higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTROTEGNOLOGIE
NKR VLAK 2

21 NOVEMBER 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 1.1.1 Onwaar
1.1.2 Onwaar
1.1.3 Waar
1.1.4 Onwaar
1.1.5 Waar

(5 × 1) (5)

1.2 Volgens *Ohm se wet* is die stroom wat in 'n baan vloei, reg eweredig aan die toegepaste spanning in die baan,✓ en omgekeerd eweredig aan die weerstand van die baan✓ op voorwaarde dat die temperatuur konstant bly.✓ (3)

1.3 1.3.1

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{34} + \frac{1}{42} \quad ✓$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{42 + 34}{1428} \quad ✓$$

$$R_p = 18{,}79\ \Omega\ ✓$$ (3)

1.3.2

$$R_T = R_1 + R_p$$

$$R_T = 18 + 18{,}79\ ✓$$

$$R_T = 36{,}79\Omega\ ✓$$ (2)

1.3.3

$$V_p = I_T \times R_p$$

$$V_p = 9 \times 18{,}79\ ✓$$

$$V_p = 169{,}11V\ ✓$$ (2)

1.3.4

$$I_{R2} = \frac{V_p}{R_2}$$

$$I_{R2} = \frac{169{,}11}{34}\ ✓$$

$$I_{R2} = 4{,}974\ A\ ✓$$ (2)

Kopiereg voorbehou

1.4 $\frac{I_2}{I_1} = \frac{N_1}{N_2}$

$I_2 = \frac{N_1 \times I_1}{N_2}$

$I_2 = \frac{150 \times 0{,}2}{15}$ ✓✓

$I_2 = 2\,A$ ✓ (3)

[20]

VRAAG 2

2.1 2.1.1
- A – prenttekening
- B – baandiagram (2)

2.1.2 $I = \frac{V}{R}$

$I = \frac{12}{3}$ ✓

$I = 4\,A$ ✓ (2)

2.1.3 $P = V \times I$

$P = 12 \times 4$ ✓

$P = 48\,W$ ✓

Alternatief 1:

$P = I^2 \times R$

$P = (4)^2 \times 3$

$P = 48\,W$

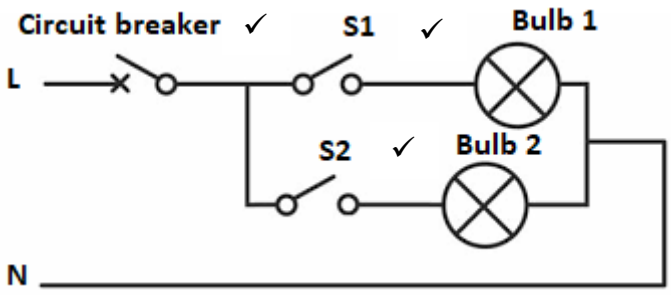
Alternatief 2:

$P = \frac{V^2}{R}$

$P = \frac{(12)^2}{3}$

$P = 48\,W$ (2)

2.2



(3)

2.3
- Geïsoleerde enkelkern-PVC-kabel
- Plat paar-en-aardkabel
- Surfix-kabel
- Kaal koperaarddraad (4 × 1) (4)

2.4
- Draadstroper
- Kabelmes
- Soldeerbout
- Sykniptang/buigtang (4 × 1) (4)

2.5 Die hooflasstroom vloei deur die bimetaalstrook.✓ Sodra hy verwarm word,✓ deflekteer die bimetaalstrook en veroorsaak dat die stroombaan van hulpuitrusting 'af' is.✓ (3)

2.6
- Maak altyd seker dat die steek van die lem geskik is vir die werk.
- Sorg dat die tande weg van die handvatsel af wys.
- Sorg dat die lem stewig aan die handvatsel vas is.
- Oefen slegs op vorentoe hale druk uit.
- Draai die vleuelmoer los om die spanning op die raam te verlig as 'n ystersaag nie gebruik word nie.
- Die spanstuk en vleuelmoere moet gereeld geolie word. (Enige 5 × 1) (5)

[25]

VRAAG 3

3.1
3.1.1 D
3.1.2 C
3.1.3 B
3.1.4 F
3.1.5 A
3.1.6 E

(6 × 1) (6)

3.2
3.2.1 Draadstroper – om die isolasie om 'n draad af te stroop.

3.2.2 Soldeerbout – om komponente aanmekaar te soldeer.

3.2.3 Soldeerpomp – om komponente op 'n baanbord los te maak.

3.2.4 Langbektang – om drade te buig en by moeilik bereikbare plekke te kom.

3.2.5 Ossilloskoop – om 'n visuele voorstelling van golfvorms te kry.

3.2.6 Multimeter – om die spanning en weerstand van 'n stroom te meet.

(6 × 1) (6)

3.3 A – Spanning WS – Hoë spanning
B – Spanning WS – Lae spanning
C – Spanning GS
D – Spanning GS
E – Spanning GS

(5 × 1) (5)

3.4 3.4.1 Gebruik kraaines vir toetsbaan
3.4.2 Gebruik strookbord vir permanente baan

(2 × 1) (2)

3.5 3.5.1 Laag
3.5.2 Hoog
3.5.3 Laag
3.5.4 Hoog
3.5.5 Hoog
3.5.6 Hoog

(6 × 1) (6)
[25]

VRAAG 4

4.1 4.1.1 0,333 A
4.1.2 0,667 A
4.1.3 1 A
4.1.4 1,333 A
4.1.5 1,667 A

(5 × 1) (5)

4.2
- Skakel aan en meet die ingang- en uitgangspanning van die transformator met 'n multimeter op die spanningskaal. Ondersoek eers die ingangkant van die transformator. Die volle WS-spanning moet teenwoordig wees.
- Ondersoek daarna die uitgangkant. As daar geen spanning is nie of as die spanning aan die uitgangkant laer is as wat dit behoort te wees, moet die transformator getoets word om vas te stel waar die fout lê.
- Nadat die krag afgeskakel is, verwyder die transformator uit die toerusting en doen 'n weerstand- of kontinuïteitstoets op sowel die primêre as die sekondêre wikkeling.
- As daar geen weerstand- of ohmlesing op die primêre en sekondêre wikkeling is nie, kan 'n oop wikkeling die oorsaak wees. Die transformator sal dan vervang moet word.
- Stel vas of 'n brandreuk in die lug hang en voel of die transformator baie warm raak. Dit kan 'n kortsluiting in die primêre of sekondêre wikkeling wees. 'n Isolasieweerstandtoets kan ook gedoen word.

(5 × 1) (5)

4.3 4.3.1 Diskonnekteer al twee kante van die kabel wat getoets word, en konnekteer die kabel aan die twee kante van 'n multimeter op die ohmskaal.✓ Sorg dat jy dieselfde kleur draad (bv. bruin) met al twee kante van die meter konnekteer.✓ 'n Lae lesing sal 'n aanduiding van kontinuïteit wees. Geen lesing sal 'n aanduiding wees van 'n oop baan in die kabel.✓ (3)

4.3.2 Konnekteer die leidings van die isolasietoetser tussen die kabel se kerne (bv. tussen bruin en blou).✓ 'n Lesing van minder as 1 MΩ sal op 'n isolasiedeurslag tussen die kerne dui.✓ (2)

4.4 Die fout word opgespoor deur by die ingang te begin✓ en deur al die fases tot by die uitgangseksie te gaan.✓ (2)

4.5 Nadat mens die foutiewe komponent opgespoor het, moet jy dit vervang✓ en die installasie toets om seker te maak dat alles werk.✓ As jy seker is dat alles werk, skakel weer alles af en toets weer 'n keer.✓ (3)
[20]

VRAAG 5

5.1

Beskrywing	**Aantal**
Verdeelbord met 'n aardstam en neutrale stam	1
63 A-afsonderskakelaar	1
63 A-aardlek	1
10 A-stroombreker	1
20 A-stroombreker	2
40 A-stroombreker	1

(Enige 5 × 1) (5)

5.2
- Die mate van kliënttevredenheid met bestaande produkte.
- Die kenmerke wat volgens kliënte die produk sal verbeter
- Die aankoopvolume elke maand
- Hoeveel geld elke maand aan die produk bestee word.
- Die prys wat kliënte bereid sal wees om vir die verbeterde produk te betaal.

(5 × 1) (5)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou