higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

ELEKTROVAKTEORIE N1

22 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
- Alle kennisgewings moet duidelik sigbaar wees.
- Alle vloere moet skoon en netjies wees.
- Vlambare vloeistowwe en gasse moet in store wat vir die doel opgerig is, geberg word.
- Voorraad moet behoorlik en veilig gestapel word.
- Genoeg verligting moet beskikbaar wees.
- Behoorlike veiligheidstoeruting moet beskikbaar wees. (Enige 3 × 1) (3)

1.2
- Isoleer die toevoer na die kring.
- Sluit die skakelaar.
- Plaas altyd 'n kennisgewing by die skakelaar.
- Toets die geleiers voordat dit aangeraak word om te verseker dat die AF is.
- Aard alle geleiers wat die kring voorsien.
- Ontkoppel al die toevoergeleiers.
- Verwyder die foutiewe motor of elektriese toestel. (Enige 3 × 1) (3)

1.3
- Masjienskerms en gereedskapstutte moet in goeie toestand en stewig bevestig wees.
- Los klere, lang hare en juwele is gevaarlik naby masjinerie.
- Alle veiligheidsmaatreëls moet nagekom word en veiligheidstoerusting moet gebruik word. (Enige 2 × 1) (2)

1.4
1.4.1 Beroepsgesondheid en -veiligheid
1.4.2 Persoonlike beskermende toerusting
(2 × 1) (2)

1.5
1.5.1 Water, poeier en skuim
1.5.2 Poeier, skuim en koolstofdioksied
1.5.3 Poeier en koolstofdioksied
1.5.4 Droë poeier
(4 × 1) (4)

1.6 Dit is 'n draagbare toestel wat 'n stroom water, skuim, gas of ander stof vrystel om 'n brand te blus. (1)

1.7
- Dra toepaslike PBT.
- Gebruik die regte gereedskap vir die taak.
- Kraggereedskap moet nooit aan die koord gedra word nie.
- Dra klere wat vir die taak geskik is en vermy los klere.
- Gaan die gereedskap gereeld na.
- Handhaaf goeie balans wanneer kraggereedskap hanteer word.
- Ontkoppel gereedskap indien dit nie gebruik word nie.
- Volg die instruksies in die gebruikershandleiding vir smering en wisseling van toebehore. (Enige 5 × 1) (5)

[20]

VRAAG 2

2.1
- Die stroom wat deur 'n elektriese kring vloei
- is direk eweredig aan die spanning wat aangewend word
- en is omgekeerd eweredig aan die weerstand van die kring. (3)

2.2 2.2.1
$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \checkmark$$
$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \checkmark$$
$$\frac{1}{R_p} = \frac{1+1}{4} \checkmark$$
$$\frac{1}{R_p} = \frac{2}{4} \checkmark$$
$$R_P = 2\ \Omega \checkmark$$ (5)

2.2.2
$$V_4 = I_T \times R_4$$
$$V_4 = 2{,}5 \times 32 \checkmark\checkmark$$
$$V_4 = 80\ V \checkmark$$ (3)

2.2.3
$$R_T = R_1 + R_P + R_4$$
$$R_T = 18 + 2 + 32 \checkmark\checkmark$$
$$R_T = 52\ \Omega \checkmark$$ (3)

2.2.4
$$P = I^2 \times R_P \checkmark$$
$$P = 2{,}5^2 \times 2 \checkmark\checkmark$$
$$P = 12{,}5\ W \checkmark$$

OF

$$P = \frac{V^2}{R_P} \checkmark$$
$$P = \frac{5^2}{2} \checkmark\checkmark$$
$$P = 12{,}5\ W \checkmark$$ (4)

2.3
- Tipe materiaal waarvan die geleier gemaak is
- Die lengte van die geleier
- Die deursneeoppervlakte van die geleier
- Die temperatuur van die geleier (4)

2.4 2.4.1 $EMK_T = EMK_1 = 2{,}2\ V \checkmark\checkmark$

2.4.2
$r_t = r_1 \div$ aantal selle
$= 0{,}5 \div 4 \checkmark$
$0{,}9\ \Omega \checkmark$

2.4.3
$I_T = EMK \div (R_T + r_t)$
$= (2{,}2) \div (8 + 0{,}125) \checkmark$
$1\ A \checkmark$

2.4.4
$V = I_T \times R_1$
$= 0{,}271 \times 5 \checkmark$
$V \checkmark$

(4 × 2) (8)
[30]

Kopiereg voorbehou

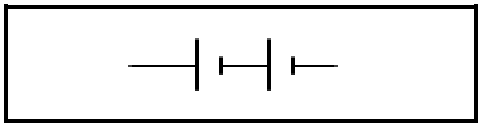
VRAAG 3

3.1 Dit is 'n draad of stof wat geskik is om 'n elektriese stroom te dra. (1)

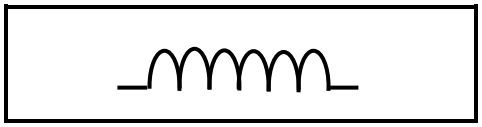
3.2 Vervaardiging (1)

3.3
- Dit is om geleiers te ondersteun en/of elektries te skei
- om te voorkom dat 'n elektriese stroom vloei
- waar 'n potensiaalverskil tussen twee of meer punte bestaan. (3)

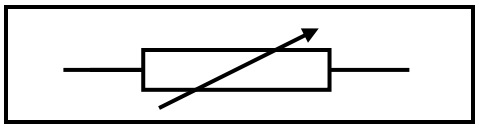
3.4 3.4.1



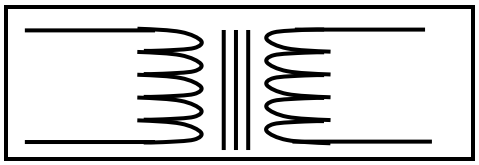
3.4.2



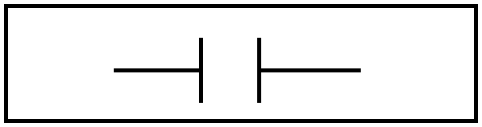
3.4.3



3.4.4



3.4.5



(5 × 2) (10)

3.5 3.5.1 Dit is 'n bedradingsmetode wat 'n mens in staat stel om een of meer ligte van twee verskillende punte af aan/af te skakel.

3.5.2 Dit is 'n bedradingsmetode wat 'n mens in staat stel om een of meer ligte van drie of meer verskillende punte af te beheer.

(2 × 2) (4)

3.6 3.6.1 Dit neem 'n aardfoutstroom waar en ontkoppel 'n installasie of kring outomaties binne 'n bepaalde tyd vanaf die toevoer wanneer dit 'n gespesifiseerde of voorafbepaalde waarde oorskry.

3.6.2 Dit beskerm 'n installasie teen oorgangspanningstuwings wat deur weerlig veroorsaak word.

3.6.3 Dit neem oorstroom of 'n kortsluitstroom waar en ontkoppel outomaties die foutiewe toerusting of kring van die toevoer.

(3 × 2) (6)

Kopiereg voorbehou

3.7 Dit moet:
- Nie in dieselfde vertrek as die toestel wees nie
- Nie laer as 0,5 m of hoër as 2,2 m van die vloer af wees nie
- Verkieslik nie bokant die kooktoestel wees nie
- Nie binne 3 m van die toestel af wees nie
- Nie op of in die toestel gemonteer wees nie (5)

[30]

VRAAG 4

4.1
- Hoofskakelaar en ontkoppelaar af
- Alle skakelaars en MSB's aan
- Die isolasieweerstandlesing moet ten minste 1 MΩ wees
- Alle lampe uit
- Alle laste ontkoppel (5)

4.2
- Skroefreël
- Regterhandreël (2)

4.3 'n EMK word in 'n elektriese kring✓ geïnduseerde wanneer daar 'n verandering in die magnetiese vloed aan die kring plaasvind.✓✓ (3)

[10]

VRAAG 5

5.1 5.1.1 Gelykstroom (GS) is waar die stroom in een rigting deur die kring vloei. (2)

5.1.2 In wisselstroom (WS) vloei die stroom eers in een rigting en dan in die teenoorgestelde rigting. (3)

5.2
- Veranderinge in die intensiteit van die son
- Vulkaniese uitbarstings
- Veranderinge in seestroomsirkulasie
- Ontbossing en verstedeliking
- Koolstofdioksiedvrystelling as gevolg van die verbranding van steenkool, olie en gas
- Metaan- en stikstofoksied-vrystelling uit die landbousektor

(Enige 5 × 1) (5)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou