higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRONIESE BEHEER EN DIGITALE ELEKTRONIKA
NKR VLAK 2

(12041022)

1 Maart 2018 (X-vraestel)
09:00–12:00

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

NCV

Kopiereg voorbehou

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 word.
4. Skryf netjies en leesbaar.

NCM

VRAAG 1: KOMPONENTE EN STROOMBAANTEKENINGE

1.1 Definieer die volgende atomiese terme:

1.1.1 Materie

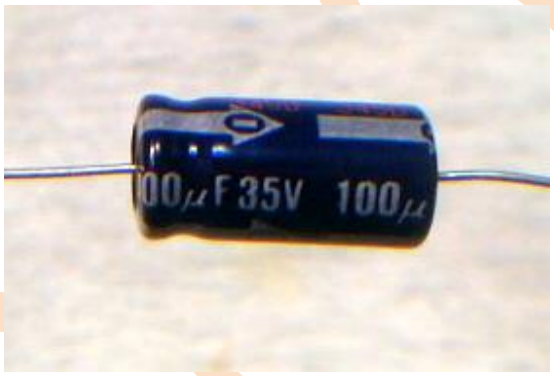
1.1.2 Vrye elektrone

1.1.3 Atomiese nommer

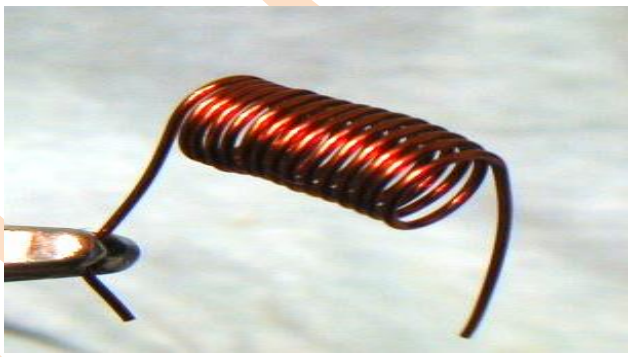
(3 × 1) (3)

1.2 Identifiseer die volgende elektroniese komponente:

1.2.1



1.2.2



(2 × 1) (2)

1.3 Wat is die kleurkode van 'n 820 Ω ±5% resistor? (4)

1.4 Onderskei tussen 'n *intrinsieke geleier* en 'n *ekstrinsieke geleier.* (2)

1.5 Verduidelik kortliks hoe 'n diode werk wanneer dit voorspanning omkeer ('*when it reverses bias')*. (4)

1.6 Noem TWEE funksies van 'n transistor. (2)

1.7 Noem DRIE terminale van 'n transistor. (3)
[20]

VRAAG 2: KOMPONENTE EN STROOMBAANTEKENINGE

2.1 Definieer die term *geïntegreerde stroombaan.* (1)

2.2 Bespreek die verskille tussen 'n *positiewe spanningsreëlaar* en 'n *negatiewe spanningsreëlaar.* (4)

2.3 Verduidelik hoe jy die volgende elektroniese komponente sal toets:

2.3.1 Kapasitor

2.3.2 Transistor

(2 × 3) (6)

2.4 Noem TWEE tipes multimeters wat algemeen in elektronika gebruik word. (2)

2.5 Noem TWEE voordele van die gebruik van 'n kraaines bo 'n strookbord ('*veroboard').* (2)

2.6 Noem DRIE veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer met soldeersel gewerk word. (3)

2.7 TWEE induktors met waardes van onderskeidelik 5 mH en 7 mH is in series gekoppel.

Bereken die totale induktansie. (2)

2.8 Verduidelik die gebruik van die volgende gereedskap:

2.8.1 Soldeerselsuier

2.8.2 Sykniptang

2.8.3 Soldeerbout

(3 × 1) (3)

2.9 Noem TWEE hoofvoordele van operasionele versterkers. (2)

[25]

VRAAG 3: DIGITALE ELEKTRONIKA

3.1 Noem VYF voordele van *digitale seine* bo *analoë seine*. (5)

3.2 Verduidelik hoe spanningsvlakke gebruik word om bisse te verteenwoordig. (2)

3.3 Omskep 14_{10} na 'n binêre getal. (4)

3.4 Tel die volgende binêre getalle op:

$10001_2 + 1101_2$ (2)

3.5 Gebruik TWEE se komplement om 3_{10} van 5_{10} af te trek. (6)

3.6 Definieer 'n *gelyke pariteit bis* (*'even parity bit')* (2)

3.7 Stel 'n stel-en-hef-tabel van 'n NAND-hek op en verduidelik sy werking. (6)

3.8 Noem enige TWEE tipes logikahekke. (2)

3.9 Teken 'n IEC-simbool van 'n SR wipkring. (4)

3.10 Noem TWEE uitsette van 'n wipkring. (2)
[35]

VRAAG 4: BASIESE REKENAARKOMPONENTE

4.1 Verduidelik die volgende terme:

4.1.1 Greep

4.1.2 Netwerk

4.1.3 Deelprogrammatuur

(3 × 1) (3)

4.2 Benoem die volgende rekenaarkomponente:

4.2.1



4.2.2



4.2.3



(3 × 1) (3)

4.3 Gee die volle naam vir RAM en ROM en verklaar die verskil tussen RAM en ROM. (4)
[10]

VRAAG 5: OMSETTERS WAT IN PROSESBEHEER GEBRUIK WORD

5.1 Verduidelik die werking van die volgende omsetters:

5.1.1 Kapasitiewe voelpenne (*'Capacitive probes')*

5.1.2 Termistor

5.1.3 Foto-transistor

(3 × 3) (9)

5.2 Definieer 'n omsetter (*'transducer').* (1)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou