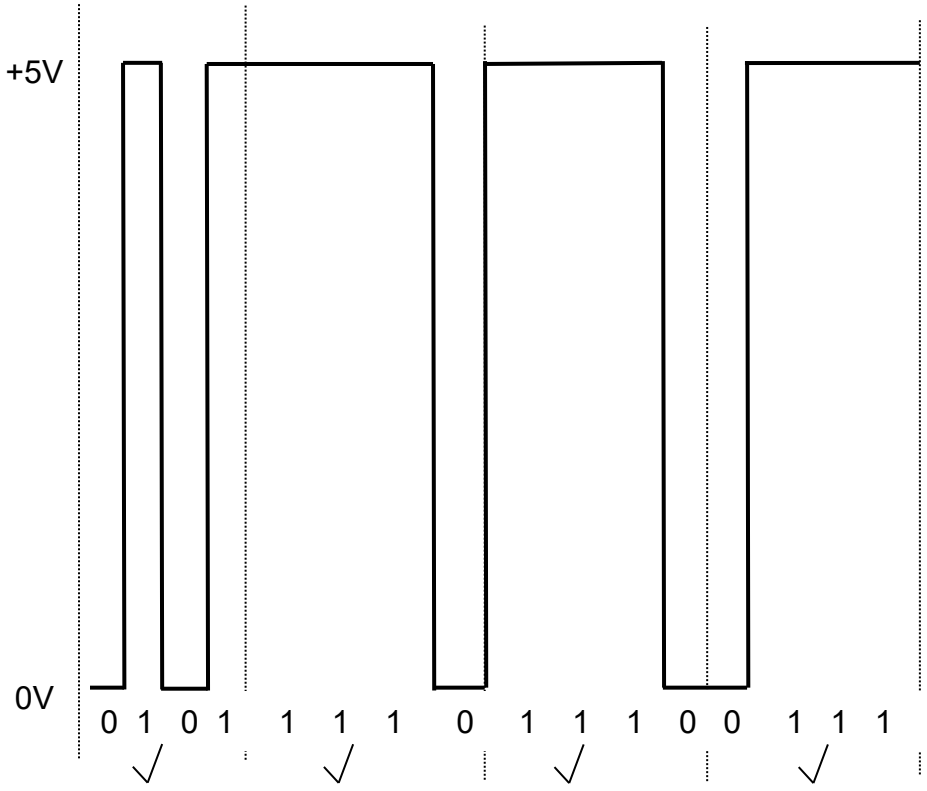
VRAAG 6

6.1



(Let wel: Punte moet slegs gegee word as die rigtingverbindings ook korrek is) (8)

6.2



(4)

6.3 6.3.1 Universal synchronous asynchronous receiver transmitter
6.3.2 Central processing unit
6.3.3 Arithmetic logic unit

(3 × 1) (3)

6.4.1 Gegee: Stapgrootte = 10 mV
Sesbisomsetter

Hoeveelheid stappe = $2^n - 1$
$= 2^6 - 1$
= 63 stappe✓

Volskaalspanning = stapgrootte × hoeveelheid stappe
= 10 mV × 63
= 0,63 V✓

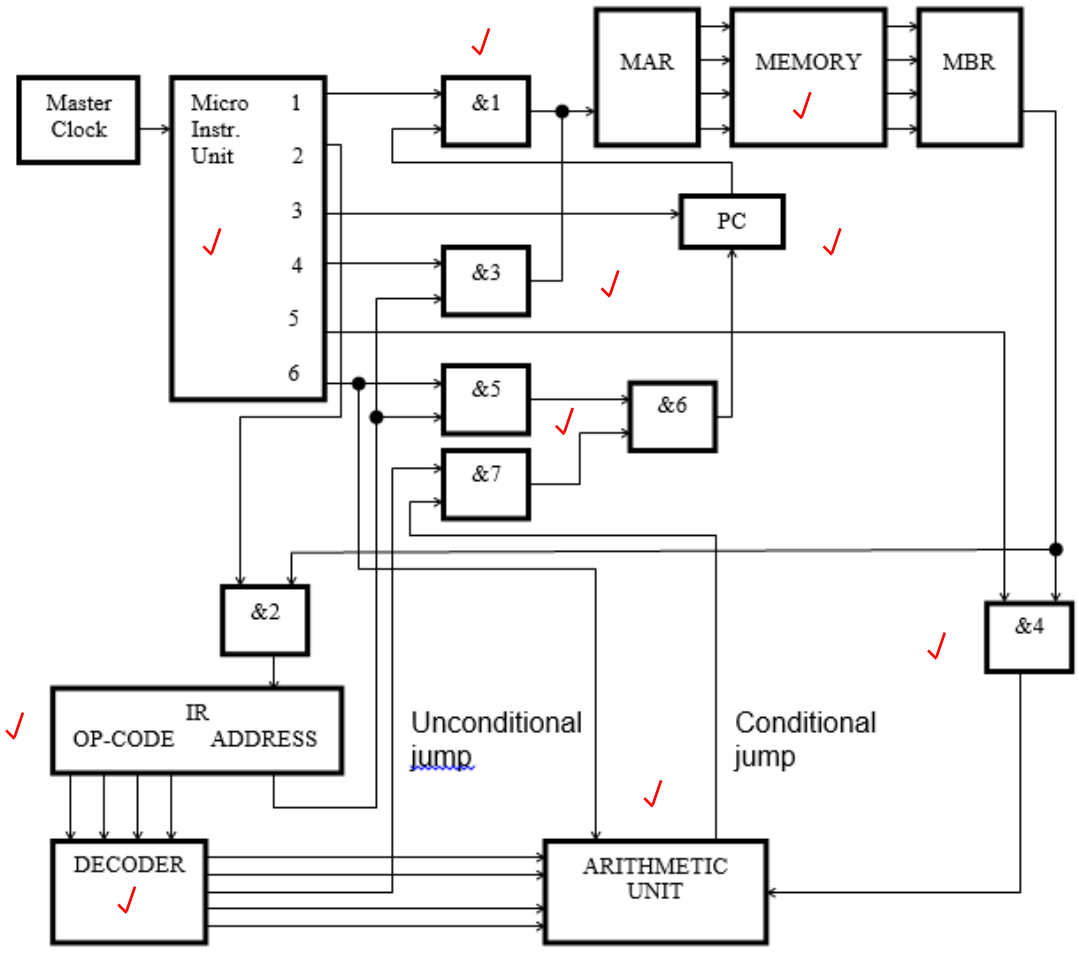
6.4.2 Hoeveelheid stappe = $\frac{0,5}{0,01}$ = 50✓

Afvoerkode vir 50 stappe = 110010✓

(2 × 2) (4)
[19]

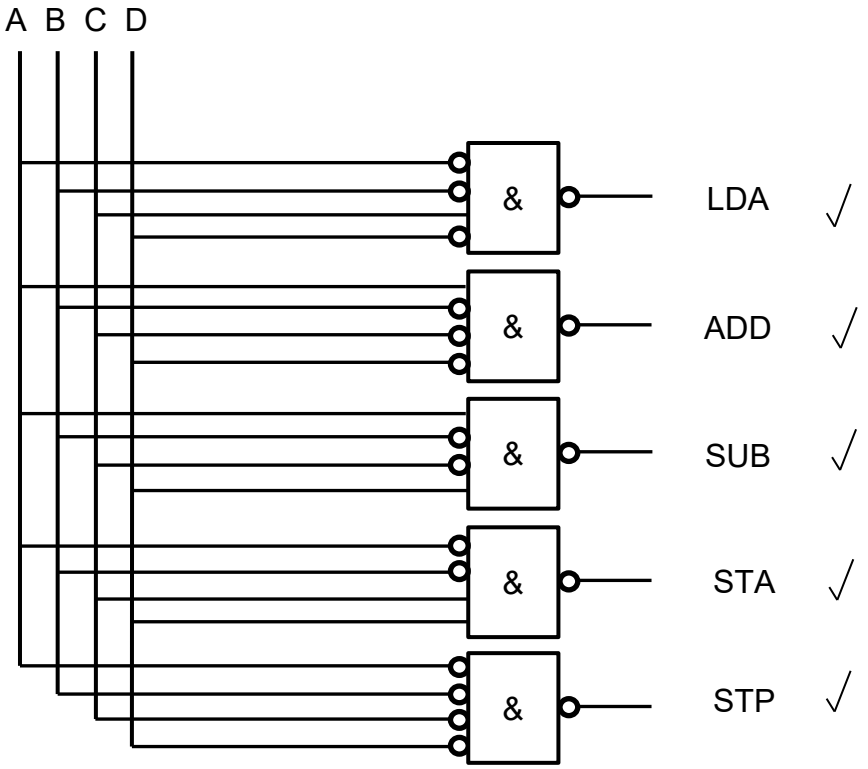
VRAAG 7

7.1



(Sien na goeddunke na) (10)

7.2



(5)

7.3 Die taak word ná vyf pulse afgehandel,✓ maar die stelsel bring altyd ses pulse voort✓ sodat die laaste fase geen gebeurtenis bevat nie.✓ (3)

[18]

VRAAG 8

8.1 ✓✓ ✓✓ ✓✓ ✓✓

PASS	**JIM**	**MORRISON**	**DOORS**
0	14	9	23
	21		
1			30
	28		
2			37
	35		
3			44
	42		
		16	

42 16
44 ✓✓

LET WEL: 1. Die kolom 'PASS' kan op 1 en nie op 0 nie begin.

2. Al word die kolom 'PASS' nie nagesien nie, moet twee punte vir elke korrekte ry gegee word. Geen halfpunte nie. Foute moenie deurgevolg word nie.

3. Die finale drukstuk onder die tabel MOET geskryf word soos in die memo om twee punte te kry. TWEE of niks. (10)

8.2

Instruksie #	Adresinhoud	
0000	55_{16}	✓
0001	AA_{16}	✓
0002	FF_{16}	✓
0003	BB_{16}	✓
0004	77_{16}	✓

(5)
[15]

VRAAG 9

9.1 $1_1\ 1_2\ 0_3\ 0_4\ 1_5\ 0_6\ 1_7\ 1_8\ 0_9\ 0_{10}$

Pos. 1 kontroleer 3; 5; 7; 9
0 1 1 0 – P1 moet dus 0 wees: DIT IS NIE, dus 1✓

Pos. 2 kontroleer 3; 6; 7; 10
0 0 1 0 – P2 moet dus 1 wees: DIT IS, dus 0✓

Pos. 4 kontroleer 5; 6; 7
1 0 1 – P4 moet dus 0 wees: DIT IS, dus 0✓

Pos. 8 kontroleer 9; 10
0 0 – P8 moet dus 0 wees: DIT IS NIE, dus 1✓

Die fout lê dus op bis $1001_2 = 9_{10}$✓

Pos. 9, wat 'n 0 is, moet dus 'n 1 wees.

Met ander woorde, die woord moet 11001011$\underline{1}0_{hamming}$ wees.✓✓ (Die nommer moet korrek wees en die kode moet met die korrekte onderskrif geïdentifiseer wees om albei punte te kry) (7)

9.2.1 $+0{,}1111000 \times 10^{+101}$✓
$= 11110_2$✓
$= 16 + 8 + 4 + 2$
$= 30_{10}$✓ (3)

9.2.2 $-0{,}0000111$ (+1 to lsb) $\times 10^{+101}$✓
$= -0{,}0001000 \times 10^{+101}$
$= -10_2$ ✓
$= -2_{10}$ ✓ (3)

9.3 A + AB + C + CB + ABC
= A + C✓✓ (A is gemeenskaplik tot tweede en vyfde term en C is gemeenskaplik tot derde term) (2)
[15]

TOTAAL AFDELING B: 80
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou