higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

## ELEKTROTEGNOLOGIE
## NKR VLAK 3

(12040423)

**10 Desember 2020 (Y-vraestel)**
**13:00–16:00**

**Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye.**

494Q1N2010

Kopiereg voorbehou

**TYD: 3 UUR**
**PUNTE: 100**

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Beantwoord al die vrae.

2. Lees al die vrae aandagtig deur.

3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Skryf netjies en leesbaar.

---

Kopiereg voorbehou 

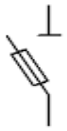
## VRAAG 1

1.1 Kies 'n term uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

| KOLOM A | | KOLOM B | |
|---|---|---|---|
| 1.1.1 | Ondersteun borsels en verbindingsdrade | A | juk ('yoke') |
| 1.1.2 | Vas aan twee ente van juk en ondersteun die laers | B | kommutator |
| 1.1.3 | Hoofraam van GS-masjien | C | borsels |
| 1.1.4 | Silinder by een punt van as wat bestaan uit getal hardgetrekte kopersegmente | D | enthulsel (skerms) |
| 1.1.5 | Hoofsaaklik van koolstof- en grafietmengsels | E | borselhouers |
| | | F | poolkern |

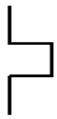
(5 × 1) (5)

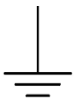
1.2 Identifiseer elk van die volgende simbole in elektriese diagramme:

1.2.1 

1.2.2 

1.2.3 

1.2.4 

1.2.5 

(5 × 1) (5)

1.3 Noem die manier waarop die veldspoel en die anker met mekaar verbind is in elk van die volglende:

1.3.1 Seriemotor

1.3.2 Omtakmotor

1.3.3 Kortomtak- saamgestelde motor

1.3.4 Langomtak- saamgestelde motor

(4 × 1) (4)

1.4 'n 13 kW GS-motor trek 50 ampère van 'n 300 volt-toevoer.

**WEN**K: $P = V \times I$

Bereken elk van die volgende:

1.4.1 Kraginset ('Power input') in kW (1)

1.4.2 Rendement van motor (3)

1.4.3 Totale verlies in motor (2)

**[20]**

## VRAAG 2

2.1 Verduidelik hoe laespanningsbeveiliging of onderspanningsbeveiliging in motoraansitters verkry word. (2)

2.2 Verduidelik elk van die volgende terms rakende berskerming teen skadelike uitwerking van lekstroom ('leakage current,):

2.2.1 Deurverbinding ('Bonding')

2.2.2 Aarding

2.2.3 Toevoeraardingsterminaal ('Supply earth terminal')

2.2.4 Aardlekkasie

(4 × 2) (8)

2.3 Gee TWEE voorbeelde van elk van volgende die SABS 0142 vereistes vir elektriese aandrywingstelsel:

2.3.1 Voldoening ('Compliance')

2.3.2 Fundamentele vereistes

2.3.3 Installasievereistes

2.3.4 Spesiale installasies of liggings

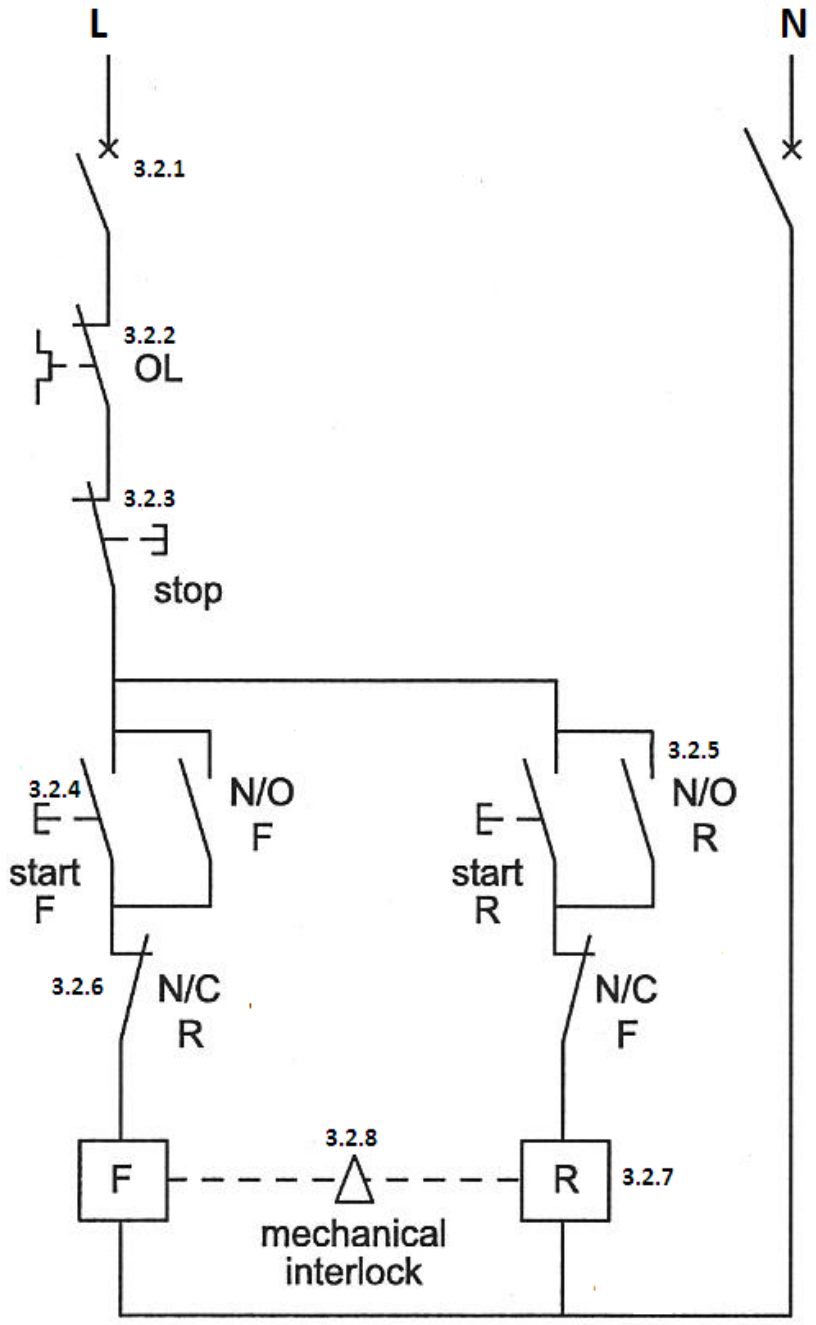
2.3.5 Verifiëring en and sertifikasie

(5 × 2) (10)
**[20]**

**VRAAG 3**

3.1 Noem SES voorkomende veiligheidsmaatreëls om in gedagte te hou wanneer 'n elektriese aandrywing geïnstalleer word. (6)

3.2 Verduidelik die doel van elke genommerde komponent in FIGUUR I. Skryf die antwoord langs die vraagnommer (3.2.1–3.2.8) in die ANTWOORDBOEK neer.




**FIGUUR 1**

(8 × 1) (8)

3.3 Noem enige SES gereedskapstukke wat nodig is om die aandrywing in FIGUUR 1 te installeer. (6)

3.4 Noem die SANS 10142-regulasies rakende elk van die volgende:

3.4.1 Stroomdravermoë van kringgeleier vir 'n motor (Regulasie 6.2.2.1.1)

3.4.2 Kringtoevoer vir TWEE of meer motore (Regulasie 6.2.2.1.2)

(2 × 3) (6)

3.5 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (3.5.1–3.5.4) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

3.5.1 Lasse en afsluitings ('Joints and terminations') sal nie die stroomdravermoë van die geleiers, die aardkontinuïteit of die isolasieweerstand van die kabel nadelig beïnvloed nie.

3.5.2 Lasse en afsluitings sal gemaak word in enige verbinder ('connector'), buigstuk, elmboog of T-stuk van die leipyp ('conduit').

3.5.3 Lasse en afsluitings sal die stringe ('strands') van 'n stringgeleier ('stranded conductor') toelaat om te sprei.

3.5.4 Lasse en afsluitings sal nie vereis dat die stringe van 'n stringgeleier weggesny word om die verbinding van geleiers toe te laat nie.

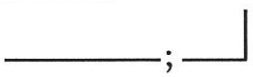
(4 × 1) (4)

**[30]**

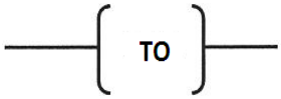
## VRAAG 4

4.1 Beskryf elk van die volgende beheersimbole volledig:

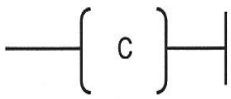
4.1.1



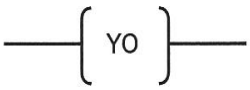
4.1.2



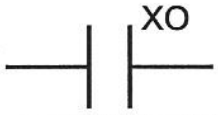

4.1.3




4.1.4




4.1.5




(5 × 2) (10)

4.2 Ontwerp die relêlogikakring ('relay logic circuit') om die volgende funksie te verrig:

- Lig een (AF-aanwyser) moet gloei om aan te dui dat die kontaktorspoel nie bekrag ('energised') is nie.
- Lig twee (AAN-aanwyser) moet gloei om aan te dui dat die kontaktorspoel bekrag is.

Gebruik die volgende komponente in die kring:

- Stopknoppie
- Aansitknoppie
- EEN kontaktor
- TWEE ligte (10)

**[20]**

**VRAAG 5**

5.1 Verduidelik kortliks hoe 'n aanslagplaat ('rating plate') in foutdiagnose gebruik kan word. (4)

5.2 Noem DRIE plekke waar indiensstellingsfoute ('commissioning faults') kan gebeur. (3)

5.3 Verduidelik die prosedure wat gevolg moet word wanneer laergeraas ('bearing noise') in 'n motor gehoor kan word. (3)

**[10]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou