higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRONIESE BEHEER EN DIGITALE ELEKTRONIKA
NKR VLAK 2

(12041022)

12 November 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

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 is.
4. Skryf netjies en leesbaar.

NCV

VRAAG 1: KOMPONENTE EN KRINGDIAGRAMME

1.1 Verduidelik elk van die volgende atoomkonsepte:

1.1.1 Valensie-elektrone

1.1.2 Isolator

(2 × 1) (2)

1.2 Teken die struktuur van 'n atoom. (3)

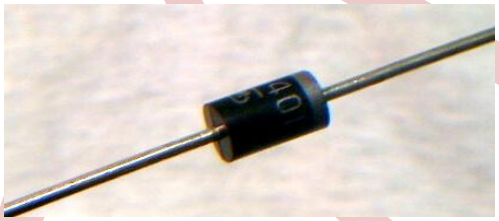
1.3 Verduidelik die funksie van elk van die volgende komponente:

1.3.1 Kapasitor

1.3.2 Induktor

(2 × 1) (2)

1.4 Identifiseer elk van die volgende elektroniese komponente:

1.4.1 

1.4.2 

(2 × 1) (2)

1.5 Beskryf hoe N-tipe materiaal gevorm word. (4)

1.6 Verduidelik die verskil tussen *elektronvloei* en *holtevloei*. (2)

1.7 Gee EEN toepassing van elk van die volgende diodes.

1.7.1 LED

1.7.2 Zener

(2 × 1) (2)

1.8 'n Transistor het 'n emittorstroom van 1 mA en 'n kollektorstroom van 7,5 mA.

Bereken die waarde van die basisstroom. (3)

[20]

VRAAG 2: KOMPONENTE EN STROOMTEKENINGE

2.1 Noem DRIE nadele van geïntegreerde kringe. (3)

2.2 Noem DRIE basiese toepassings van operasionele versterkers. (3)

2.3 Skets die kringsimbole van elk van die volgende komponente:

2.3.1 Resistor

2.3.2 Gepolariseerde kapasitor

2.3.2 Battery

(3 × 1) (3)

2.4 Noem DRIE foute wat in diodes kan voorkom. (3)

2.5 Verduidelik hoe 'n voltmeter gebruik word wanneer spanning in 'n kring gemeet word. (4)

2.6 Noem DRIE hulpmiddels wat gebruik word wanneer komponente in 'n verobord gesoldeer word. (3)

2.7 VIER resistors met waardes van 2 Ω, 5 Ω en 8 Ω word parallel oor 'n 10 V-toevoer geskakel.

Bereken die volgende:

2.7.1 Totale weerstand van die kring (3)

2.7.2 Totale stroom van die kring (2)

2.8 Gee EEN gevaar van elektrostatiese ladings. (1)

[25]

NCV

VRAAG 3: SYFERELEKTRONIKA

3.1 Onderskei tussen *analoog- en digitale seine.* (2)

3.2 Vergelyk kortliks 'n serieoordrag met 'n parallelle oordrag. (2)

3.3 Sit die volgende desimale getalle in binêre getalle om en voer die funksies in binêr uit. Sit jou antwoord in desimaal om. Toon AL die stappe.

$3_{10} + 10_{10}$ (8)

3.4 Gebruik eenkomplement om die volgende binêre getalle af te trek:

$1010_2 – 111_2$ (6)

3.5 Verduidelik die werking van die OF-hek en voltooi sy waarheidstabel. (6)

3.6 Onderskei tussen 'n houwipbaan en 'n wipkring. (4)

3.7 Omskryf *onewe pariteitsbis.* (2)

3.8 Teken 'n IEC-simbool van 'n geklokte J-K-wipkring. (4)

3.9 Ken 'n ewe pariteitsbis aan die binêre getal 1101_2 toe. (1)

[35]

NCV

VRAAG 4: BASIESE REKENAARKOMPONENTE

4.1 Verduidelik elk van die volgende rekenaarterme:

4.1.1 Hardeware

4.1.2 Sagteware

4.1.3 Fermatuur

(3 × 1) (3)

4.2 Identifiseer elk van die volgende rekenaarkomponente:

4.2.1



4.2.2



4.2.3



(3 × 1) (3)

4.3 Onderskei tussen 'n *vlugtige geheue* en *nievlugtige geheue.* (4)
[10]

VRAAG 5: TRANSDUSEERDER

5.1 Noem VYF transduseerders wat die fisiese toestande aanvoel. (5)

5.2 Verduidelik die werking van 'n bimetaalstrook met behulp van 'n diagram. (5)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou