higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

ELEKTROVAKTEORIE N1

12 April 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
- Brande
- Beserings as gevolg van spykers en splinters wat uitsteek, ens.
- Mense wat oor los voorwerpe op die vloer struikel
- Voorwerpe wat van bo af val
- Mense wat teen swak gestapelde of swak geplaasde materiale stamp
- Mense wat op olierige, nat of vuil vloere gly (Enige 3 × 1) (3)

1.2 'n Ongeluk is 'n onbeplande gebeurtenis wat beserings,✓ die verlies aan lewe of skade aan eiendom of goedere kan veroorsaak.✓✓ (3)

1.3 1.3.1 Dit is skakelaars of kontakte wat in 'n kring ingesluit word om veiligheid te verseker omdat dit veroorsaak dat 'n kring ten tyde van verkeerde werking oopmaak.

1.3.2 Dit is 'n skakelaar wat in die oop posisie aan die isoleervereistes wat vir 'n ontkoppelaar gespesifiseer word, voldoen.

(Enige 2 × 2) (4)
[10]

VRAAG 2

2.1
- Naakte vlamme
- Verhitte oppervlakke
- Elektriese foute
- Wrywing
- Sigarette en vuurhoutjies
- Verligting
- Statiese elektrisiteit
- Chemiese reaksies (Enige 5 × 1) (5)

2.2 Kraggereedskap vereis bykomende krag buiten handearbeid. (1 × 2) (2)

2.3
- Maak kraggereedskap na gebruik met 'n lap skoon.
- Stoor gereedskap in 'n skoon, droë plek.
- Elektriese kabels moet nagegaan word voordat kraggereedskap gebruik word.
- Verseker dat die battery volgens die vervaardiger se spesifikasie verpak word.
- Lemme en ander snytoebehore moet skerp wees.
- Draai komponente vas wat dalk tydens werking los geskud het.
- Blaas lugopeninge skoon.
- Smeer volgens die instruksies in die gebruikershandleiding.

(Enige 3 × 1) (3)
[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 3.1.1 C
3.1.2 B
3.1.3 A
3.1.4 D
3.1.5 E

(5 × 1) (5)

3.2 3.2.1 $R_T = R_1 + R_2 + R_3$
$= 12 + 7 + 5$ ✓
$= 24\ \Omega$ ✓ (2)

3.2.2 $V_T = I_T \times R_T$
$I_T = 120 \div 24$ ✓
$= 5$ A ✓ (2)

3.2.3 $V_1 = I_T \times R_1$ $V_2 = I_T \times R_2$ $V_3 = I_T \times R_3$
$= 5 \times 12$ ✓ $= 5 \times 7$ ✓ $= 5 \times 5$ ✓
$= 60$ V ✓ $= 35$ V ✓ $= 25$ V ✓ (6)

3.2.4 $Q = I^2 \times R \times t$
$= 52 \times 24 \times 20$
$= 12\ 000$ J ✓
$= 12$ KJ ✓

OF

$Q = V \times I \times t$
$= 120 \times 5 \times 20$✓✓✓✓
$= 12\ 000$ J ✓
$= 12$ KJ ✓ (4)

3.3 $R = \frac{\rho \times \ell}{a}$
$= [1{,}725 \times 10^{-8}) \times 30)] \div 12{,}57 \times 10^{-6})$ ✓✓
$= 0{,}041\ \Omega$ ✓ (3)

3.4 Primêre en sekondêre selle skakel albei chemiese energie na elektriese energie om; primêre selle kan nie herlaai✓✓ word nie, terwyl sekondêre selle wel herlaaibaar is.✓✓ (4)

3.5 3.5.1 $r = E \div I) - R$
$= 1{,}48 \div 0{,}6) - 2)$ ✓
$= 0{,}467\ \Omega$ ✓

3.5.2 $V = E - IR$
$= 1{,}48 - 0{,}6 \times 0{,}467)$ ✓
$= 1{,}2$ V ✓

(2 × 2) (4)
[30]

VRAAG 4

4.1
- Isoleerders moet weerstandig wees teen elektriese strome en oorslagspannings,
- oor chemiese vermoë beskik om korrosie deur suur, olie en alkali's te weerstaan,
- weerstandig wees teen vog
- moet meganies sterk wees om trek-, saamdrukkende en skuifspanning te weerstaan. (4 × 1) (4)

4.2 Polikarbonaatverbindings:
- is deurskynend en kan gekleurd wees
- beskik oor hoë sterkte
- is korrosiebestand
- is weerbestand
- is osoonvriendelik
- is nie-toksies en brandbaar (Enige 1 × 1) (1)

4.3
4.3.1 30 A of 40 A
4.3.2 2,5 mm^2
4.3.3 20 A
4.3.4 Ligte
4.3.5 60 A of 80 A
(5 × 2) (10)

4.4 4.4.1 Wanneer oorlas voorkom, verhit en buig bimetaalstroke om die uitklinkmeganisme te aktiveer.✓✓ Magnete vervul geen rol nie.✓✓ (4)

4.4.2 Wanneer 'n kortsluiting voorkom produseer die spoel 'n magneetveld wat groot genoeg is om die uitklinkmeganisme te aktiveer.✓✓✓ Tydvertragings en bimetale vervul geen rol nie.✓✓ (5)

4.5 4.5.1 'n Enkelfasige kring wat slegs liggewers voorsien kan enige hoeveelheid liggewers voorsien. Die buitenste kontak van die Edison-lamphouer moet aan die neutrale geleier gekoppel word.✓✓✓

4.5.2 Alle waterverwarmers moet gebonde wees.✓ Toegewyde kringe moet vir waterverwarmers verskaf word. Daar mag egter meer as een waterverwarmer aan elke kring gekoppel wees.✓✓
(3 × 2) (6)
[30]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5

5.1
- Isolasieweerstandtoets tussen geleiers en die grond.
- Isolasieweerstandtoets tussen geleiers.
- Aard- en deurverbindingskontinuïteitstoets.
- Polariteitstoets.
- Aardlekkasiebeskermingstoets.
- Kontinuïteit van geleiers. (Enige 5 × 1) (5)

5.2
- Permanent
- Natuurlik
- Elektromagneties (Enige 2 × 1) (2)

5.3
- Elke lyn vorm 'n geslote lus.
- Lyne sal mekaar nooit kruis nie.
- Die lyne in 'n magneetveld loop van die noord- na die suidpool.
- Magnetiese kraglyne is volkome elasties en kan nie gebreek word nie. (4 × 2) (8)

5.4
- Sonenergie
- Windenergie
- Hidro-energie
- Geotermiese energie
- Golfenergie
- Bio-energie (Enige 5 × 1) (5)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou