higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRONIESE BEHEER EN SYFERELEKTRONIKA
NKR VLAK 2

12 November 2024

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
1.1.1 C
1.1.2 B
1.1.3 C
1.1.4 B
1.1.5 A

(5 × 2) (10)

1.2
1.2.1 D
1.2.2 E
1.2.3 F
1.2.4 C
1.2.5 A

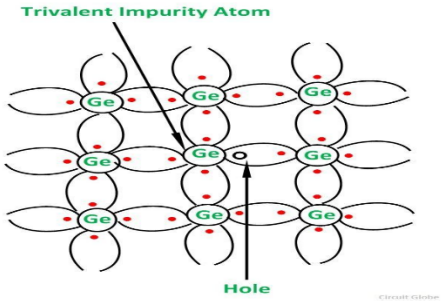
(5 × 1) (5)

1.3
- Fisiese grootte en penrangskikking
- Spanningsaanslag van 'n spoel
- Weerstandaanslag van 'n spoel
- Skakelkontakaanslag (spanning en stroom)
- Skakelkontakrangskikking ('SPDT' en 'DPDT')

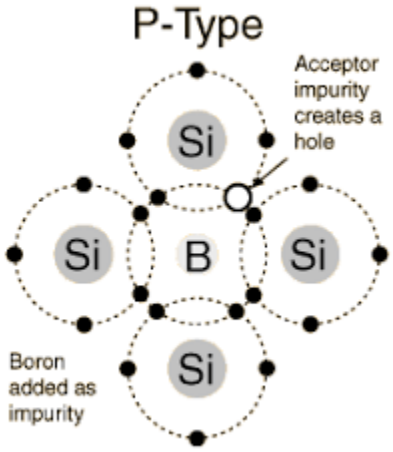
(5 × 1) (5)
[20]

VRAAG 2

2.1



Ken 2 punte toe vir enige korrekte kristalstruktuur, 1 punt vir die onsuiwerheid en 1 punt vir die korrekte atoom



Ken 2 punte toe vir enige korrekte kristalstruktuur, 1 punt vir die onsuiwerheid en 1 punt vir die korrekte atoom (4)

2.2 2.2.1 Geleiers is elemente met minder as vier valensie-elektrone.

2.2.2 Isolators is atome met presies agt valensie-elektrone.

(2 × 1) (2)

2.3
- Zener-diodes✓ word as spanningsverwysings of spanningsreëlaars gebruik.✓
- Liggewende diodes (LED's)✓ word in sekuriteitstelsels, optiese enkodeerders, vlakaanduiders, hoogspanning-isoleerders, alfanumeriese skerms en afstandbeheerders gebruik.✓ (2 × 2) (4)

2.4 'n PNP-transistor werk wanneer die basis van die transistor meer negatief as die emittor✓ is en die kollekteerder meer negatief as die basis✓ is; die transistor is in meevoorspanning.✓ 'n Klein stroom vloei vanaf die emittor na die basis en 'n baie groter stroom vloei van die emittor na die kollekteerder.✓ Indien die spanning wat aan die basis aangewend word meer positief as -0,6 V is, skakel die transistor af.✓ (5)

Kopiereg voorbehou

2.5
- Operasionele versterkers is klein
- Dit is goedkoop
- Kragverbruik is laag
- Dit is uiters stabiel
- Dit is uiters betroubaar (Enige 2 × 1) (2)

2.6 2.6.1 Kapasitor

2.6.2 Gelykrigter of diode of PN-aansluitertoestel (2 × 1) (2)

2.7
- Kies 'n lae ohm-skaal op die meter.
- Koppel die positiewe leiding aan die anode en die negatiewe leiding aan die katode van die diode.
- Dit sal plaas die diode in meevoorspanning.
- 'n Waarde sal op die skerm vertoon.
- Wanneer die negatiewe leiding aan die anode en die positiewe leiding aan die katode gekoppel word, is die diode in teenvoorspanning.
- Die lesing op die meter sal nou 'n oop lyn (OL) aandui.
- Indien die lesing nie as sodanig aangedui word nie, is die diode foutief. (6)

[25]

VRAAG 3

3.1 Analoogseine is aaneenlopende elektriese seine wat in tyd✓ en in digitale stelsels wissel; die seine beskik oor twee diskrete waardes.✓

OF

Analoogseine beskik oor waardes teen elke tydinstansie,✓ terwyl digitale seine oor waardes teen spesifieke tydinstansies beskik✓ (2)

3.2 Vir TTL-logikahekke is enige spanning tussen 0 V en 0,8 V✓ 'laag' (0) ✓ en enige spanning tussen 2 V en 5 V✓ 'hoog' (1).✓ Die spanningwaardes tussen 0,8 V en 2 V is onaanvaarbaar✓ en geen logikavlak is vir hierdie spanningsvlakke gedefinieer nie.✓ (6)

3.3 $1\,0\,1\,1\,1 = 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0$✓
$= (16 \times 1) + (8 \times 0) + (4 \times 1) + (2 \times 1) + (1 \times 1)$✓
$= 23_{10}$✓ (3)

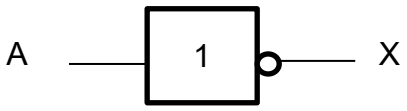
3.4 $1\,1\,0\,1$
$1\,0\,1\,1 \rightarrow 0\,1\,0\,0$✓
$+ \quad 1$✓
$0\,1\,0\,1$✓
$1\,1\,0\,1$
$0\,1\,0\,1$
$0\,0\,1\,0$✓✓ (5)

3.5

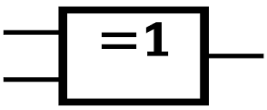
A	B	L
0	0	1✓
0	1	1✓
1	0	1✓
1	1	0✓

(4)

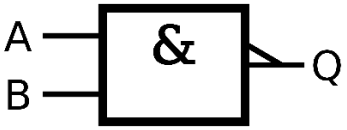
3.6 3.6.1



3.6.2

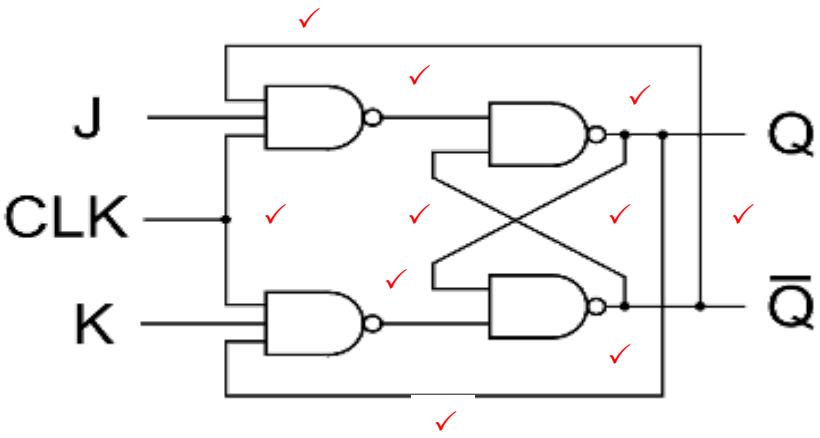


3.6.3



(3 × 1) (3)

3.7



(10)

3.8
- RS-wipstroombaan
- JK-wipstroombaan
- D-tipe wipstroombaan
- T-tipe wipstroombaan

(2)
[35]

VRAAG 4

4.1
- PS/2-poort
- VGA-poort
- RJ – 45-poort
- Universele seriebus (USB) (4)

4.2
- Sentrale verwerkingseenheid
- Moederbord
- Kragbron
- Geheue (4)

4.3
- Magnetiese skywe
- Optiese skywe
- Flitsgeheue (Enige 2 × 1) (2)

[10]

VRAAG 5

Die vloeistof word in 'n lang, smal glaskolom✓ met 'n konstante deursneeoppervlakte ingesluit.✓ Namate die temperatuur van die vloeistof in die termometer verhoog,✓ verhoog die volume ook.✓ Die verhoging in volume lei tot 'n verandering in die hoogte van die vloeistof in die kolom.✓ Die verhoging in volume en die hoogte van die vloeistof✓ is eweredig aan die verhoging in temperatuur.✓ Die verwantskap tussen die temperatuur en die hoogte van die vloeistof is lineêr✓ oor die klein temperatuuromvang waarvoor die termometer gebruik word.✓✓ **[10]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou