higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

LOGIKASTELSELS N5

1 Desember 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

	4 A	2 B	1 C	J_A ✓	K_A	J_B ✓	K_B	J_C ✓	K_C
→ → ↓	0	0	1	0	Ø	1	Ø	Ø	0
↑ ↓	0	1	1	1	Ø	Ø	1	Ø	0
↑ ↓	1	0	1	Ø	0	1	Ø	Ø	0
↑ ← ←	1	1	1	Ø	1	Ø	1	Ø	0
↑ ← ←	0	0	0	0	Ø	0	Ø	1	Ø
↑ ← ←	0	1	0	0	Ø	Ø	1	1	Ø
↑ ← ←	1	0	0	Ø	1	0	Ø	1	Ø
↑ ← ←	1	1	0	Ø	1	Ø	1	1	Ø

$Q_n \rightarrow Q_{n+1}$	J	K
0 → 0	0	Ø
0 → 1	1	Ø
1 → 0	Ø	1
1 → 1	Ø	0

J_A

/c \ /A/B	00	01	11	10
0	0	0	Ø	Ø
1	0	1	Ø	Ø

$J_A = BC$

K_A

/c \ /A/B	00	01	11	10
0	Ø	Ø	1	1
1	Ø	Ø	1	0

$K_A = B+/C$

J_B

/c \ /A/B	00	01	11	10
0	0	Ø	Ø	0
1	1	Ø	Ø	1

$J_B = C$

K_B

/c \ /A/B	00	01	11	10
0	Ø	1	1	Ø
1	Ø	1	1	Ø

$K_B = 1$

J_C

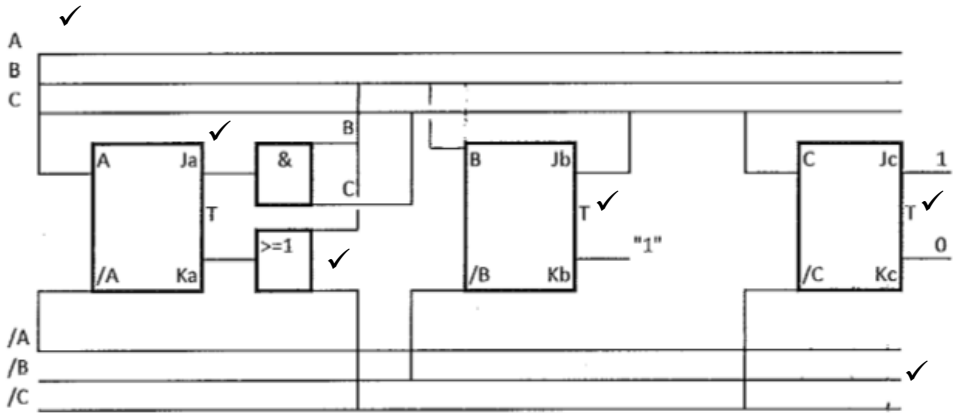
/c \ /A/B	00	01	11	10
0	1	1	1	1
1	Ø	Ø	Ø	Ø

$J_C = 1$ ✓

K_C

/c \ /A/B	00	01	11	10
0	Ø	Ø	Ø	Ø
1	0	0	0	0

$K_C = 0$ ✓

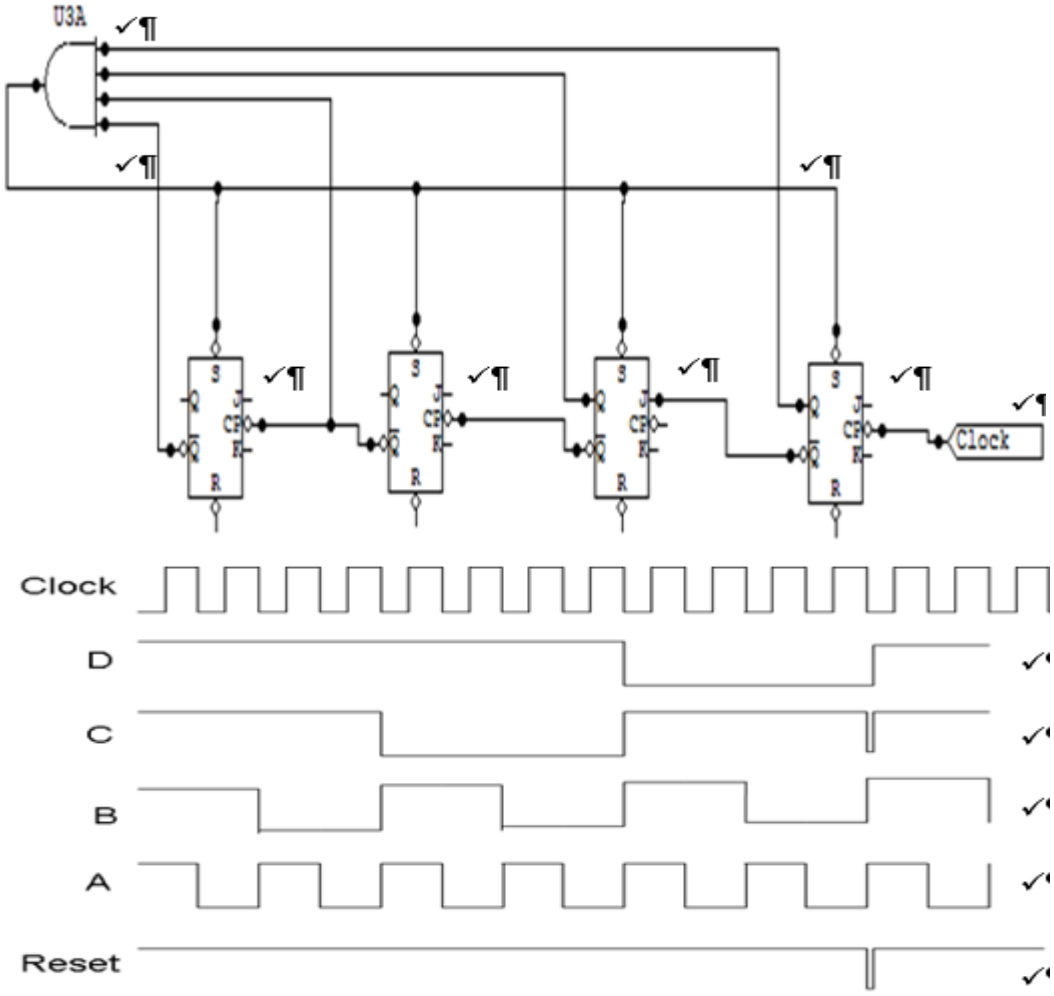


[15]

VRAAG 2

	A	B	C	D
15	1	1	1	1
14	1	1	1	0
13	1	1	0	1
12	1	1	0	0
11	1	0	1	1
10	1	0	1	0
9	1	0	0	1
8	1	0	0	0
7	0	1	1	1
6	0	1	1	0
5	0	1	0	1
4	0	1	0	0
3	0	0	1	1
2	0	0	1	0
1	0	0	0	1
0	0	0	0	0

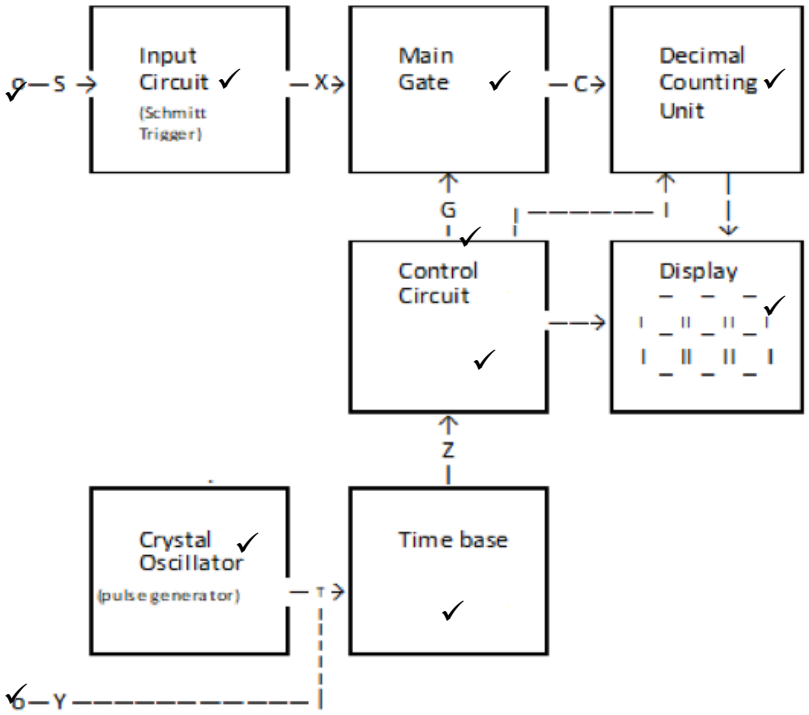
$\overline{A}\,\overline{B}CD$ ✓✓



Reset on 3, 15 – 4 down counter, Mod 12 down counter **[15]**

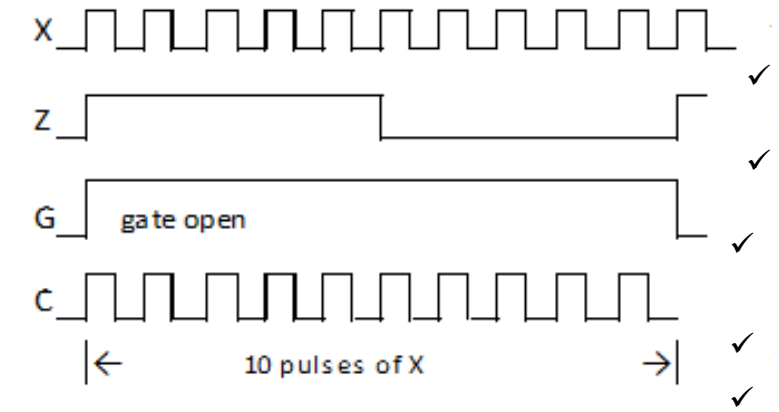
VRAAG 3

3.1



(10)

3.2



Frequency of X = 10 pulses per time interval G

(5)
[15]

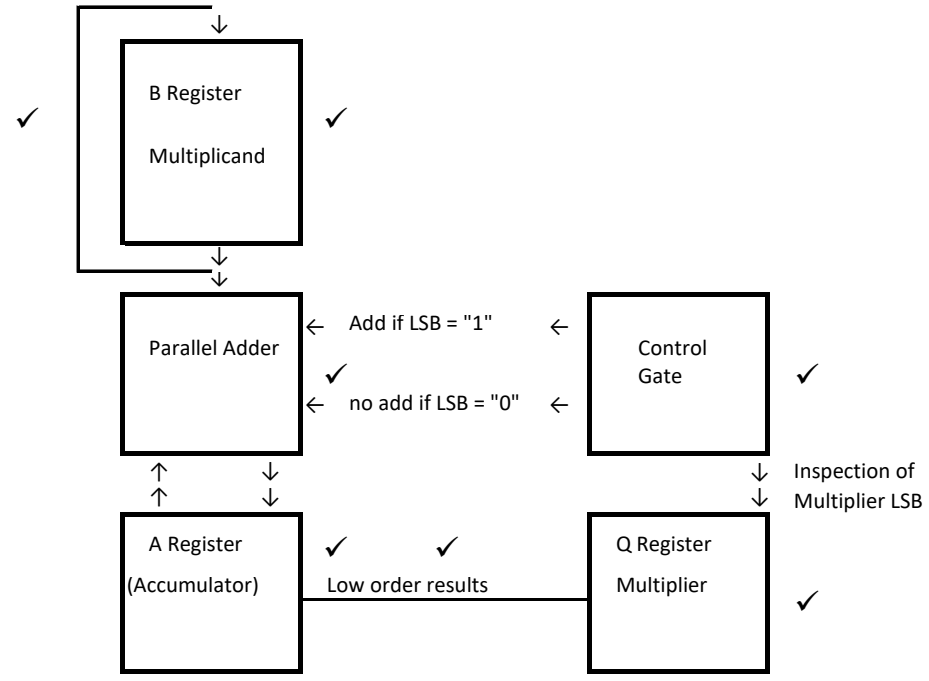
VRAAG 4

4.1 Onwaar
4.2 Onwaar
4.3 Waar
4.4 Waar
4.5 Waar
4.6 Onwaar
4.7 Waar
4.8 Onwaar
4.9 Onwaar
4.10 Waar
4.11 Onwaar
4.12 Waar
4.13 Waar

[13]

VRAAG 5

5.1



(7)

5.2
- Indien die minsbeduidende bis van die vermenigvuldiger 1 is, word die vermenigvuldigtal by die registerinhoud van die akkumulator gevoeg.
- Indien die minsbeduidende bis van die vermenigvuldiger 0 is, word die vermenigvuldigtal nie by die registerinhoud van die akkumulator gevoeg nie.
- Na die optelling of geen-optelling, word die akkumulator- en Q-registerinhoud na regs geskuif.
- Die bostaande siklus word vir die res van die bisse in die vermenigvuldiger herhaal.
- Die finale antwoord is in die akkumulatorregister. (5)

[12]

VRAAG 6

6.1
- 'n Rekenaar stoor programinstruksies✓ en data✓ in die SLTG (SRAM) of DLTG (DRAM) wanneer 'n rekenaar aan is.✓
- Wanneer 'n rekenaar nie aan is nie, word die programinstruksies en data✓ op die hardeskyf gestoor.✓ (5)

6.2

6.2.1	F
6.2.2	D
6.2.3	H
6.2.4	I
6.2.5	A
6.2.6	C
6.2.7	J
6.2.8	B
6.2.9	E
6.2.10	G

(10 × 1) (10)
[15]

VRAAG 7

7.1

7.1.1	Onwaar
7.1.2	Onwaar
7.1.3	Waar
7.1.4	Onwaar
7.1.5	Waar
7.1.6	Waar

(6 × 1) (6)

7.2

7.2.1	Nie-impak
7.2.2	Impak
7.2.3	Nie-impak
7.2.4	Impak
7.2.5	Impak

(5 × 1) (5)

7.3 Albei drukkers druk karakters as 'n matrys kolletjies. (2)

7.4 Albei drukkers gebruik voorafgevormde karakters. (2)
[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou