higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRIESE VAKMANSKAP
NKR VLAK 4

20 November 2024

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 1.1.1 Geïsoleerde
1.1.2 Stroom
1.1.3 30 mA
1.1.4 Bloeding
1.1.5 Oorverhitting OF oorlading

(5 × 1) (5)

1.2 1.2.1
- Elektrokusie
- Snye
- Kneusplekke
- Vergruising
- Dood as gevolg van bewegende masjienonderdele
- Verlies van ledemate
- Brandwonde
- Brande en ontploffings
- Chemiese blootstelling (Enige 2 × 1) (2)

1.2.2
- Hanteer en stoor slypwiele versigtig.
- Inspekteer slypwiele visueel.
- Kontroleer die flense aan slypwiele.
- Gebruik wielmonteerspasieerders.
- Die steun moet 3 mm van die slypwiel af wees.
- Gebruik veiligheidskerms.
- Voer 'n toets uit nadat 'n nuwe slypwiel gepas is.
- Hou die werkstuk stewig op die steun vas.
- Moenie te veel druk met die werkstuk teen die slypwiel toepas nie.
- Beweeg die werkstuk vorentoe en agtertoe oor die vlak van die slypwiel.
- Kontroleer vir groewe in die oppervlak van die slypwiel.
- Gebruik 'n instrument om die slypwiel gereeld op te knap.
- Koel die werkstuk in water af.
- Dra altyd PBT. (Enige 2 × 1) (2)

1.3
- Bewegende dele, rotasie-, gly-, wederkerige werking
- Hare, klere of juwele kan vasgevang word
- Wrywing of afslyting
- Snywerk of dwarsafskuiwing
- Lekplekke
- Slae
- Vergruising (Enige 4 × 1) (4)

1.4 1.4.1 Onwaar
1.4.2 Onwaar
1.4.3 Waar
1.4.4 Waar

(4 × 1) (4)

1.5
- Voorsien prosedures vir veilige bedryf op skrif aan werknemers.
- Gebruik werksrotasie om te verhoed dat lang ure aan moeilike werk bestee word.
- Verseker dat die werknemers goed in bedryfsprosedures opgelei is.
- Doen risikobeoordelings.
- Bring meer kennisgewings oor veiligheid aan.
- Hou deeglik rekord van alle insidente. (Enige 3 × 1) (3)

[20]

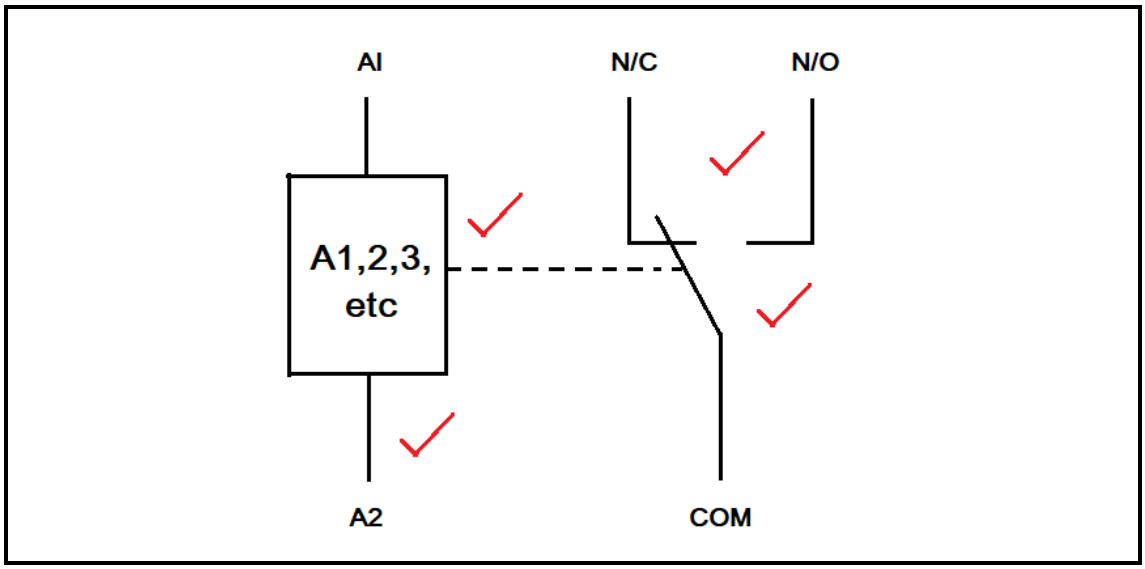
VRAAG 2

2.1
2.1.1 Stroombreker
2.1.2 Rimpeloordraer
2.1.3 Waterverwarmer skeiskakelaar, tweepoolskeiskakelaar, DPST-skeiskakelaar
2.1.4 Element – waterverwarmer
2.1.5 Termostaat – waterverwarmer

(5 × 1) (5)

2.2
- Kragbron,✓ bv. battery, GS, wisselstroom, WS, son, omkeerder (enige EEN van hierdie)
- Geleiers,✓ bv. drade, kabels (enige EEN van hierdie)
- Beheertoestelle✓ (enige tipe skakeltuig of komponent)
- Las,✓ bv. lig, motor, element, toestel (enige tipe toepaslike las) (4)

2.3



Spoel, korrekte simbool en byskrifte 2 punte
Skakelkontak korrek en byskrifte 2 punte
(4 × 1) (4)

2.4

$$Sp = \frac{\sqrt{(I^2 \times t)}}{k}$$

$$30 = \frac{\sqrt{(2500^2 \times t)}}{96} \checkmark$$

$$30 \times 96 = \frac{\sqrt{(2500^2 \times t)}}{1} \checkmark$$

$t = \frac{(30 \times 96)^2}{(2\,500)^2}$ ✓

$t = \frac{8\,294\,400}{6\,250\,000}$ ✓

t = 1,33 sekondes ✓

OF

$I_{fc} = \frac{\text{CIF x A}}{\sqrt{t}}$

$\sqrt{t} = \frac{96 \text{ x } 30}{2\,500}$ ✓

$t = \frac{(96 \times 30)^2}{(2\,500)^2}$ ✓

$t = \frac{(2\,880)^2}{(2\,500)^2}$ ✓

$t = \frac{8\,294\,400}{6\,250\,000}$ ✓

t = 1,33 sekondes ✓

(5 × 1) (5)

2.5

- Smelting en isolasie as gevolg van warmte.
- Geleiers kan saamsmelt.
- Brand as gevolg van vonke en warmte.
- Skade aan die geleistam, kromtrekking.
- Onstabiele kragbron, kan afsluit.
- Kan ander toerusting in die stelsel beskadig.

(Enige 2 × 1) (2)

[20]

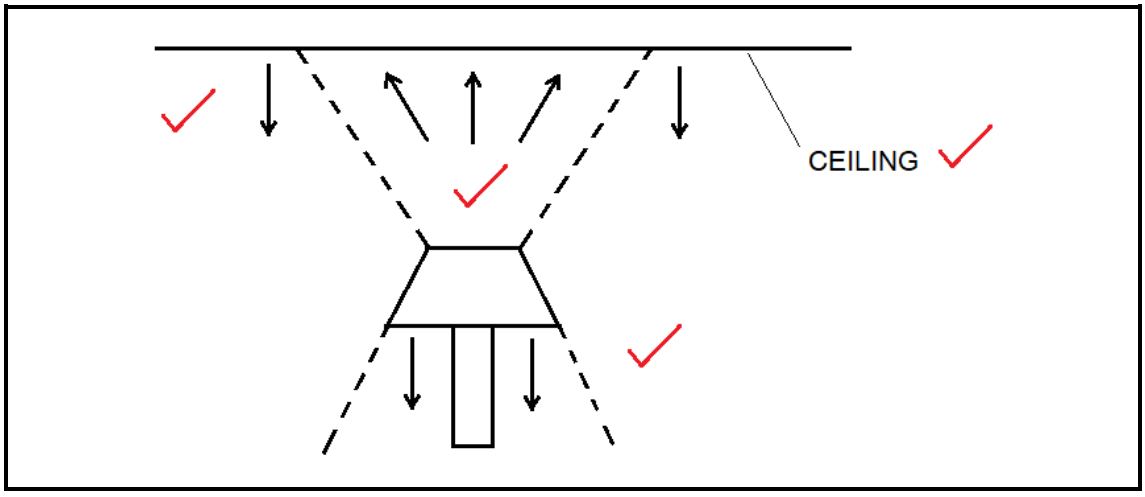
VRAAG 3

3.1 3.1.1 Die hoeveelheid totale lig wat in alle rigtings vanaf 'n ligbron uitgestraal word.

3.1.2 Hoe helder 'n lamp voorkom **OF** die helderheid van 'n lamp.

(2 × 1) (2)

3.2



(4 × 1) (4)

3.3 3.3.1 D
3.3.2 A
3.3.3 C
3.3.4 B
(4 × 1) (4)

3.4 3.4.1 Gloeilampe (helmdrade)
3.4.2 Booglampe
3.4.3 Ontladingslampe
(Die antwoorde mag in enige volgorde wees) (3 × 1) (3)

3.5 3.5.1
- Lae aanvanklike koste
- Lig of lamp is onmiddellik aan
- Kan met ligverdowwers gebruik word
- Beskikbaar in verskillende vorms, groottes, kleure en wattvermoë (enige EEN van hierdie)
- Maklik om te installeer en te bedryf (Enige 2 × 1) (2)

3.5.2
- Bevat kwik
- Lampe het ballas nodig
- Is nie so helder nie
- Aanvanklik duurder
- Hoë instandhoudingskoste (Enige 2 × 1) (2)

3.6 3.6.1 Stroboskopiese effek (1)

3.6.2
- Met twee lampkoppelings✓ is een in serie aan die ballas en die ander slegs aan die ballas gekoppel.✓
  OF
- Gebruik enkel lampkoppelings✓ wat oor alternatiewe driefasige toevoerfases gekoppel is.✓ (Enige 1 × 1) (2)

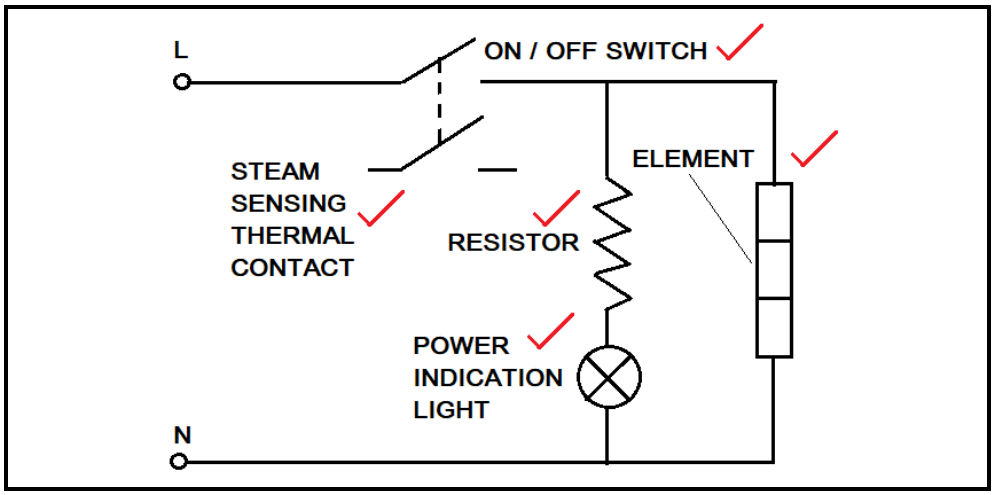
[20]

VRAAG 4

4.1
- Stroombaankontinuïteitstoets
- Polariteitstoets
- Aardkontinuïteitstoets
- Isolasieweerstandtoets
- Spanningtoets (Enige 4 × 1) (4)

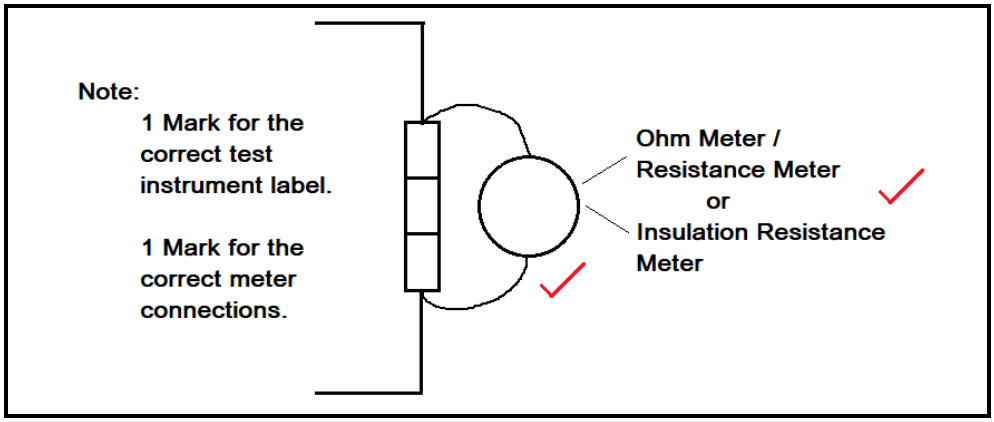
Kopiereg voorbehou

4.2 4.2.1



Stroombaandiagram korrek 3 punte
Enige TWEE byskrifte 1 punt elk
(Enige soortgelyke korrekte stroombaandiagram) (5)

4.2.2



(2 × 1) (2)

4.3 4.3.1 E
4.3.2 D
4.3.3 A
4.3.4 B

(4 × 1) (4)

4.4
- Skroef los en verwyder die omhulsel.
- Ontkoppel die skakelaar en die bedrading aan die beheermodule.
- Skroef of knip die skakelaar/beheermodule los.
- Pas die nuwe komponent en bedrading.
- Pas die omhulsel. (Of enige ander logiese, korrekte verklaring) (5 × 1) (5)

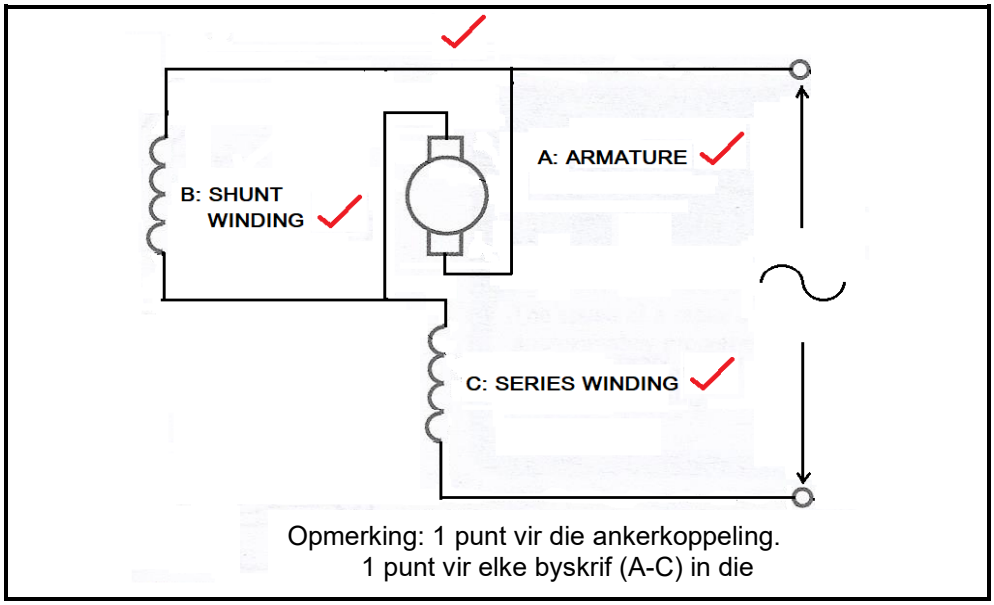
[20]

VRAAG 5

5.1
- Elektriese toevoer
- Behoorlike motorgrootte
- Terreinopname
- Omgewingstoestande
- Inspeksie na skade aan masjiene/motors
- Sindelikheid van die motor
- Smering van die motor
- Installasiefondasies
- IP-aanslag (Enige 2 × 1) (2)

5.2 5.2.1 Kortomtak universele motor (1)

5.2.2



Opmerking: 1 punt vir die ankerkoppeling.
1 punt vir elke byskrif (A-C) in die

(4 × 1) (4)

5.2.3
- Kies die WS of GS spanningskaal op die multimeter/voltmeter.
- Koppel een leiding aan die ankertoevoeraansluiting en die ander leiding aan die veldspoeltoevoeraansluiter.

(Of enige ander basiese, logiese, korrekte antwoord) (2 × 1) (2)

5.3
- Die aftakeling moet in 'n skoon gebied gedoen word.
- Etiketteer al die bedrading en konneksiepunte.
- Maak aantekeninge en sketse.
- Maak die buite-oppervlakke van die motor skoon.
- Inspekteer alle leidings/bedrading vir skade/slytasie.
- Kontroleer die raam van die motor vir krake of skade.
- Draai die motor met die hand en kontroleer dat dit vryelik draai.
- Kontroleer die belyning van die motor-as.
- Kontroleer die speling tussen die as en die laers.
- Kontroleer die entspeling aan die as.
- Stel 'n lys van al die onderdele op.
- Onthou altyd om goeie huishouding toe te pas. (Enige 3 × 1) (3)

5.4
- Kortsluit- en oopkring- of kontinuïteitstoets
- Isolasieweerstand tussen die wikkelings en die komponente
- Isolasieweerstand tussen die wikkelings, komponente na aard
- Wikkelingstoets
- Aansitwikkelingtoets
- 'n Kapasitortoets
- Toets die sentrifugale skakelaar (4 × 1) (4)

5.5
- Skroef die boute aan die entplate van die motor los.
- Verwyder die entplate en die anker.
- Gebruik 'n laertrekker om die laer van die entplate te verwyder.
- Vervang die laer en monteer die motor.

(Of enige ander logiese, korrekte verklaring) (4 × 1) (4)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou