higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

LOGIKASTELSELS N5

(8080295)

16 April 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

204Q1A2116

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 met aandag deur.

3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Benoem alle stroombane volledig.

5. Teken binêre registers sodat die wipbaan met die mees belangrike bis (MEBB) aan die linkerkant en die wipbaan met die mins belangrike bis (MIBB) aan die regterkant verskyn.

6. Teken golfvorms met die klokingang heel bo, die MIBB-wipbaanuitgang onder die klokingang, en die MEBB-wipbaanuitgang heel onder as die laaste uitganggolfvorm.

7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

'n Besproeiingskontrolestroombaan vereis 'n binêre teller wat soos volg tel:

410, 610, 710, 310, 110 en 010.

Ontwerp 'n sinchrone binêre teller wat die bogenoemde telsiklus produseer. Die teller moet self begin, en moet enige ongebruikte toestand binne EEN klokpuls vir die begintoestand verlaat. Ontwerp en teken die stroombaan deur JK-meester/slaafwipbane te gebruik. **[15]**

VRAAG 2

'n Veiligheidstroombaan in 'n motor moet die volgende telsiklus ontwikkel:

1102, 1012, 1002, 0112, 0102 en 0012.

Teken die waarheidstabel, stroombaan en die ingang- en uitganggolfvorm vir 'n asinchrone teller wat terugstel/stel met 'n hek gebruik om die gegewe telsiklus te produseer. Gebruik JK-meester/slaafwipbane in die stroombaan. Die waarheidstabel en golfvorms moet die terugstelaksie duidelik toon. **[15]**

VRAAG 3

Voltooi die volgende paragrawe deur die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (3.1–3.12) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

In elektronika is 'n multiplekser (of muks) 'n toestel wat (3.1) ... of (3.2) ... analoog- of digitale ingangseine selekteer, en die geselekteerde (3.3) ... in 'n enkellyn aanstuur. 'n Multiplekser met 2n ingange het n selekteerlyne waarmee gekies word watter inganglyn vir die uitgang aangestuur word.

Multipleksers word hoofsaaklik gebruik om die hoeveelheid data wat binne 'n sekere hoeveelheid tyd en met 'n sekere bandwydte oor die netwerk oorgesend kan word, te (3.4) ... 'n Multiplekser word ook 'n dataselektor genoem.

Danksy 'n elektroniese multiplekser kan (3.5) ... seine dieselfde toestel of hulpbron, soos 'n A-D-omsetter of 'n kommunikasielyn, deel. Dus hoef daar nie 'n toestel vir elke ingangsein te wees nie.

'n Demultiplekser (of demuks), daarenteen, kan slegs een ingangsein neem en een van talle data-uitganglyne (3.6) ...

'n Multiplekser word dikwels saam met 'n komplementêre (3.7) ... aan die ontvangkant gebruik.
'n Elektroniese multiplekser kan as 'n meeringang-enkeluitgang- (3.8)..., en 'n demultiplekser kan as 'n enkelingang-meeruitgangskakelaar beskou word.

Kort beskrywing van multipleksering:

'n Teller (rangskikker) skakel slegs een (3.9) ... van verskeie kanale van die multiplekser en demultiplekser op 'n keer op die transmissielyn oor. 'n (3.10) ... teller kan ook as 'n rangskikker gebruik word. Elke kanaal het 'n EN-hek, en slegs een EN-hek word deur die (3.11) ... aangeskakel. Sodoende deel verskeie kanale die enkele (3.12) ... lyn.

Kopiereg voorbehou

(12 × 1) **[12]**

VRAAG 4

4.1 Watter twee 4-bis- binêre datakodes (getalle) kan as sowel Johnson- as ring-kode-datakodes (getalle) beskou word? (2)

4.2 Teken die waarheidstabelle vir al twee tellers wat in VRAAG 4.1 genoem word, vir VIER klokpulse nadat met 00012 aangeskakel is. Die 00012 is gelaai voordat die klokpulse toegepas word. (2)

4.3 Teken die golfvorms vir die VIER klokpulse in VRAAG 4.2. (9)

[13]

VRAAG 5

5.1 Teken 'n blokdiagram van 'n tipiese logikaverdeler. (8)

5.2 Verduidelik die werking van die logikaverdeler wat jy in VRAAG 5.1 geteken het. (7)

[15]

VRAAG 6

Raadpleeg die lys geheuetipes hier onder en skryf slegs die letter (A–G) langs die vraagnommer (6.1–6.7) in die ANTWOORDBOEK neer.

A PLAG ('PROM' in Engels)
B SLTG ('SRAM' in Engels)
C DLAG ('DRAM' in Engels)
D Hardeskyf
E Magnetiese drom
F Magnetiese kern
G Magnetiese band
H Geeneen van die bogenoemde nie

6.1 Watter geheuetipes is halfgeleiersoorte? (2)

6.2 Watter geheuetipes is vluggeheues? (2)

6.3 Watter geheuetipes is nievluggeheues? 5)

6.4 Watter geheuetipe is dinamies? (1)

6.5 Watter geheuetipes is staties? (2)

6.6 Watter geheuetipes word nie meer gebruik nie? (2)

6.7 Watter geheuetipe vereis verfrisstroombane? (1)

[15]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 7

7.1 Toon aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (7.1.1–7.1.6) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

7.1.1 'n Dromdrukker druk karakters met behulp van 'n laser.

7.1.2 'n Termiese drukker gebruik gewone papier.

7.1.3 Groot beelde word met stippers op groot velle papier gedruk.

7.1.4 'n Matriksdrukker druk elke keer met een penslag 'n volledige, klaar gevormde karakter.

7.1.5 Impakdrukkers is gewoonlik stadig.

7.1.6 'n Termiese drukker druk karakters as 'n matriks van stippels.

(6 × 1) (6)

7.2 Toon aan of die volgende drukkers impakdrukkers of nie-impakdrukkers is. Skryf slegs 'Impak' of 'Nie-impak' langs die vraagnommer (7.2.1-7.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

7.2.1 Termiese drukker

7.2.2 Druksilinder- (drom-) drukker

7.2.3 Inkstraaldrukker

7.2.4 Matriksdrukker

7.2.5 Een-karakter-op-'n-slagdrukker

(5 × 1) 5)

7.3 Verduidelik die ooreenkoms tussen 'n matriksdrukker en 'n termiese drukker. (2)

7.4 Verduidelik die ooreenkoms tussen 'n dromdrukker en 'n ketting- (band-) drukker. (2)

[15]

TOTAAL: 100