higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T470**(A)**(A6)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

SYFERELEKTRONIKA N5

(8080365)

6 Augustus 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
SYFERELEKTRONIKA 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. Berekeningsprosesse en berekende antwoorde moet in DRIE breukgrondtalspasies gegee word, byvoorbeeld 10, 101_2.
5. Alle sketse moet netjies wees. Gebruik 'n potlood en liniaal en nie vryhandstrepe nie.
6. Gebruik slegs BLOU of SWART ink.
7. Hou onderafdelings van vrae bymekaar.
8. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Sit elk van die volgende getalle in hul binêre ekwivalent om, en voltooi daarna die berekenings in die binêre getallestelsel. Volg die instruksies tussen hakies.

1.1 $237,7_8 \div A,7_{16}$ (Sit die antwoord in oktaal om.)

1.2 $37,6_8 \times 10,01_2$ (Sit die antwoord in heksadesimaal om.)

1.3 $29,5_{10} - 21,7_8$ (Gebruik 1'-komplement en sit die antwoord in desimaal om.)

(3 × 6) **[18]**

VRAAG 2

Ontwerp 'n sinchrone binêre teller wat van 0–9 (0000–1001) kan tel wat van JK-wipkringe gebruik maak en waarvan die klok positief gesneller is.

2.1 Teken die waarheidstabel. (11)

2.2 Gebruik Karnaugh-kaarte om te vereenvoudig. (8)

2.3 Teken die kringdiagram. (6)

[25]

VRAAG 3

3.1 Teken die kring van 'n oop-kollektor-TTL. Benoem duidelik die optrekresistor op die diagram. (6)

3.2 Noem VYF voorsorgmaatreëls by die hantering van MOS. (5)

[11]

VRAAG 4

4.1 'n Syfer-na-analoog-omsetter is sodanig dat 'n digitale kode serieel daarin gevoer kan word. Die volgende waardes hou met hierdie S/A-omsetter verband.

Ingangspanning = 2,8 V
Tyd = 1,2 m/s
Weerstand = 200 kΩ
Kapasitansie = 250 µF
Digitale kode(N) = $1\ 024_{10}$

Teken die kring en bereken die uitgangspanning. (8)

4.2 Verduidelik kortliks die werking van 'n trapsgewyse analoog-na-syferomsetter. (5)

[13]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5

5.1 Teken 'n blokdiagram van 'n USAOS. (10)

5.2 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (5.2.1–5.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

5.2.1 'n UAOS bestaan uit 'n ontvanger, sender en SVE.

5.2.2 Die ontvanger sit parallelle data in seriële data om.

5.2.3 Die sender sit seriële data in parallelle data om.

5.2.4 WTG ('RAM') wat bipolêre transistortegnologie gebruik, is vinniger as dié wat MOS-tegnologie gebruik.

5.2.5 Universele seriële bus (USB) is tans die gewildste eksterne stoortoestel.

(5 × 1) (5)
[15]

VRAAG 6

6.1 Noem DRIE toevoer- of afvoertoestelle. (3)

6.2 Verskeie opsies word gegee as moontlike antwoorde op die volgende vrae. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (6.2.1–6.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

6.2.1 Die koppeling van 'n rekenaarmoederbord of 'n randtoestel aan 'n ander randtoestel staan bekend as 'n ...

A poort.
B baudtempo.
C lees/skryfgeheue.
D toegangsperiode.

6.2.2 Die spoed waarteen data van 'n rekenaar na 'n randtoestel soos 'n drukker oorgedra word, staan bekend as die ...

A baudtempo.
B toegangsperiode.
C adres.
D poort.

Kopiereg voorbehou

6.2.3 Die tyd wat dit duur om data uit 'n geheueposisie op te spoor en te stoor (of te herwin) staan bekend as die ...

A lees/skryfgeheue.
B adres.
C baudtempo.
D toegangsperiode.

6.2.4 Geheue wat van die sentrale verwerkingseenheid (SVE) gelees of daarheen geskryf kan word.

A Lees/skryfgeheue.
B Adres
C Bandtempo
D Toegangsperiode.

6.2.5 'n Unieke posisie in 'n rekenaargeheue wat gestoorde woorde (in binêr) bevat:

A Baudtempo
B Toegangsperiode
C Adres
D Poort

(5 × 1) (5)
[8]

VRAAG 7

Teken 'n blokdiagram van 'n modem. **[10]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou