higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

LOGIKASTELSELS N5

(8080295)

19 November 2020 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

158Q1E2019

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
LOGIKASTELSELS N5
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. Alle kringe moet volledig benoem word.

5. Binêre registers moet geteken word met die Mees Beduidende Bis (MBB) wipkring aan die linkerkant en die Mins Beduidende Bis (MBM) wipkring aan die regterkant.

6. Golfvorms moet geteken word met die kloktoevoer aan die bokant, gevolg deur die LSB-wipkringlewering onder die kloktoevoer.

7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

'n Vervoerbandkontrolekring* vereis 'n binêre teller wat soos volg tel:

0_{10}, 1_{10}, 3_{10}, 7_{10}, 6_{10}, en 4_{10}

Ontwerp 'n sinchrone binêre teller wat die bogenoemde telsiklus produseer:

Die teller moet self-aansittend wees en moet binne EEN klokpols vanaf enige ongebruikte toestand na die aansittoestand uitgaan.

Ontwerp en teken die kring met behulp van JK-meester/slaaf-wipkringe. **[15]**

VRAAG 2

'n Hyskraanveiligheidskring moet die volgende telsiklus genereer:

5_{10}, 6_{10}, 7_{10}, 0_{10} en $_{10}$.

Teken die waarheidstabel, kring en die toevoer- en leweringgolfvorms vir 'n a-sinchrone binêre teller wat begrensde terugstelling/stelling gebruik om die bogenoemde telsiklus te bereik

Use JK-meester/slaaf-wipkringe in die kring.

Die waarheidstabel en golfvorms moet die herstelaksie duidelik aantoon. **[15]**

VRAAG 3

3.1 Skakel 'n 400 Mhz-frekwensieklok-polsreeks om na 'n 50 Mhz-klokpolsserie.

Teken 'n volledig benoemde geskikte kring wat JK-meester/slaaf-wipkringe gebruik om dit te bereik. Dui op die kring die toevoerfrekwensie, al die afvoerfrekwensies en al die logikavlakke op al die wipkringkontrole-toevoere aan. (5)

3.2 Bereken (of motiveer) die aantal JK-wipkringe wat jy in VRAAG 3.1 het. (5)
[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (4.1–4.15) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

4.1 Skuifregisters word hoofsaaklik gebruik om data permanent te stoor.

4.2 Skuifregisters word gebruik om klokpulse te tel.

4.3 'n Verskuiwing van data vanaf LSB na MSB word links-skuiwing genoem.

4.4 1000_2 is 'n Johnson-kodenommer.

4.5 Serie-in, serie-uit-skuifregisters staan ook bekend as S.I.S.O-registers.

4.6 'n Sirkuleerskuifregister se serie-toevoer is aan sy serie-toevoer gekoppel.

4.7 'n Sirkuleerskuifregister se serie-afvoer is aan sy serie-toevoer gekoppel.

4.8 ‘n Parallel-in, serie-uit-skuifregister skakel seriële toevoer om na parallelle lewering.

4.9 'n Johnson-teller is 'n teller.

4.10 'n Johnson-teller sirkuleer meer as een 1 in elke nommer.

4.11 'n Ringteller en ‘n Johnson-teller is dieselfde ding.

4.12 1000_2 en 0001_2 is albei Johnson- en ringkodenommers.

4.13 Twee linkerskuiwe vanaf 0001_2 resulteer in 0100_2.

4.14 Drie regterskuiwe vanaf 1000_2 resulteer in 0010_2.

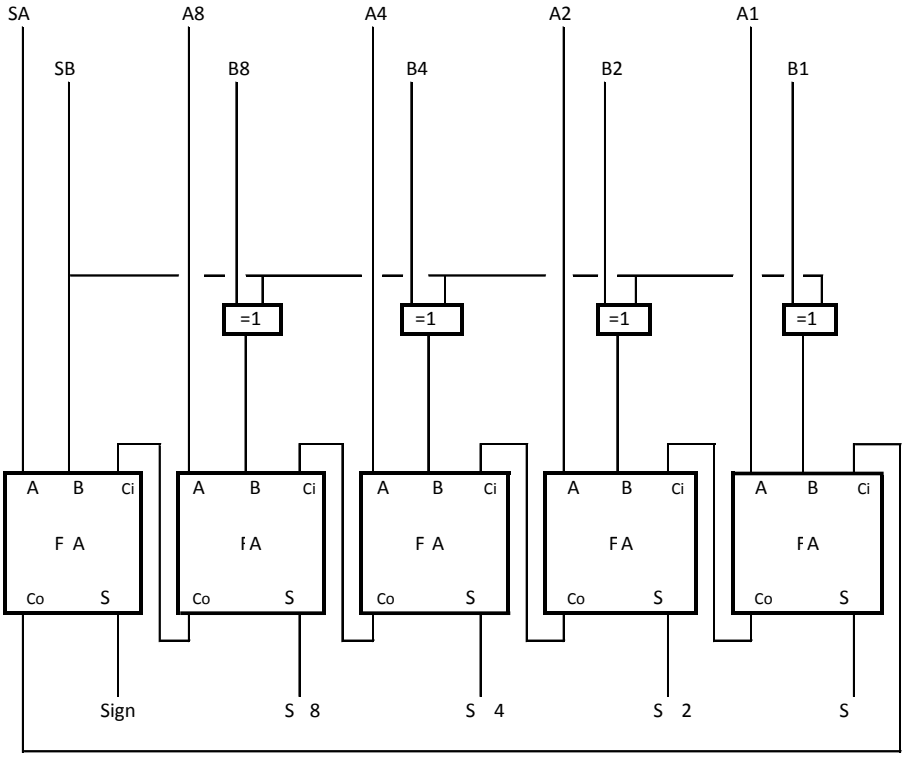
4.15 Drie linkerskuiwe vanaf 0100_2 in 'n ringteller resulteer in 0010_2.

(15 × 1) **[15]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5

5.1



FIGUUR 1

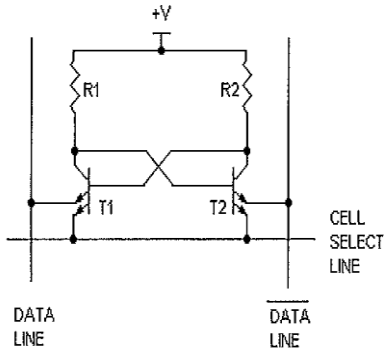
5.1 Verduidelik kortliks die doel van 'n Wiskundige Logika-eenheid (WLE). (2)

5.2 Noem die kring wat deur FIGUUR 1 hier bo verteenwoordig word. (2)

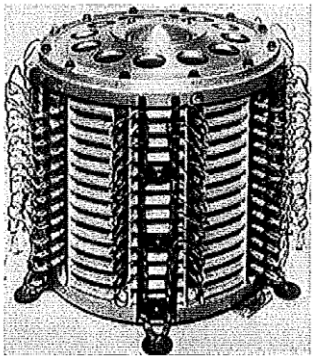
5.3 Teken FIGUUR 1 in die antwoordboek oor en toon duidelik op die kring aan hoe 9–3 uitgevoer word. (11)

[15]

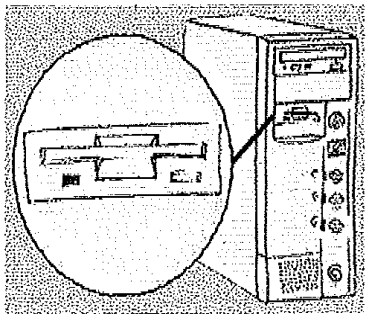
VRAAG 6



A



B



C

FIGUUR 2

6.1 Verwys na die geheuetoestelle in FIGUUR 2 hier bo en skryf die korrekte antwoorde op die volgende vrae langs die vraagnommers (6.1.1–6.1.3) in die ANTWOORDBOEK neer.

6.1.1 Noem die toestel in FIGUUR 2A.

6.1.2 Noem die toestel in FIGUUR 2B.

6.1.3 Noem die toestel in FIGUUR 2C.

(3 × 1) (3)

6.2 Verwys na die drie geheuetoestelle in FIGUUR 2 hier bo en skryf die korrekte antwoorde (A, B, C of GEEN) op die volgende vrae langs die vraagnommers (6.2.1–6.2.9) in die ANTWOORDBOEK neer.

6.2.1 Watter van die toestelle is statiese selle? (1)

6.2.2 Watter van die toestelle is dinamiese selle? (1)

6.2.3 Watter van die toestelle is onstabiel? (1)

6.2.4 Watter van die toestelle gebruik magnetisme? (2)

6.2.5 Watter van die toestelle is 'n interne geheuetoestel? (1)

6.2.6 Watter van die toestelle is 'n eksterne sekondêre geheue? (2)

6.2.7 Watter van die toestelle het vervoerbare bergingsmedia? (1)

6.2.8 Watter toestel sal die grootste bergingskapasiteit hê? (1)

6.2.9 Watter toestelle word nie meer in rekenaars gebruik nie? (2)

[15]

VRAAG 7

Drukkers is afvoertoestelle wat sagtekopie na hardekopie omskakel.

Verwys na die volgende drukkertipes (A–H) hier onder en skryf die korrekte antwoorde (A–H of GEEN) op die vrae7.1–7.6) langs die vraagnommers (7.1–7.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

A. Statiese drukker
B. Inkstraaldrukker
C. Grafiese stipper
D. Kettingdrukker
E. Termiese drukker
F. Matriksdrukker
G. Laser drukker
H. Dromdrukker

Kopiereg voorbehou

Identifiseer die volgende drukkers:

7.1	TWEE drukkers wat voorafgevormde karakters druk	(2)
7.2	DRIE impakdrukkers	(3)
7.3	VYF noie-impakdrukkers	(5)
7.4	DRIE drukkers wat in kleur kan druk	(3)
7.54	Die drukker wat op die grootste papiergrootte kan druk	(1)
7.6	Die drukker met die hoogste drukkerspoed	(1)
		[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou