higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTROTEGNOLOGIE
NKR VLAK 4

21 November 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 1.1.1 Onwaar
1.1.2 Waar
1.1.3 Waar
1.1.4 Waar
1.1.5 Onwaar

(5 × 1) (5)

1.2
- Sinchrone motors kan nie vir take met reëlbare spoed gebruik word nie, omdat die spoed daarvan nie gereël kan word nie.
- 'n Sinchrone motor vereis 'n eksterne bron om GS op te wek.
- Omdat sy aansitdraaimoment nul is, kan hy nie onder belasting aangesit word nie.
- Sinchrone motors is geneig om te soek.
- As hulle oorbelas word, kan hulle uit die sinchronisme raak.
- 'n Sinchrone motor het kollektorringe en -borsels nodig.
- Sinchrone motors is glad nie vir sommige toepassings geskik nie.

(Enige 5 × 1) (5)

1.3 $P_{in} = \sqrt{3}\, V_L I_L\, cos\theta$
$P_{in} = \sqrt{3} \times 380 \times 15 \times 0{,}9$✓
$P_{in} = 8\,885{,}421\, W$ ✓

$P_{lewer} = P_{in} - Totale\ verliese$
$P_{lewer} = 8\,885{,}421 - 1\,460$✓
$P_{lewer} = 7\,425{,}421\, W$ ✓

$$\eta = \frac{P_{lewer}}{P_{in}} \times 100$$

$$\eta = \frac{7\,425{,}421}{8\,885{,}421} \times 100$$

$= 83{,}569\ \%$✓ (5)

1.4 1.4.1 Sleepringinduksiemotor (1)

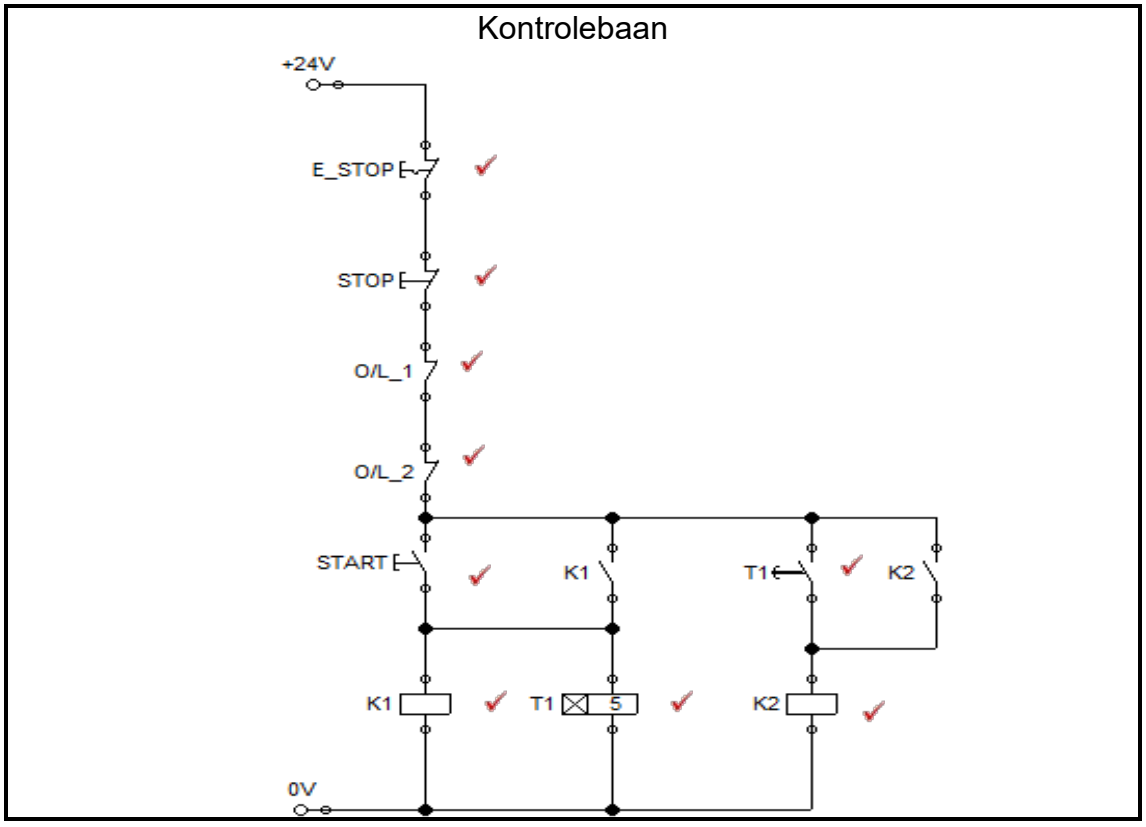
1.4.2 Die sleepringinduksiemotor sit met 'n hoë weerstand aan.✓ Namate die motor begin versnel en die weerstand begin daal,✓ verhoog die reëlbare draaimoment.✓ Die rotor se sleepringe is teen die loopspoed kortgesluit.✓ (4)

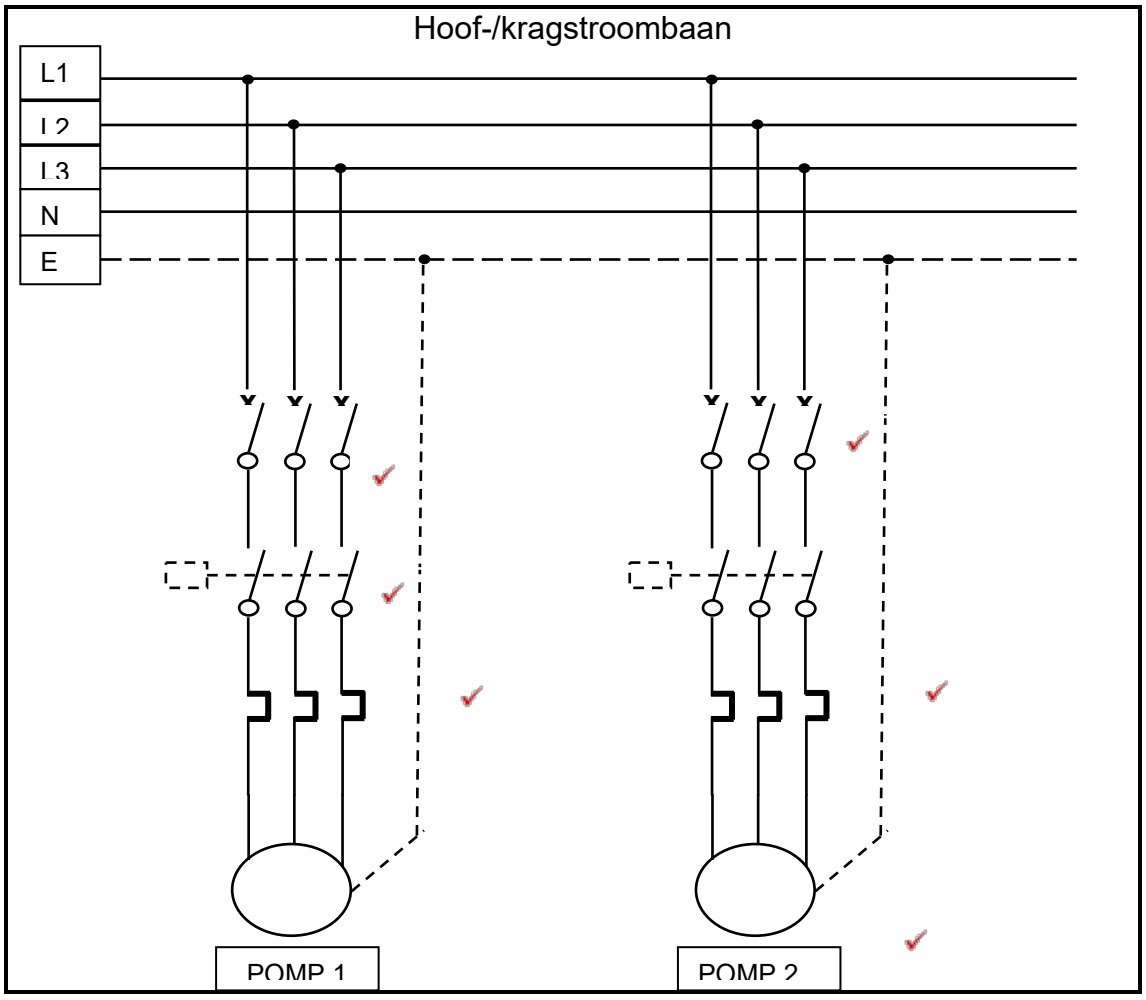
[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

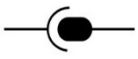
2.1


Kontrolebaan
+24V
E_STOP
STOP
O/L_1
O/L_2
START
K1
T1
K2
K1
T1
5
K2
0V

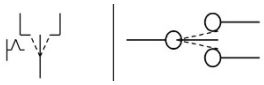

Hoof-/kragstroombaan
L1
L2
L3
N
E
POMP 1
POMP 2

(15)

2.2 2.2.1



2.2.2



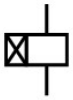
2.2.3



2.2.4



2.2.5



(5 × 1) (5)
[20]

VRAAG 3

3.1
- Noodstopknop
- Stopknop
- Aansitknop
- Oorlasrelês
- Vertraag-aantydreëlaar
- Kontaktors
- Driefasemotors

(Enige 5 × 1) (5)

3.2 3.2.1 B
3.2.2 C
3.2.3 D
3.2.4 A

(4 × 1) (4)

3.3
- Wegtrekdraaimoment
- Versneldraaimoment
- Loopdraaimoment
- Spitsdraaimoment
- Houdraaimoment (5)

3.4 3.4.1 'n Vereenvoudigde voorstelling van 'n baan en sy hoofonderdele.✓
Dit toon hoe die verskillende installasies werk en die stroom vloei.✓

3.4.2 Dit is 'n gedetailleerde voorstelling van 'n stroombaan ✓ en van elke afsonderlike komponent daarin.✓

3.4.3 Dit is 'n spesiale weergawe van 'n verklarende baandiagram om die kenmerke✓ daarvan te ontleed en te bereken.✓

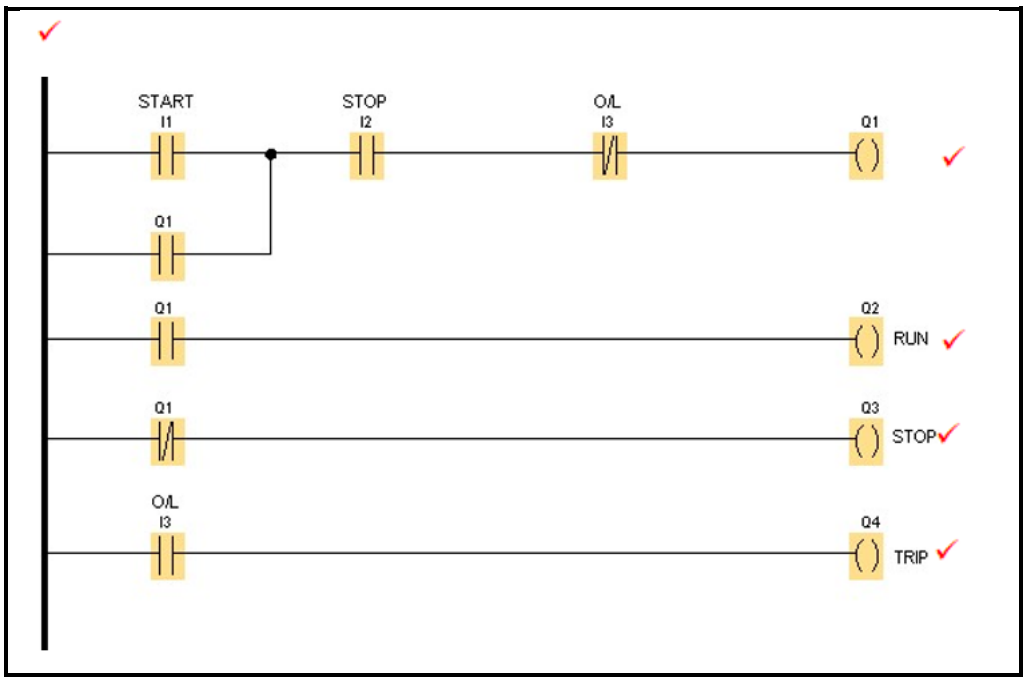
(3 × 2) (6)
[20]

VRAAG 4

4.1
- PLK's is kleiner as vastedraadoplossings.
- Dit is makliker en vinniger om veranderings in hulle aan te bring.
- PLK's het geïntegreerde diagnostiese toetse en oorheersfunksies.
- Diagnostiese toetse is sentraal beskikbaar.
- Toepassings kan dadelik gedokumenteer word.
- Toepassings kan vinniger en goedkoper gedupliseer word.

(Enige 3 × 1) (3)

4.2 4.2.1



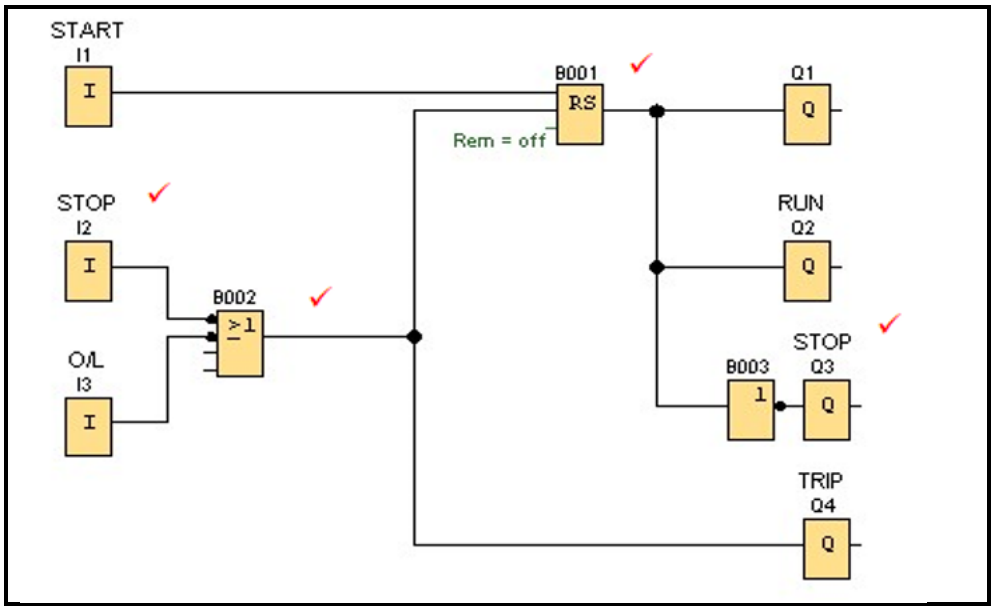
(5)

4.2.2

Line no	Operand	Operator
000	LD	I 1
001	OR	Q 1
002	ANDN	I 2
003	ANDN	1 3
004	=/SET	Q 1
005	LD	Q 1
006	=/SET	Q 2
	LDN	Q 1
	=/SET	Q 3
	LD	I 3
	=/SET	Q 4

(4)

4.2.3



(4)

4.3 4.3.1 Lewering
4.3.2 Kontakleweringkoppelvlak
4.3.3 OF-hek
4.3.4 Tyd

(4 × 1) (4)
[20]

VRAAG 5

5.1
- Isoleer sowel MCB 1 as MCB 2
- Ontkoppel die drade by K1
- Sit 'n nuwe kontaktor in
- Toets of die spoelspanning dieselfde is as dié van die foutiewe kontaktor
- Skakel sowel MCB 1 as MCB 2 aan
- Toets om seker te maak dat die stroombaan reg werk (6)

5.2 5.2.1 Elektromagnetiese steuring wat in 'n verlaagde prestasie,✓ wanfunksionering of die onklaarraking van elektroniese toerusting manifesteer.✓

5.2.2 'n Omsluiting wat deur geleimateriaal✓ gevorm word, en wat die velde van eksterne statiese elektrisiteit versper.✓

(2 × 2) (4)

5.3
- Gebruik spesiale HF-kabelinlate vir hoëfrekwensieaarding van kragkabelskerms.
- Gebruik geleipakstukke vir die HF-aarding van die kontrolekabelskerm.
- Gebruik afgeskermde krag- en kontrolekabels.
- Laat geen breekplekke in die kabelskerms toe nie.
- Kies skermverbindings met 'n lae impedansie in die MHz-bestek.
- Roeteer krag- en kontrolekabels afsonderlik.
- Gebruik gedraaide pare om steurings te voorkom.
- Gebruik ferrietringe vir steurings as dit nodig is.
- Kies en roeteer binnedrade korrek. (Enige 5 × 1) (5)

5.4
- Produksiemonitering
- Onderhoudpersoneel
- Onderhoudstandaarde
- Produkgehalte en handhawing daarvan
- Volgordetoetsing (5)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou