higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T460**(A)**(A2)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

SYFERELEKTRONIKA N4

(8080354)

2 Augustus 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
SYFERELEKTRONIKA N4
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 tekeninge moet netjies en goed gebalanseer wees.
5. Alle werk wat jy nie wil laat nasien nie, moet duidelik deurgehaal word.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Wat is die funksie van 'n enkodeerder? (2)

1.2 Verduidelik die verskil tussen 'n *enkodeerder* en ’n *dekodeerder.* (2)

1.3 Verduidelik die volgende begrippe wat met ’n wipkring verband hou:

1.3.1 Stel

1.3.2 Terugstel

(2 × 2) (4)

1.4 Wat is ’n *selfkomplementerende kode*? (2)

1.5 Gebruik die wette en identiteite van Boole-algebra om die volgende uitdrukkings te vereenvoudig:

1.5.1 $X + XY$

1.5.2 $\overline{X} + XY$

1.5.3 $1 + XY\overline{Z}$

1.5.4 $XX + XY + XZ$

1.5.5 $\overline{X} + \overline{X}$

(5 × 1) (5)
[15]

VRAAG 2

Skakel elk van die volgende getalle in hul binêre ekwivalent om, en voltooi daarna die berekenings in die binêre getallestelsel:

2.1 $17{,}5_8 - 25{,}75_{10}$

Gebruik die tweekomplement-metode en sit die finale binêre antwoord in die desimale getallestelsel om.

2.2 $A5{,}C_{16} \times 3{,}5_8$

Sit die finale binêre antwoord in die oktale stelsel om.

2.3 $75{,}125_{10} \div 25{,}1_8$

Sit die finale antwoord in die desimale stelsel om.

Kopiereg voorbehou

2.4 $-58{,}25_{10} - 9{,}0625_{10}$

Gebruik die tweekomplement-metode en sit die finale antwoord in die desimale stelsel om.

(4 × 6) **[24]**

VRAAG 3

3.1 Vereenvoudig die volgende Boole-uitdrukkings:

3.1.1 $\overline{A}\,C + \overline{B}\,C + A\,\overline{B} + A\,\overline{C} + \overline{A}\,B + B\,\overline{C} + A\,B\,C = F$

3.1.2 $A\,\overline{B}\,\overline{C} + \overline{A}\,B\,\overline{C} + A\,B\,C + A\,B\,\overline{C} = \overline{F}$

(2 × 6) (12)

3.2 Teken die kringdiagram van elk van die onderstaande Boole-uitdrukkings. MOENIE die uitdrukkings vereenvoudig nie.

3.2.1 $F = X(\overline{YZ} \oplus XZ) \oplus XYZ$

3.2.2 $F = \overline{A\,\overline{B} + \overline{B}\,\overline{C}} \oplus A\,C$

(2 × 6) (12)
[24]

VRAAG 4

4.1 Teken 'n kringdiagram van 'n geklokte TS-wipkring. Sluit die waarheidstabel in. (10)

4.2 Teken 'n kringdiagram van 'n 3-bis- sirkuleerskuifregister. (7)
[17]

VRAAG 5

5.1 Teken 'n kringdiagram van 'n 3-bis-asinchrone afteller en gee ook die tyddiagram vir 3 klokpulse. (10)

5.2 Teken die kringdiagram van 'n module 5-teller en gee ook sy waarheidstabel. (10)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou