higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRONIESE BEHEER EN SYFERELEKTRONIKA
NKR-VLAK 4

12 November 2024

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 1.1.1 $X_L = 2\pi f L$

$X_L = 2\pi \times 50 \times (110 \times 10^{-3}) = 34.557\ \Omega$ ✓

$X_C = \dfrac{1}{2\pi f C}$

$X_C = \dfrac{1}{2\pi \times 50 \times (20\times10^{-6})} = 159.154\ \Omega$ ✓

$I_L = \dfrac{V_T}{X_L} = \dfrac{100}{34.557} = 2.893\ A$✓

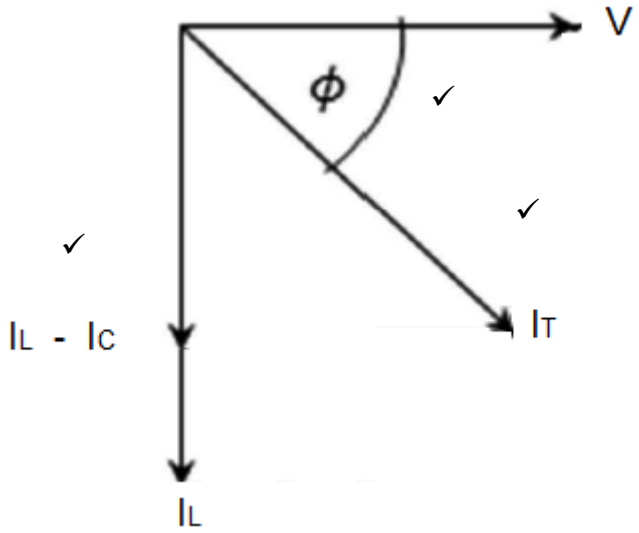
$I_C = \dfrac{V_T}{X_C} = \dfrac{100}{159.154} = 0.628\ A$✓ (4)

1.1.2 $I_T = \sqrt{I_L^2 + I_C^2}$ ✓

$I_T = \sqrt{2.893^2 + 0.628^2} = 2.960\ A$✓ (2)

1.1.3 $Z_T = \dfrac{V_T}{I_T} = \dfrac{100}{2.960} = 33.783\ \Omega$ ✓ (1)

1.1.4



(3)

1.2 1.2.1 Die frekwensie waarteen 'n paar reaktiewe komponente In enige stroombaan of stelsel onder opwekking kanselleer, wat 'n natuurlike modus tot gevolg het. (2)

1.2.2 $Z = R$✓
$\cos\theta = 1$✓
$X_L = X_C$✓ (3)

1.3 1.3.1 C
1.3.2 C
1.3.3 C
1.3.4 D
1.3.5 C

(5 × 1) (5)
[20]

VRAAG 2

2.1
- Herstel
- Sneller
- Uitset
- Ontslag
- Grond
- Vcc
- Beheerspanning
- Drempel (5)

2.2
- Colpitts gebruik twee kapasitors, met 'n senteraftap om parallel met 'n induktor te aard.
- Hartley gebruik twee induktors met 'n senteraftap om parallel met 'n kapasitor te aard. (2)

2.3 $L_T = L_1+L_2$ ✓

$L_T = (750\times10^{-6}) + (550\times10^{-3})$

$L_T = 550.75\times10^{-3}$ H ✓

$F_R = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_TC}}$ ✓

$F_R = \frac{1}{2\pi\sqrt{(550.75\times10^{-3})\times(150\times10^{-12})}}$ ✓

F_R = 17.510 kHz ✓ (5)

2.4 2.4.1 40 mA (1)

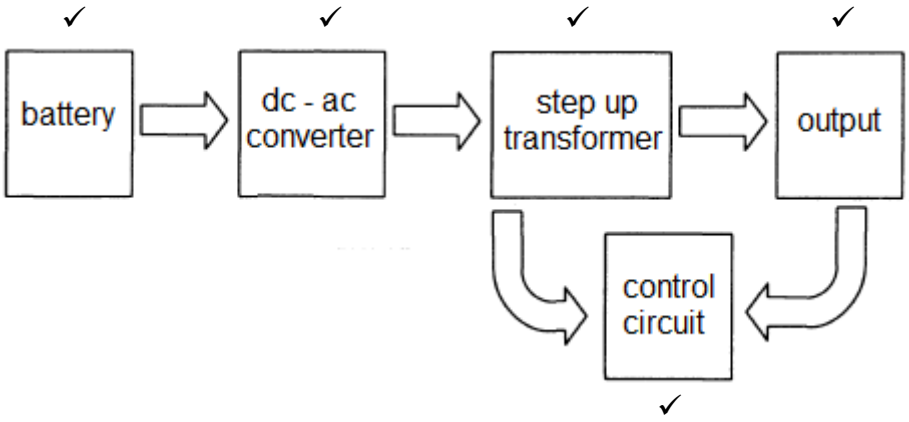
2.4.2 7 V (1)

2.4.3
- Versadigingsmodus
- Afsnymodus (2)

2.4.4 Aktiewe gebied vind plaas wanneer die basis-emittor-aansluiting meevoorspanning het ✓en basis-kollektor-aansluiting teenvoorspanning het.✓ (2)

2.4.5 Afsnygebied (1)

2.5



(5)

2.6 2.6.1

- Fasebeheer
- Batterylaaiers
- Omsetters
- Motorspoedbeheer (Enige relevante antwoord) (4)

2.6.2

- Stroomvermindering
- Geforseerde kommutasie (2)

[30]

VRAAG 3

3.1 3.1.1

- 'n Oop primêre wikkeling, oop sekering of oop skakelaar
- Vervang die transformator of sekering, maak seker dat skakelaar toe is

3.1.2

- 'n Oop sekondêre wikkeling
- Vervang die transformator

3.1.3

- 'n Oop gelykrigterkring
- Vervang die gelykrigter

3.1.4

- Weerstand gebrand/oop kring
- Vervang die weerstand

3.1.5

- Zener-diode is oop
- Vervang die Zener-diode

(5 × 2) (10)

3.2 3.2.1

- C1
- Zener-diode
- D3

(1)

3.2.2 A Verwyder fluktuasies (GS-rimpeling) in die gelykgerigte spanning
B Handhaaf 'n konstante uitsetspanning

(2)

3.3

Komponente	Hoeveelheid	
Diode algemeen	4	✓
Diode Zener	1	✓
Kapasitor (gepolariseerd)	1	✓
Weerstand	1	✓
Sekering	1	✓
Transformator	1	✓
Skakelaar	1	✓

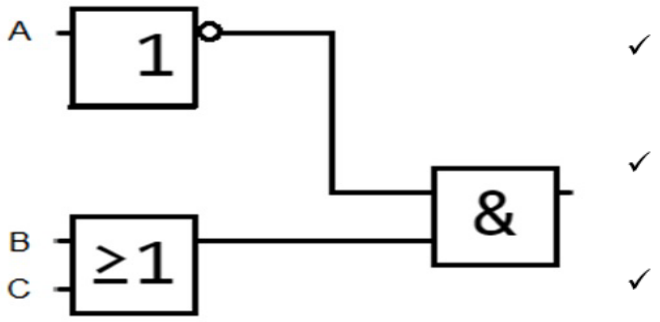
(7)
[20]

VRAAG 4

4.1
4.1.1 D
4.1.2 A
4.1.3 E
4.1.4 C
4.1.5 B

(5 × 1) (5)

4.2



✓ ✓ ✓

(3)

4.3 1111 0100 1101 (2)

4.4
- Stoor data
- Skuif data (1)

4.5
- Bruikbaarheid
- Funksionaliteit
- Produktiwiteit
- Verenigbaarheid (4)

[15]

VRAAG 5

5.1	5.1.1	Waar		
	5.1.2	Waar		
	5.1.3	Waar		
	5.1.4	Onwaar		
	5.1.5	Onwaar		
	5.1.6	Waar		
			(6 × 1)	(6)
5.2	5.2.1	• Uitset Q1 is af • Stop-aanwyser is aan • Loop-aanwyser is af		(3)
	5.2.2	• Q1 is aktief • Stop-aanwyser is af • Loop-aanwyser is aan		(3)
	5.2.3	• Q1 is ontkrag • Stop-aanwyser is aan • Loop-aanwyser is af		(3)
				[15]
			TOTAAL:	**100**

Kopiereg voorbehou