higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTROTEGNOLOGIE
NKR VLAK 2

15 November 2024

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 1.1.1 E
1.1.2 B
1.1.3 F
1.1.4 A
1.1.5 D

(5 × 1) (5)

1.2 1.2.1 $R_P = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$ of $\frac{1}{R_P} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

$= \frac{2 \times 4}{2 + 4}$ ✓ $\frac{1}{R_P} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

$= 1{,}333\ \Omega$ ✓ $\frac{1}{R_P} = \frac{3}{4}$

$R_P = 1{,}333\ \Omega$

$R_T = R_P + R_3$

$= 1{,}333 + 3$

$= 4{,}333\ \Omega$✓ (3)

1.2.2 $I_T = \frac{V_T}{R_T} = \frac{12}{4{,}333}$ ✓ $= 2{,}769$ A ✓ (2)

1.2.3 $V_3 = I_T \times R_3$

$= 2{,}769 \times 3$ ✓

$= 8{,}307$ V ✓ (2)

1.2.4 $V_T = V_P \times V_3$

$V_P = V_T - V_3$

$V_P = 12 - 8{,}307$

$V_P = 3{,}693$ V ✓

$I_{R4} = \frac{V_P}{R_4} = \frac{3{,}693}{4} = 0{,}923$ A ✓ (2)

1.3 1.3.1 $\text{Windingsverhouding} = \frac{V_1}{V_2}$

$= \frac{3\,450}{230}$ ✓

$15:1$✓

Kopiereg voorbehou

1.3.2 $\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_1}{V_2}$

$N_2 = \frac{V_2 \times N_2}{V_1}$

$N_2 = \frac{230 \times 300}{3\,450}$ ✓

$N_2 = 20 \text{ windings}$ ✓

1.3.3 $\frac{I_2}{I_1} = \frac{V_1}{V_2}$

$I_1 = \frac{V_2 \times I_2}{V_1}$

$N_2 = \frac{230 \times 15}{3\,450}$ ✓

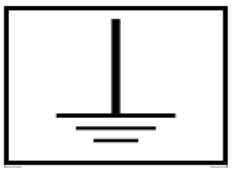
$N_2 = 1 \text{ A}$ ✓

(3 × 2) (6)

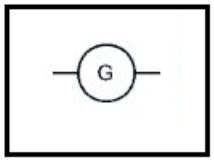
[20]

VRAAG 2

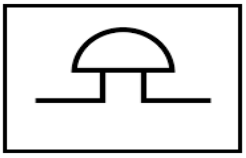
2.1 2.1.1



2.1.2

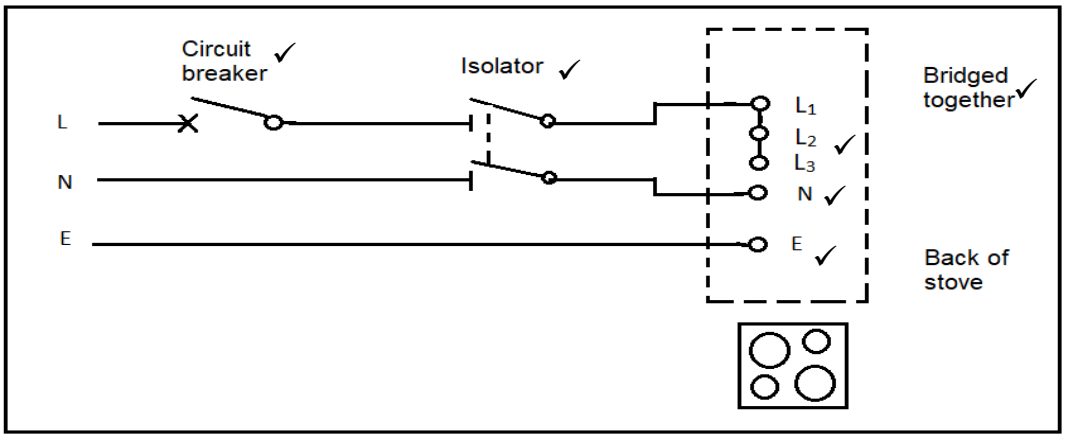


2.1.3



(3 × 1) (3)

2.2



(6)

Kopiereg voorbehou

2.3 2.3.1 20 A
2.3.2 2,5 mm^2
2.3.3 40 A
2.3.4 6/8 mm^2
2.3.5 20 A of 30 A
2.3.6 4 mm^2

(6 × 1) (6)

2.4
- Platvyl
- Halfrondvyl
- Ronde vyl
- Driekantvyl
- Vierkantvyl (Enige 4 × 1) (4)

2.5 Direkte kontak vind plaas wanneer 'n liggaamsdeel direk aan 'n lewendige draad of deel raak.✓

Indirekte kontak vind plaas wanneer 'n lewendige deel aan 'n stuk metaal raak en die liggaam in kontak met die lewendige metaal kom.✓ (2)

2.6 2.6.1 Om geleiers te sny

2.6.2 Om seker te maak dat die omhulsel vertikaal of horisontaal reguit is

2.6.3 Om PVC-leipype te buig

2.6.4 Om die leipyp in die nodige lengte te sny

(4 × 1) (4)

[25]

VRAAG 3

3.1
- Verbind die rooi leiding (+) aan die anode en die swart leiding (-) aan die katode.✓ Die diode sal gelei en die meter sal die waarde vertoon.✓
- Keer die verbinding om en verbind die rooi leiding (+) aan die katode en die swart leiding (-) aan die anode.✓ Die diode sal nie gelei nie.✓ (4)

3.2 ✓

ITEMNOMMER	BESKRYWING	HOEVEELHEID
1	Resistors	4✓
2	LED	2✓
3	Gepolariseerde kapasitor	2✓
4	NPN-transistor	2✓
5	Battery of selle	1 of 2✓

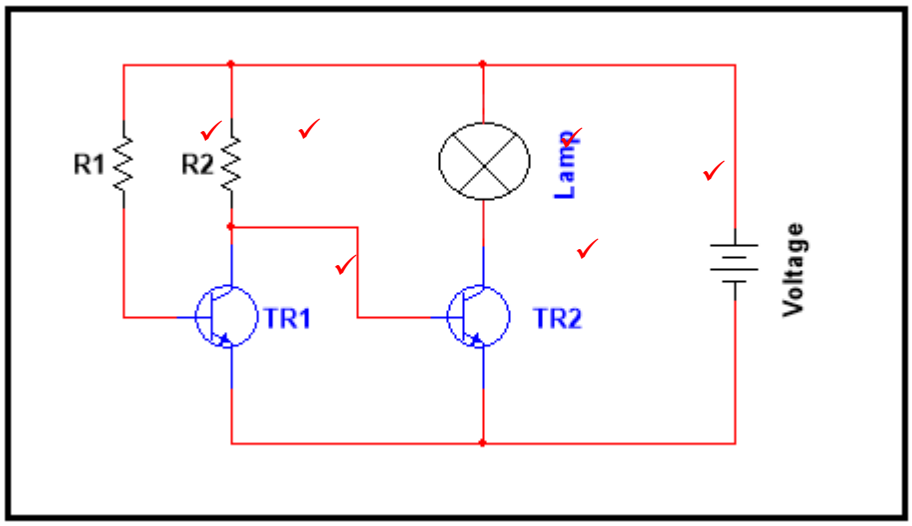
(6)

3.3
- Maak altyd die punt van die soldeerbout voor en ná soldeerwerk skoon.
- Prop altyd die soldeerbout uit die kragtoevoer.
- Plaas die soldeerbout ná gebruik op die staander.
- Maak altyd seker dat die kabel van die soldeerbout nie stukkend of vervleg is nie. (Enige 3 × 1) (3)

Kopiereg voorbehou

3.4 A – Transformator
B – Gelykrigter
C – Filter
D – Reëlaar
E – Smeltdraadjie
F – Oop skakelaar (6)

3.5



(6)
[25]

VRAAG 4

4.1 4.1.1 Waar
4.1.2 Onwaar
4.1.3 Onwaar
4.1.4 Onwaar
4.1.5 Waar

(5 × 1) (5)

4.2 • Isolasieweerstandtoets
• Kontinuïteittoets (2)

4.3 4.3.1 Verdowwer✓ – Die spanning sal eweredig oor die drie gloeilampe val. Voordat 'n ekstra gloeilamp bygevoeg is, was die spanning oor elke gloeilamp 6 V✓ en as 'n ekstra gloeilamp bygevoeg word, sal die spanningsval oor elke gloeilamp 4 V wees.✓ (3)

4.3.2 Die stroom sal nie vloei as gloeilamp 2 uitbrand nie. (2)

Kopiereg voorbehou

4.4 4.4.1 $$R_P = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$

$$= \frac{15 \times 35}{15 + 35} \checkmark$$

$$\therefore R_T = R_P = 10{,}5\ \Omega \checkmark$$

$$I_{A1} = \frac{V_T}{R_T} = \frac{12}{10{,}5} \checkmark = 1{,}143\ \text{A} \checkmark$$

(4)

4.4.2 $$I_{A2} = \frac{V_T}{R_1} = \frac{12}{15} \checkmark = 0{,}8\ \text{A} \checkmark$$ (2)

4.4.3 $$I_{A3} = \frac{V_s}{R_2} = \frac{12}{35} \checkmark = 0{,}343\ \text{A} \checkmark$$ (2)

[20]

VRAAG 5

5.1
- Voorkomende instandhouding:✓ Dit is aktiwiteite wat volgens roetine uitgevoer word om die lewensduur van toerusting te verleng of die verrigting daarvan te verbeter.✓
- Herstellende instandhouding:✓ Dit is aktiwiteite wat gedoen word weens gedeeltelike of algehele onklaarraking van toerusting.✓
- Voorspellende instandhouding:✓ Hierdie aktiwiteite word gedoen om die verrigting van toerusting oor 'n lang tydperk te voorspel. (Enige 2 × 2) (4)

5.2
- Dit help om take volgens die geskeduleerde tye af te handel.
- Dit help om die volgorde van take wat gedoen moet word om doelwitte te bereik, te prioritiseer.
- Dit help wanneer bestellings gemaak en ontvang moet word.
- Dit help jou om bewus te wees van wat voltooi is en wat nog gedoen moet word. (Enige 3 × 1) (3)

5.3
- Handskoene
- Veiligheidsbril
- Harde hoed
- Veiligheidstewels of beskermende skoene
- Beskermende klere (Enige 3 × 1) (3)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou