higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T920**(A)**(A3)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

LOGIKASTELSELS N2

(8080262)

3 April 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Sakrekenaars mag nie gebruik word nie.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 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. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. ALLE sketse en diagramme moet groot, duidelik en netjies wees.
6. Hou vrae en onderafdelings van vrae bymekaar.
7. Vrae moet in BLOU of SWART ink beantwoord word en alle tekeninge moet met 'n POTLOOD gedoen word.
8. ALLE berekeninge moet getoon word.
9. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Aan watter grondtal behoort die volgende getallestelsels?

1.1.1 Desimale stelsel

1.1.2 Binêre stelsel

(2 × 1) (2)

1.2 Doen die volgende berekeninge in die binêre getallestelsel en herlei dan die finale antwoord na die desimale getallestelsel. Toon ALLE herleidings en berekeninge duidelik aan.

1.2.1 $33_{10} + 15_{10}$

1.2.2 $1\ 1001_2 \times 5_{10}$

1.2.3 $13_{10} - 3_{10}$

(3 × 5) (15)

1.3 Teken 'n IEC-simbool en stel-en-hef-tabel wat aan die volgende Boole-vergelyking sal voldoen:

1.3.1 $Y = \overline{AB}$

1.3.2 $Y = \overline{A + B}$

(2 × 4) (8)

[25]

VRAAG 2

2.1 Wat word met 'n geweegde kode bedoel? (2)

2.2 Gee die BCD-waardes van 175 in:

2.2.1 2421 BCD

2.2.2 8421 BCD

2.2.3 Ekses 3

(3 × 3) (9)

2.3 Wat is die funksie van die volgende?

2.3.1 Kodeerder

2.3.2 Dekodeerder

(2 × 2) (4)

2.4 Teken 'n waarheidstabel wat die herleiding van 'n BCD- na ekses 3-kode aantoon. (10)

[25]

VRAAG 3

3.1 Noem vyf soorte sekondêre geheues. (5)

3.2 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (3.2.1–3.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

3.2.1 Hoe word 'n J-K-wipkring ('flip-flop') gewip ('toggle')?

A J = 0, K = 0
B J = 1, K = 0
C J = 0, K = 1
D J = 1, K = 1

3.2.2 Wanneer kom 'n 'geen verandering'-toestand in 'n J-K-wipkring voor?

A J = 0, K = 0
B J = 1, K = 0
C J = 0, K = 1
D J = 1, K = 1

3.2.3 Hoeveel GELDIGE inskrywings het die stel-en-hef-tabel vir 'n S-R-wipkring?

A 1
B 2
C 3
D 4

3.2.4 As Q = 0 op wipkringe, is die uitset:

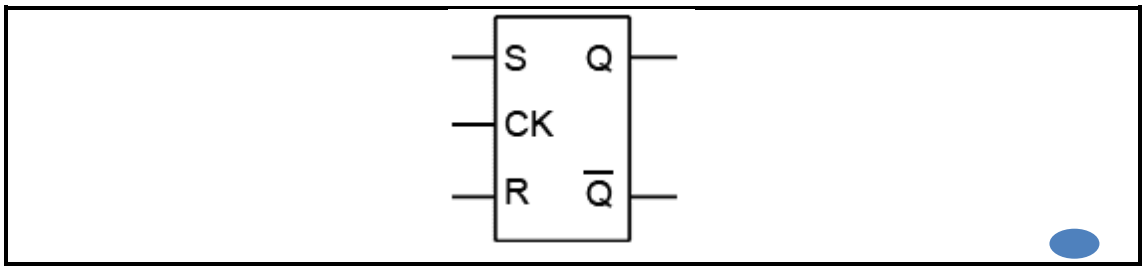
A Stel
B Herstel
C Vorige toestand
D Huidige toestand

3.2.5 Die uitset van hou wipkringe ('latches') sal in stel/herstel bly totdat …

A die snellerpuls gegee word om die toestand te verander.
B enige puls gegee word om in die vorige toestand te gaan.
C hulle nie meer 'n puls kry nie.
D Geeneen van bogenoemde nie

(5 × 3) (15)

3.3 Bestudeer FIGUUR 1 hier onder en teken die geskikte logikakring wat daarmee verband hou.



FIGUUR 1

(5)
[25]

VRAAG 4

4.1 Wat is die verskil tussen parallel-in/parallel-uit- en serie-in/parallel-uit-skuifregisters? (4)

4.2 Teken 'n parallel-in/parallel-uit-skuifregister wat bestaan uit vier D-tipe meersterslaaf- wipkringe. (8)

4.3 Teken 'n netjiese diagram met byskrifte en 'n waarheidstabel van 'n 4-bis-asinchrone dekade-op-teller wat uit JK- wipkringe bestaan. (13)
[25]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou