higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRONIKA EN DIGITALE KONSEPTE VIR ROBOTIKA

NKR-VLAK 2

(Eerste vraestel)

18 Februarie 2025

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 B
1.2 B
1.3 C
1.4 A
1.5 D
1.6 A
1.7 A
1.8 C
1.9 A
1.10 B

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1 Waar
2.2 Onwaar
2.3 Waar
2.4 Onwaar
2.5 Waar

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 M
3.2 H
3.3 F
3.4 J
3.5 B
3.6 I
3.7 L
3.8 D
3.9 E
3.10 A

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 4

4.1 N-tipe
4.2 gelyk
4.3 onsuiwer
4.4 meerderheid
4.5 minderheid

(5 × 1) **[5]**

TOTAAL AFDELING A: 30

Kopiereg voorbehou

AFDELING B

VRAAG 5

5.1 5.1.1 130 000 = 1,3 × 105

5.1.2 256 000 = 2,56 × 105

5.1.3 1 080 000 000 = 1,08 × 109

(3 × 1) (3)

5.2 $\bar{v}_1$ = verplasing/tyd
= 80/30✓
= 2,667 m/s✓

$\bar{v}_2$ = 12 km/1h✓
= 12 000 m/3 600s✓
= 3,333 m/s✓

$\Delta v = \bar{v}_2 - \bar{v}_1$✓
= 3,333 – 2,667
= 0,666 m/s✓

$\alpha = \Delta v/\Delta t$✓
= 0,666/30✓
= 0,022 m/s^2✓ (10)

5.3 I = V/R✓
= 12/220 kΩ✓
= 54,545 µA✓ (3)

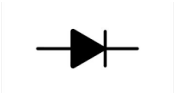
5.4



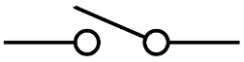
(4)
[20]

VRAAG 6

6.1 6.1.1 Induktor

6.1.2 

6.1.3 Transistor

6.1.4 

6.1.5 Reostaat

(5 × 1) (5)

6.2
- Klein, so vereis min spasie
- Kan in 'n IB- (‘IC’) houer geplaas word
- Goeie betroubaarheid
- Eenvoudige stroombaanuitleg
- Lae kragbehoefte, temperatuurreekse
- Goedkoop
- Maklik om te vervang
- Minder gewig/ligter
- Minder onderlinge verbindings benodig (Enige 5 × 1) (5)

6.3 'n Transduseerder/oordraer skakel energie van een vorm na 'n ander om,✓✓
'n sensor daarenteen, bespeur 'n fisiese kwaliteit en skakel dit om na 'n sein.✓✓
(2 + 2) (4)
[14]

VRAAG 7

7.1 7.1.1 Termokoppels word gebou deur twee drade gemaak van twee verskillende soorte metale wat aan die een kant saamgedraai is.

7.1.2 'n Oop kring is 'n stroombaan waarin stroom nie vloei nie.

7.1.3 Digtheid is die meting van hoe styf of los gepak (gekompakteer) 'n gegewe stof in 'n gegewe volume is.

7.1.4 Energie is die vermoë om werk te doen.

7.1.5 'n Logikahek is 'n elektroniese stroombaan met een of meer as een inset, en slegs een uitset.

(5 × 1) (5)

7.2
- Die soldeerbout word baie warm (±400 °C) en dit moet versigtig hanteer word.
- Moet nooit 'n soldeerbout op die werkbank laat lê nie. Sit dit altyd terug in sy staander wanneer dit nie in gebruik is nie om te verhoed dat dit brande veroorsaak.
- Werk in 'n goed geventileerde kamer, aangesien baie skadelike dampe tydens die soldeerproses gegenereer word.
- Hou drade/komponente wat met 'n pinsette (‘tweezers’) of klampe om brandwonde te voorkom.
- Skakel die soldeerbout af of ontkoppel dit wanneer dit nie gebruik word nie.
- Gebruik altyd loodvrye soldeersel.
- Wanneer jy soldeer, val stukkies materiaal – moet nooit probeer om warm materiaal met kaal hande op te vang nie.
- Dra altyd 'n veiligheidsbril wanneer jy soldeer.
- Wees versigtig dat die spuitstuk van die soldeersuigbuis (‘solder sucker’) nie aan die warm punt van die soldeerbout raak nie, want dit sal die plastiekspuitstuk smelt.
- Wanneer jy ontsoldeer (‘desolder’), wees versigtig om nie te veel hitte op die las toe te pas nie, aangesien dit die soms dun koperspore kan beskadig.
- Nadat jy soldeersel hanteer het, moet jy jou hande deeglik was.

(Enige 5 × 2) (10)

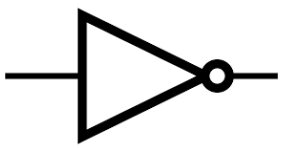
7.3 Persoonlike beskermingstoerusting (‘Personal protective equipment’) (1)
[16]

VRAAG 8

8.1
- Langbektang
- Sykniptang (‘side cutter’)
- Soldeerbout
- Soldeersuigbuis (‘soldering sucker’)
- Multimeter
- Voltmeter
- Wattmeter
- Ohmmeter
- Klampmeter
- Ammeter
- Frekwensiemeter

(Enige 6 × 1) (6)

8.2



(2)

8.3 A • (B • C) = (A • B) • C✓ en A + (B + C) = (A + B) + C✓ (2)
[10]

VRAAG 9

9.1
- Antistatiese polsband
- Aarde-konneksie
- Skoene met rubbersole
- Toegewyde antistatiese gebiede
- Skoon werkarea (5)

9.2
9.2.1 Waarskuwingsteken
9.2.2 Inligtingteken
9.2.3 Veiligheidsteken
9.2.4 Verbodteken
9.2.5 Veiligheid- en vuurteken

(5 × 1) (5)
[10]

TOTAAL AFDELING B: 70
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou