higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRONIESE BEHEER EN DIGITALE ELEKTRONIKA
NKR VLAK 2

(12041022)

07 November 2022 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

080Q1N2207

Kopiereg voorbehou

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. Rond af tot DRIE desimale.
5. Begin elke afdeling op 'n skoon bladsy.
6. Skryf slegs met 'n blou of swart pen.
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Toon aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 'n Atoomgetal is die getal elektrone in 'n kern.

1.1.2 Geleiers is elemente met meer as vier elektrone.

1.1.3 Ionisering beteken dat elektrone gewen en afgestaan word.

1.1.4 'n Kovalente binding ontstaan wanneer atome elektrone uitruil om die valensieskil te voltooi.

1.1.5 Elektronvloeiing is wanneer elektrone van 'n negatiewe aansluiter na 'n positiewe aansluiter vloei.

(5 × 1) (5)

1.2 Maak 'n benoemde skets van 'n silikonatoom met 14 elektrone. (4)

1.3 Noem en verduidelik TWEE soorte bindingsprosesse. (4)

1.4 Wat is die kleurkode van 'n 470 kΩ-resistor? (2)

1.5 Verduidelik TWEE beperkings in die werktoestande van PN-voeë. (4)

1.6 Definieer 'n *BVT* ('*BJT*'). (1)

[20]

VRAAG 2

2.1 Noem VIER nadele van geïntegreerde kringe. (4)

2.2 Noem DRIE toepassings van 'n rekenversterker ('op-amp'). (3)

2.3 Skets die volgende elektroniese simbole.

2.3.1 Elektrolitiese kapasitor

2.3.2 Diode

2.3.3 Verlagingstransformator

2.3.4 Weerstand

2.3.5 Liggewende diode

(5 × 1) (5)

2.4 Beskryf hoe mens 'n transistor met 'n digitale multimeter toets. (4)

2.5 Verduidelik met behulp van 'n diagram hoe mens die volgende instrumente in 'n baan konnekteer.

2.2.1 Ammeter

2.2.2 Voltmeter

2.2.3 Ohmmeter

(3 × 2) (6)

2.6 Bereken die induktansie van twee induktors, L1 = 30 mH en L2 = 50 mH, wat in serie verbind is. (3)

[25]

VRAAG 3

3.1 Noem VIER voordele van 'n digitale stelsel teenoor 'n analoogstelsel. (4)

3.2 Definieer 'n *positiewe logika*. (2)

3.3 Herlei 11101_2 na 'n binêre getal. (3)

3.4 Herlei 568_{10} na 'n binêre getal. (3)

3.5 Bereken die waarde van die volgende binêre getalle:

3.5.1 $1111_2 + 110_2$

3.5.2 $1101_2 - 1001_2$

(2 × 2) (4)

3.6 Gebruik eenkomplement om 1011_2 van 1001_2 af te trek. (5)

3.7 Definieer *oneweepariteitsbis*. (2)

3.8 Teken 'n volledig benoemde skakelkring van OF-hekke. (4)

3.9 Teken 'n kringdiagram van 'n HI- ('RS') wipbaan wat EN-NIE-hekke gebruik. (5)

3.10 Skets die IEK-simbool vir 'n D-tipe wipbaan. (3)

[35]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 Definieer *hardeware*. (1)

4.2 Verduidelik die gebruik van die volgende rekenaarpoorte:

4.2.1 Seriepoort

4.2.2 Parallelpoort

(2 × 1) (2)

4.3 Beskryf kortliks hoe inligting op 'n digitale veelsydige disket (DVD) gestoor word. (7)

[10]

VRAAG 5

5.1 Noem DRIE soorte toetspenne waarmee vloeistofvlakke nagegaan word. (3)

5.2 Noem TWEE soorte termistors. (2)

5.3 Verduidelik die werking van fotovoltaselle. (5 × 1) (5)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou