higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRONIESE BEHEER EN SYFERELEKTRONIKA
NKR VLAK 2

16 November 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
1.1.1 Onwaar
1.1.2 Waar
1.1.3 Waar
1.1.4 Onwaar
1.1.5 Waar
1.1.6 Waar
1.1.7 Onwaar
1.1.8 Onwaar
1.1.9 Waar
1.1.10 Waar

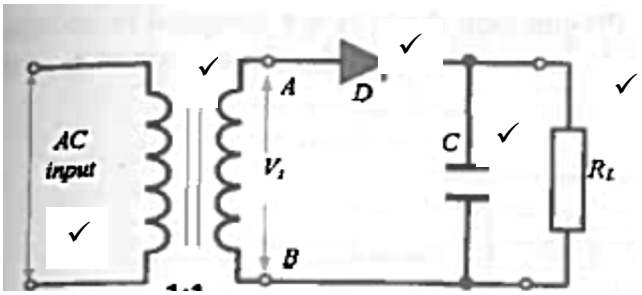
(10 × 1) (10)

1.2
1.2.1 C
1.2.2 E
1.2.3 D
1.2.4 A
1.2.5 B

(5 × 1) (5)

1.3 45 0000✓ pF✓ 10%✓ 250 V✓ (4)

1.4



(5)

1.5
- 'n Transistor is 'n drieklemtoestel of -komponent wat uit twee PN-aansluitings bestaan.
- 'n Transistor bestaan uit drie lae halfgeleiermateriaal wat op 'n enkele silikon of germaniumkristal vervaardig is. (Enige 1 × 1) (1)

[25]

VRAAG 2

2.1
- Operasionele versterker
- Spanningsreëlaar
- Versterker
- Komparators
- Vermenigvuldiger
- 555-tydreëlaar (Enige 2 × 1) (2)

2.2
- Onderversterker
- Nie-onderversterker
- Somversterker
- Spanningsvolger
- Integreerder
- Differensieerder
- Klankversterker (Enige 2 × 1) (2)

2.3 A: Ysterkerntransformator
B: Volledige bruggelykrigter of diode
C: Gepolariseerde kapasitor
D: Weerstand (4 × 1) (4)

2.4
- Verbind die positiewe voelpen van die meter aan die basislewering, en die negatiewe voelpen eers aan die versamelaar en dan aan die sender (meevoorspanning).✓ 'n Waarde tussen ~450 en 1 500 ohm bevestig dat die transistor korrek funksioneer. Oop kring (weerstand neig na oneindigheid) dui op 'n fout.✓
- Verbind die negatiewe voelpen aan die basis, en die positiewe voelpen eers aan die versamelaar en dan aan die sender (teenvoorspanning).✓ Die meter moet oop kring aandui. 'n Weerstandslesing dui op 'n fout.✓
- Meting tussen die versamelaar en sender.✓ Die gemete resultaat moet oop wees, ongeag of 'n positiewe of negatiewe voelpen gebruik is.✓ (6)

2.5 2.5.1 'n Desoldeerpomp of soldeerpomp word gebruik om gesmelte soldeersel te verwyder.

2.5.2 'n Sykniptang word gebruik om drade te knip en leidings op die gesoldeerde kant van 'n kringbord af te sny.

2.5.3 'n Kabelmes word gebruik om drade te stroop, voorwerpe te sny en bane te sny.

(3 × 1) (3)

2.6 $\frac{1}{C_T} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$✓

$= \frac{1}{22} + \frac{1}{33}$✓

$= 13{,}2\ \mu\text{F}$✓

OF

$C_T = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$✓

$= \frac{(22 \times 10^{-6}\ F)(33 \times 10^{-6}\ F)}{(22 \times 10^{-6}\ F + 33 \times 10^{-6}\ F)}$✓

$= 13{,}2 \times 10^{-6}\ \text{F}$✓ (3)

[20]

VRAAG 3

3.1 Analoogseine is voortgesette elektriese seine met tydvariasies terwyl digitale seine 'n fisiese hoeveelheid verteenwoordig deur 'n reeks binêre getalle.✓✓ (2)

3.2
- Een (1) word gebruik om 'n hoër spanningsvlak (hoog) te verteenwoordig.
- Nul (0) word gebruik om 'n laer spanningsvlak (laag) te verteenwoordig. (2)

3.3 $\frac{342}{2} = 171{,}0 = 0 \times 2 = 0$

$\frac{171}{2} = 85{,}5 = 0{,}5 \times 2 = 1$

$\frac{85}{2} = 42{,}5 = 0{,}5 \times 2 = 1$

$\frac{42}{2} = 21{,}0\checkmark = 0 \times 2 = 0$

$\frac{21}{2} = 10{,}5 = 0{,}5 \times 2 = 1\checkmark$

$\frac{10}{2} = 5{,}0 = 0 \times 2 = 0$

$\frac{5}{2} = 2{,}5 = 0{,}5 \times 2 = 1$

$\frac{2}{2} = 1{,}0 = 0 \times 2 = 0$

$\frac{1}{2} = 0{,}5 = 0{,}5 \times 2 = 1$

$342_{10} = 101010110_2$ ✓ (3)

3.4
$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0 \\ +\ 1\ 0\ 1 \\ \hline 1\ 0\ 1\ 1\checkmark\checkmark \end{array}$$ (2)

3.5
$$\begin{array}{r} 1\ 0\ 0\ 1 \\ -1\ 1\ 0\ 1\ 0 \end{array}$$

$0\ 1\ 0\ 0\ 1 \rightarrow 0\ 1\ 0\ 0\ 1\checkmark$

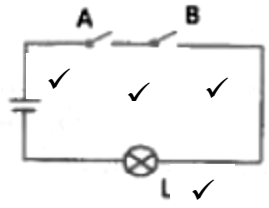
$1\ 1\ 0\ 1\ 0 \rightarrow \underline{0\ 0\ 1\ 0\ 1\checkmark}$ eenkomplement′

$0\ 1\ 1\ 1\ 0\checkmark$ herkomplement

$1\ 0\ 0\ 0\ 1\checkmark$ (4)

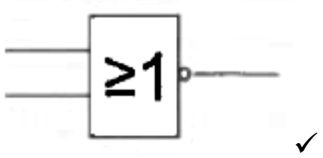
3.6 In 'n ewe pariteit moet die totale getal eens in die data plus die pariteit 'n gelyke getal wees.✓✓ (2)

3.7

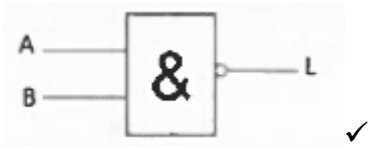


Wanneer Skakelaar A en B albei toe is, vloei die stroom✓ en die lamp is aangeskakel.✓
Wanneer enige een van die skakelaars oop is, vloei die stroom nie✓ en die lamp skakel af.✓ (8)

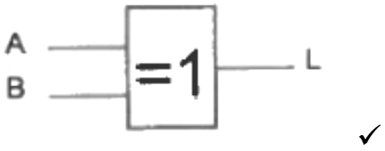
3.8 3.8.1



3.8.2



3.8.3

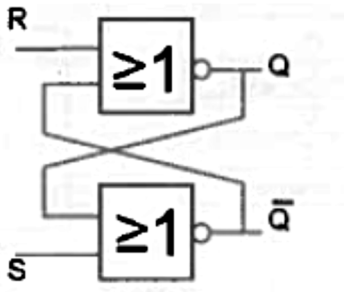


(3 × 1) (3)

3.9
- J-K
- S-R
- D
- T

(4)

3.10



(1 vir elke NOF-hek + ½ vir elke inset en lewering + 1 vir korrekte kring) (5)
[35]

VRAAG 4

4.1
- Bedryfstelselsagteware
- Programmeringsagteware
- Toepassingsagteware (3)

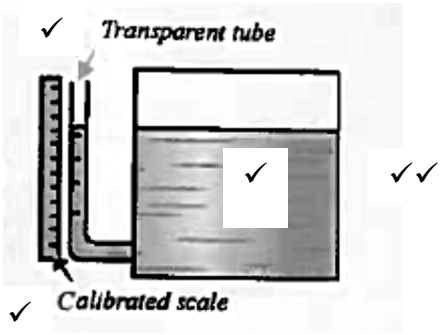
4.2
- Monitor
- Moederbord
- Sentrale verwerkingseenheid
- Ewetoeganklike geheue
- Serie- en parallelpoorte
- Kragtoevoereenheid
- Optiese skyfaandrywing
- Sleutelbord
- Muis (Enige 3 × 1) (3)

4.3 'n Vluggeheue is 'n rekenaargeheue wat krag benodig om die gestoorde inligting te behou,✓ d.w.s. ETG, wipkring- en halfgeleiergeheue✓ terwyl 'n nievluggeheue 'n rekenaargeheue is wat die gestoorde inligting kan behou selfs al is die rekenaar afgeskakel,✓ d.w.s. ROM, flitsgeheue, CD en DVD.✓ (2 + 2) (4)

[10]

VRAAG 5

5.1



(5)

5.2 Wanneer 'n bimetaalstrook verhit word,✓ begin albei metale uitsit teen hul eie uitsettingskoerse.✓ Een van die metale het 'n groter uitsettingskoëffisiënt en dus buig die strook wanneer dit warm word.✓ In hierdie transduseerder word temperatuur in 'n meganiese aksie omskakel.✓ (4)

5.3
- Dis eenvoudig om mee te werk.
- Dis baie betroubaar. (Enige 1 × 1) (1)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou