higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRONIESE BEHEER EN DIGITALE ELEKTRONIKA
NKR VLAK 2

(12041022)

13 November 2019 (Y-Vraestel)
13:00–16:00

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

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. Begin elke vraag op ’n NUWE bladsy.

5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

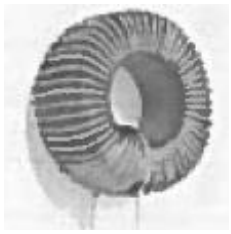
1.1 Verduidelik hoe die aantal elektrone in 'n atoom se skil bepaal word. (4)

1.2 Kovalente binding is die onderlinge deel van elektrone tussen atome om die valensiedop te voltooi.

Gebruik 'n diagram om die konsep van kovalente binding wat deur water vertoon word, te illustreer. (5)

1.3 Noem elk van die volgende komponente:

1.3.1 

1.3.2 

(2 × 1) (2)

1.4 Beskryf kortliks die vorming van N-tipe materiaal. (4)

1.5 Verduidelik omgekeerde voorspanning van die PN-voegtoestel. (2)

1.6 Noem EEN toepassing van 'n Zenerdiode. (1)

1.7 Teken 'n netjiese, benoemde kringdiagram van 'n halfgolfgelykrigter wat 'n enkele diode gebruik. (4)

1.8 Noem DRIE streke waarin 'n transistor werksaam kan wees. (3)

[25]

VRAAG 2

2.1 Wat is 'n *operasionele versterker?* (2)

2.2 Verduidelik die betekenis van meerderheid- en minderheidsladingdraers. (4)

2.3 Noem die gebruik van elk van die volgende stukke gereedskap:

2.3.1 Draadstroper

2.3.2 Soldeerbout

2.3.3 Sykniptang

2.3.4 Langbekkniptang

(4 × 1) (4)

2.4 Verduidelik DRIE gevare van elektrostatiese lading. (3)

2.5 Noem VYF veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer jy 'n elektrostaties-sensitiewe toestel hanteer. (5)

2.6 TWEE kapasitors van 10 µF en 4,7 µF word in parallel geskakel.

Bereken die totale kapasitansie. (2)

[20]

VRAAG 3: SYFERELEKTRONIKA

3.1 Gebruik sketse om tussen 'n analoog- en digitale sein te onderskei. (4)

3.2 Digitale stroombane stel twee biswaardes voor, zero en EEN, deur van twee spanningsvlakke gebruik te maak.

Verduidelik kortliks hoe spanningsvlakke gebruik word om bisse voor te stel. (4)

3.3 Definieer elk van die volgende digitale terme:

3.3.1 Tyddiagram

3.3.2 Kloksein

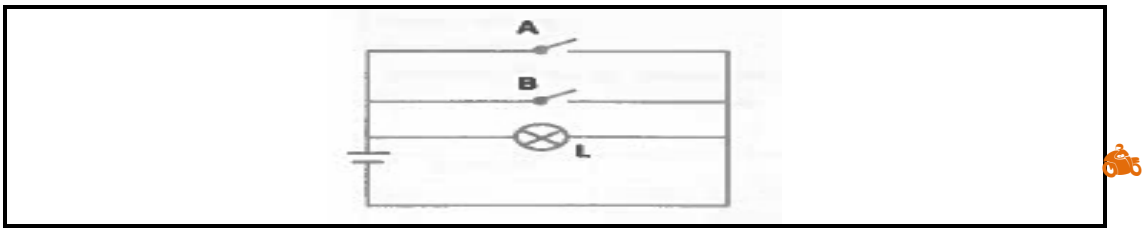
3.3.3 Positiewe logika

(3 × 1) (3)

3.4 Sit die desimale getal in 'n binêre getal om. (4)

3.5 Noem VIER van die sewe kategorieë van basiese logikahekke. (4)

3.6 Bestudeer FIGUUR 1 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 1

3.6.1 Noem die logikahek wat in FIGUUR 1 aangedui word. (2)

3.6.2 Beskryf die werking van die kring in FIGUUR 1. (2)

3.6.3 Gebruik 'n waarheidstabel om jou antwoord in 3.6.2 hier bo te staaf. (4)

3.6.4 Verduidelik wat met die gloeilamp sal gebeur as skakelaar A foutief is en soos 'n oop kring optree. (4)

3.6.5 Gebruik 'n waarheidstabel om jou antwoord in 3.6.4 hier bo te staaf. (4)

[35]

VRAAG 4: BASIESE REKENAARKOMPONENTE

4.1 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat pas by 'n woord in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.3) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
4.1.1	Hardeware	A	bestaan uit die programme wat 'n rekenaar in staat stel om 'n spesifieke taak te verrig
4.1.2	Fermatuur	B	is sagteware wat gebruik word met die beperkte doel om die algemene gedrag van hardeware of ander sagteware te verander
4.1.3	Sagteware	C	fisiese gedeelte van 'n rekenaar wat uit digitale kringwerk bestaan
		D	sagteware wat in 'n hardewaretoestel ingebed is
		E	vir 'n spesifieke doel gebruik, soos woordverwerking, sigblad, databasis of rekeningkundige programme

(3 × 1) (3)

4.2 Verduidelik die funksie van elk van die volgende rekenaarpoorte:

4.2.1 VGA (videografika-aanpasser)

4.2.2 RJ-45

(2 × 1) (2)

4.3 Beskryf hoe data in ’n flitsgeheuesel gestoor word. (5)
[10]

VRAAG 5: TRANSDUSEERDERS WAT IN PROSESBEHEER GEBRUIK WORD

5.1 Noem VIER fisiese toestande wat deur nie-elektriese instrumente gemeet kan word. (4)

5.2 Maak ’n konstruksie van ’n NPN-fototransistor. (4)

5.3 Noem TWEE beperkings van nie-elektriese meetinstrumente. (2)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou