higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T920(**A**)(J30)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

LOGIKASTELSELS N2

(8080262)

30 Julie 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
LOGIKASTELSELS N2
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. Hou vrae en subafdelings van vrae bymekaar.
5. AL die sketse en diagramme moet groot, duidelik en netjies wees.
6. Toon AL die stappe en berekeninge.
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Transformasie van inligting in registers word ... genoem.

A laai
B gehekte houwipkring
C houwipkring
D berging

1.1.2 As drywing ("*excitation*") nie gebruik gaan word nie, dan is die wipkring wat gebruik word 'n …

A JK wipkring.
B RS wipkring.
C T wipkring.
D D wipkring.

1.1.3 Die desimale getal 5 in 2421 kodering is …

A 1011.
B 1001.
C 1010.
D 1100.

1.1.4 Rimpeltellers word ook ... genoem.

A SSI tellers.
B asinchrone tellers
C sinchrone tellers
D VLSI tellers

1.1.5 Die voorangbewerking is …

A parentese.
B EN.
C OF.
D NIE.

1.1.6 Die simbool vir EN hek is …

A plus.
B minus.
C ampersand.
D dollar.

Kopiereg voorbehou

1.1.7 Al die toevoere word gesinchroniseer met …

A 'n meesterklok.
B klokpulse.
C 'n teller.
D 'n wipkring.

1.1.8 'n Volopteller bestaan uit …

A 1 halwe opteller.
B 2 halwe optellers.
C 3 halwe optellers.
D 4 halwe optellers.

1.1.9 LAG is 'n …

A nievluggeheue.
B sekondêre geheue.
C vluggeheue.
D klein geheue.

1.1.10 Die geheue-elemente in geklokte sekwensiële kringe word ... genoem.

A houwipkringe
B wipkringe
C seine
D hekke

(10 × 1) (10)

1.2 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.2.1 Die belangrikste syfer is die heelregse, grootstegewig syfer in 'n getal.

1.2.2 ROM staan vir lees-skryf-geheue.

1.2.3 'n Volopteller tel drie bisse op; 'n halfopteller tel een en 'n half bisse op.

1.2.4 Tweerigting skuifregisters kan data óf regs óf links skuif.

1.2.5 'n Parallelteller is ook bekend as 'n sinchroniese teller.

(5 × 1) (5)
[15]

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Verduidelik wat bedoel word met *selfkomplementeringskode* en gee 'n voorbeeld van 'n selfkomplementeringskode. (2)

2.2 Teken 'n netjiese, benoemde logikakring vir 'n 8421 BCD dekodeerder. (7)

2.3 Dit die volgende getalle oor die aangeduide kode:

2.3.1 60 na sy binêre XS3 ekwivalent (2)

2.3.2 111100111100 2421 BCD kode na sy desimale ekwivalent (3)

2.4 2.4.1 Teken 'n IEC simbool vir 'n halfaftrekker. (3)

2.4.2 Teken ook die waarheidstabel. (3)

2.5 Bereken die volgende getalle in binêre getallestelsels en omskep die finale antwoord na die desimale getallestelsel:

2.5.1 $111111_2 – 11011_2$ (3)

2.5.2 $110_2 \times 1111_2$ (4)

2.6 Sit elk van die volgende desimale getalle om na hulle binêre ekwivalente en voltooi dat die berekeninge in die binêre getallestelsel:

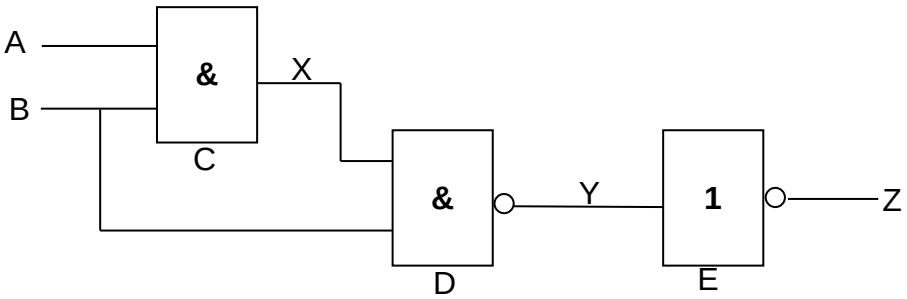
2.6.1 $25_{10} + 31_{10} + 10_{10}$ (4)

2.6.2 $120_{10} \div 15_{10}$ (4)

[35]

VRAAG 3

3.1 Bestudeer die logikakring in FIGUUR 1 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 1

3.1.1 Identifiseer die DRIE digitale hekke wat in FIGUUR 1 gebruik is. (3)

3.1.2 Teken en voltooi die TABEL hier onder in die ANTWOORDBOEK volgens die hekke wat op die tabel aangedui word.

TOEVOER		**AFVOER**		
A	**B**	**X**	**Y**	**Z**
0	0			
1	1			
1	0			
0	1			

TABEL 1 (3)

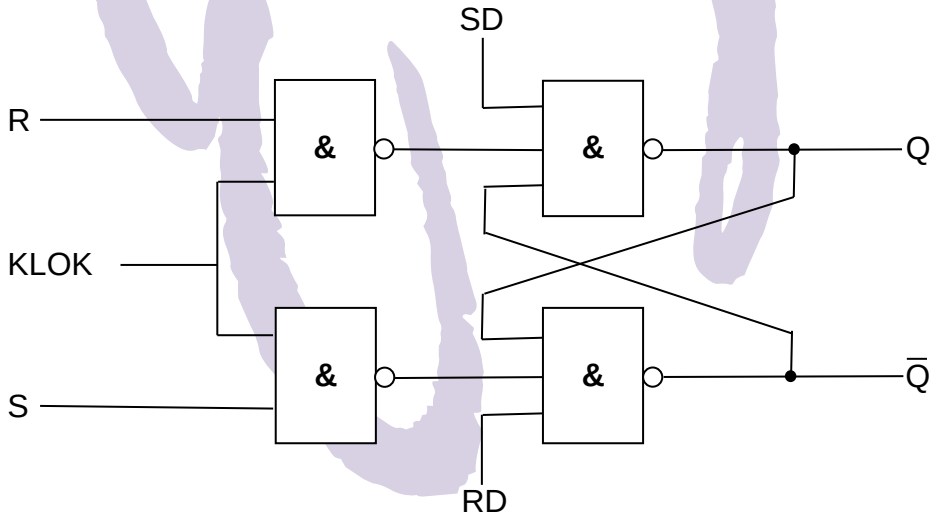
3.2 Die eksklusiewe OF-hek (XOF) is 'n digitale logikahek wat 'n ware (1/HIGH) afvoer gee wanneer die getal ware toevoer onewe is.

3.2.1 Gee die IEC simbool vir 'n XOF-hek met twee invoere. (2)

3.2.2 Gee die waarheidstabel 'n XOF-hek met twee invoere. (3)

3.3 Teken die RS wipkring deur die NOF-logikahekke te gebruik. (4)

3.4 Bestudeer die logikakring in FIGUUR 2 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 2

3.4.1 Identifiseer en benoem die gegewe wipkring in FIGUUR 2. (1)

3.4.2 Noem die hekke wat in FIGUUR 2 gebruik is. (1)

3.4.3 Wat sal die uitvoere van die wipkring wees as S = 0 en R = 0? (1)

3.4.4 Teken die volledige waarheidstabel vir die wipkring wat in FIGUUR 2 verteenwoordig word. (4)

3.4.5 Teken die IEC simbool van die waarheidstabel wat in VRAAG 3.4.4 genoem word. (2)

3.5 Waarvoor staan CD-RW? (1)

[25]

VRAAG 4

4.1 Teken 'n netjiese, benoemde kringdiagram van 'n 4-bis asinchrone op/af teller deur JK-tipe wipkringe te gebruik. (12)

4.2 Teken die waarheidstabel vir 'n dekade-afteller. (4)

4.3 Noem VYF toepassings vir 'n skuifregister. (5)

4.4 Verduidelik kortliks die verskil tussen 'n *parallel-in parallel-uit skuifregister* en 'n *reeks-in parallel-uit skuifregister.* (4)
[25]

TOTAAL AFDELING B: 85
TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou