higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTROTEGNOLOGIE
NKR VLAK 4

(12040594)

18 November 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 URE
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. Begin elke vraag op ’n NUWE bladsy.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Gee VYF kenmerke van ’n driefase-induksiemotor. (5)

1.2 ’n Driefase-motor bestaan uit ’n rotor en ’n stator.

Verduidelik, met behulp van ’n tekening, wat ’n *glip* is met betrekking tot die draaiende magneetveld. (4 + 3) (7)

1.3 Maak ’n volledig benoemde tekening van ’n kourotor. (6)

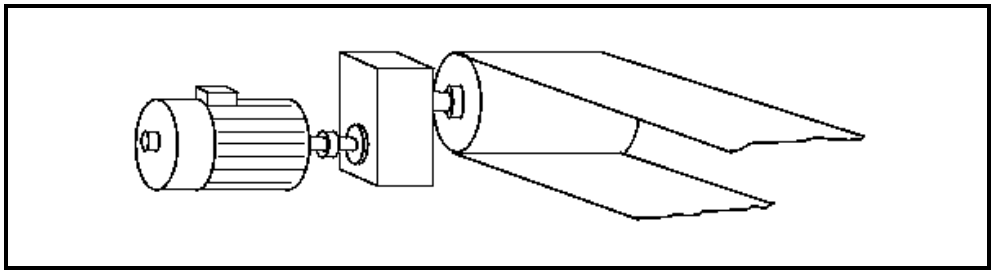
1.4 Bepaal die sinchrone spoed van ’n induksiemotor wat op ’n toevoer loop met ’n frekwensie van 50 hertz en SES statorpole. (2)

[20]

VRAAG 2

2.1 Ontwerp die noodstop-kontrolekring wat TWEE driefase- motorgedrewe masjiene soos draaibanke kan beskerm. (8)

2.2 2.2.1 Verwys na FIGUUR 1 en ontwerp ’n driefase-kontrolekring vir ’n aansitter vir ’n swaarlas-vervoerband met ysterkern. (6)



FIGUUR 1

2.2.2 Verduidelik die basiese werking van die aansitter in VRAAG 2.2.1. (3)

2.3 2.3.1 Teken die simbool van ’n oorlasbeveiligingsrelê. (1)

2.3.2 Verduidelik die funksie van ’n oorlasbeveiligingsrelê. (2)

[20]

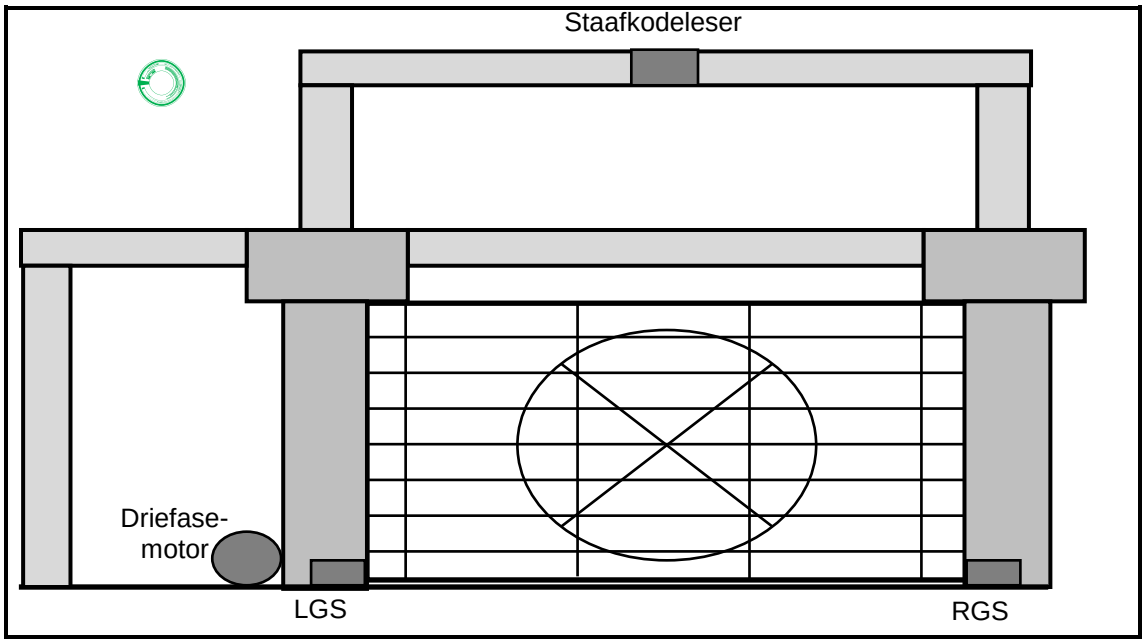
Copyright reserved

VRAAG 3

3.1 Die bestuur het besluit om 'n geoutomatiseerde, motorgedrewe driefase-hekstelsel in die fabriek te installeer, soos in FIGUUR 2 getoon.

Ontwerpopdrag:

Jy moet 'n hekstelsel beplan en ontwerp wat 'n kontrolekring en 'n kragkring insluit. 'n Aan-/afkontrole moet by die stelsel ingesluit wees. Die hek sal oopmaak wanneer 'n maatskappyvragmotor deur 'n staafkodeskandeerder geskandeer word en sal deur die linkergrensskakelaar gestop word. 'n Tydreëlaar sal gebruik word om die hek outomaties na 20 sekondes toe te maak. Die regtergrensskakelaar word gebruik om die hek te stop wanneer dit toe is.



FIGUUR 2 (14)

3.2 Onderskei tussen *sagtewaregedrewe spoedaandrywers* en *handbeheerde spoedaandrywers*. (3)

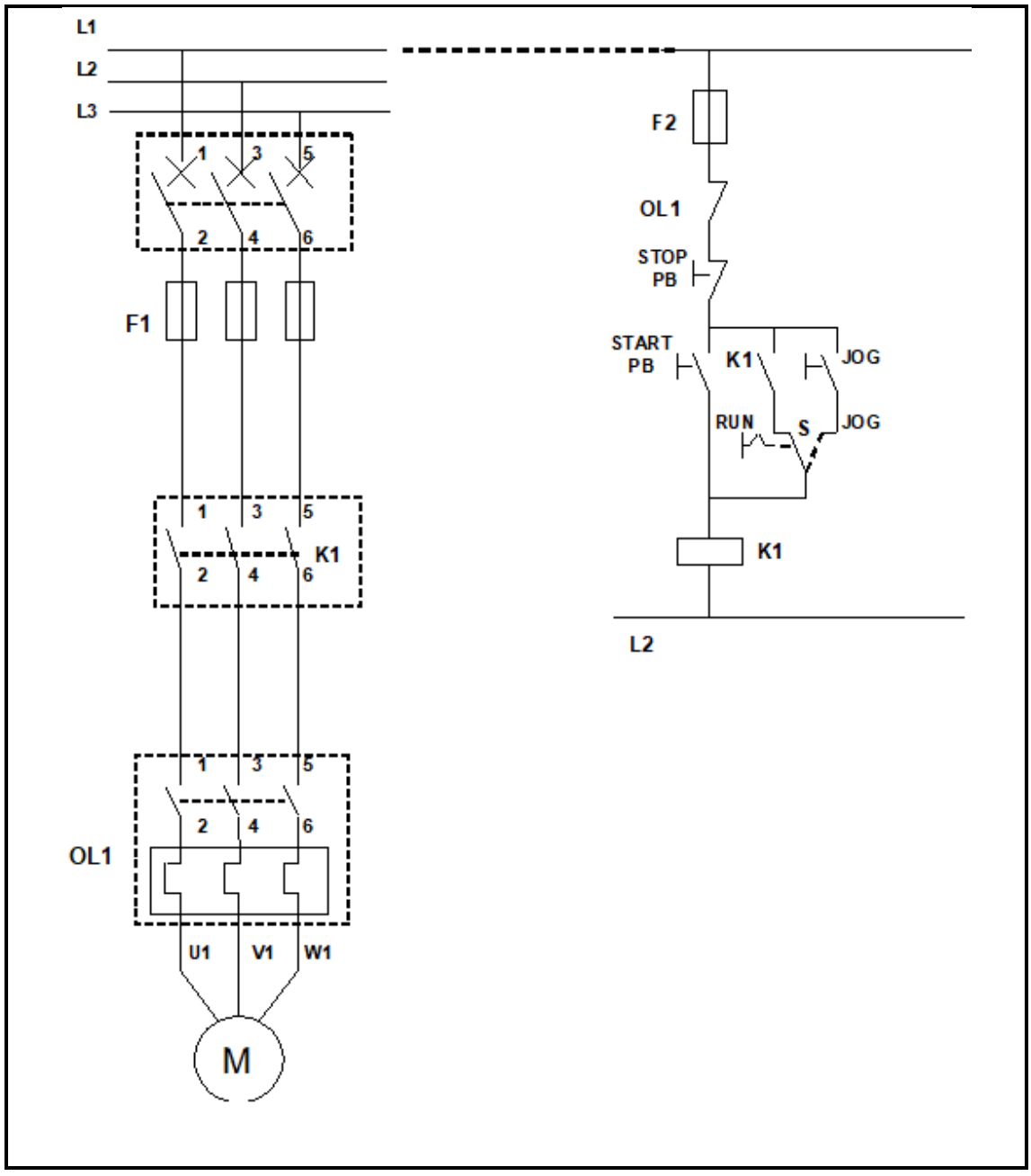
3.3 Noem DRIE soorte motorspoed-kontroletegnieke. (3)
[20]

Copyright reserved

VRAAG 4

4.1 Verduidelik die belangrikheid daarvan om vastedraad-relêlogikabeheerde toepassings in PLK-stelsels (programmeerbare logikakontrole) te wysig. (4)

4.2 Sit die vastedraad-porkring in FIGUUR 3 om in 'n PLK-kontrolestelsel deur leerprogrammering te gebruik.



FIGUUR 3 (10)

4.3 Verduidelik waarom dit nodig is om die installasieriglyne te gebruik wat in die tegniese dokumentasie van 'n PLK-bedryfshandleiding gegee word. (4)

4.4 Verduidelik die funskie van 'n aandrywer as 'n eindaandrywer in 'n PLK-kontrolestelsel. (2)

[20]

Copyright reserved

VRAAG 5

5.1 Voordat ’n stelsel in gebruik geneem word, moet ’n visuele inspeksie van die hele stelsel gedoen word, waaronder motore, afsonderskakelaars, stroombrekers, kontroles, laskomponente, kontroletoestelle soos grens-, vlotter- of druksensors.

Noem VYF algemene items om op ’n kontrolelys te plaas om behoorlike nakoming en werking te verseker. (5)

5.2 Noem SES stappe van die SMART-benadering wat in foutopsporing gevolg word. (6)

5.3 Dit het onder jou aandag gekom dat studente die kloukopsleutel in die draaibank vergeet en die draaibank met rampspoedige gevolge aansit. Die draaibank het ’n ongekontroleerde meganiese skut.

5.3.1 Verduidelik hoe om hierdie probleem te voorkom. (2)

5.3.2 Teken ’n eenvoudige elektriese diagram om hierdie probleem op te los deur relêlogika en -skakelaars te gebruik. (7)

[20]

TOTAAL: 100

Copyright reserved