higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

MEGATRONIESE STELSELS
NKR VLAK 3

10 Maart 2020

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

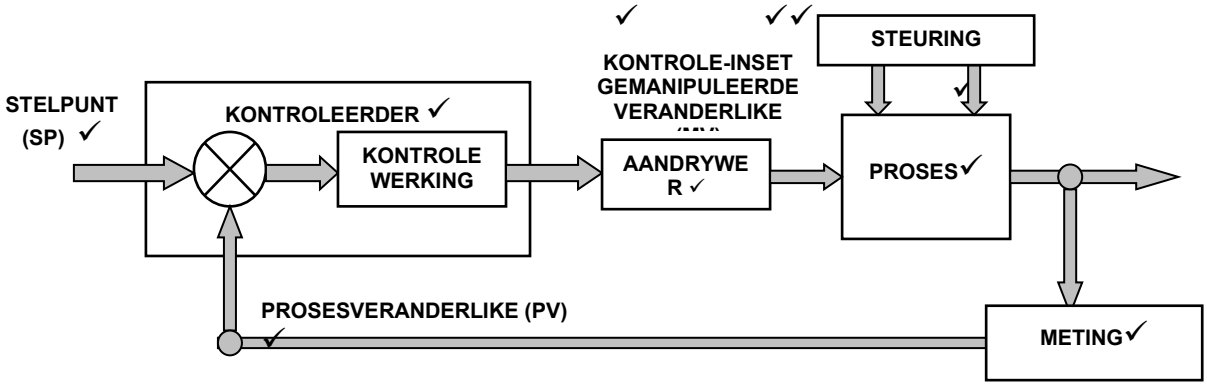
1.1 1.1.1 Geslote luskontrole
1.1.2 Analooginset
1.1.3 Oordraer

(3 × 1) (3)

1.2
- Meganiese komponente (sensors, rame en ratte)
- Elektriese komponente (motors, drywingselektronika en filters)
- Rekenaarkomponente (mikrokontroleerders, dataverkryging en ingebedde stelsels)
- Sagteware komponente (simulasie en kontrole-algoritmes) (4)

1.3
- 'n Meting van die staat of toestand van die proses
- 'n Kontroleerder wat 'n werking bereken gebaseer op die gemete waarde teen dié van 'n voorafgestelde waarde bekend as die stelpunt (SP)
- 'n Leweringsein wat die gevolg is van die kontroleerder se berekening wat gebruik is om die proseswerking deur 'n vorm van aandrywer te manipuleer
- Die proses self wat op die sein reageer wat van staat of toestand verander (4)

1.4



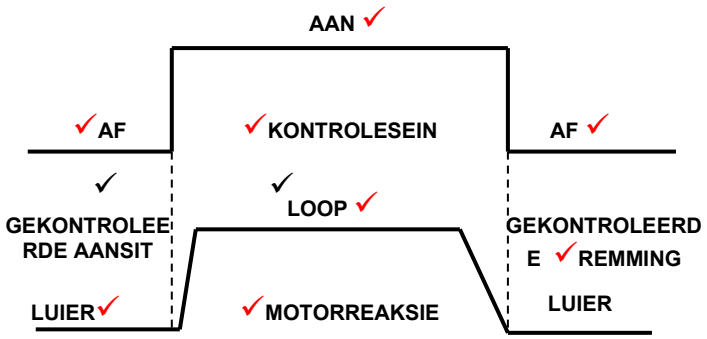
(9 × 1) (9)

[20]

VRAAG 2

2.1 'n Sensor, verbind aan 'n PLK-inset (programmeerbare logikakontroleerder),✓ word gebruik om 'n verwysingsmerk op die rol te bespeur. 'n Ws- of gs-aandrywingskontroleerder, beheer deur die PLK, word gebruik om die versnelling, spoedvermindering en spoed van 'n elektriese motor te beheer.✓ Die motor dryf 'n band aan wat die rol deur 'n snyer voer.✓ Wanneer die sensor die verwysingsmerk bespeur, verander dit die staat van die PLK-inset.✓ (Nasiener gebruik diskresie) (4)

2.2



(9 × 1) (9)

2.3 Lineêr (1)

2.4 Trapmotors of servo-aandrywers (2)

2.5 Om die teenwoordigheid van die materiaal wat gesny moet word, te bespeur✓ en dan die teken aan die kontroleerder te stuur om die vervoerband te stop en die snyproses te begin✓ (2)

2.6 Industriële robotte✓ en rekenaar- numeriese beheermasjiene (CNC-masjiene)✓ (Nasiener gebruik diskresie) (2)

[20]

VRAAG 3

3.1 3.1.1 'n Toestel om vloeistof onder druk te berg. Dit bestaan gewoonlik uit 'n kamer wat deur 'n suier of diafragma in 'n gaskompartement en 'n vloeistofkompartement verdeel word. 'n Akkumulator vergemaklik ook drukstuwings in 'n hidrouliese stelsel.

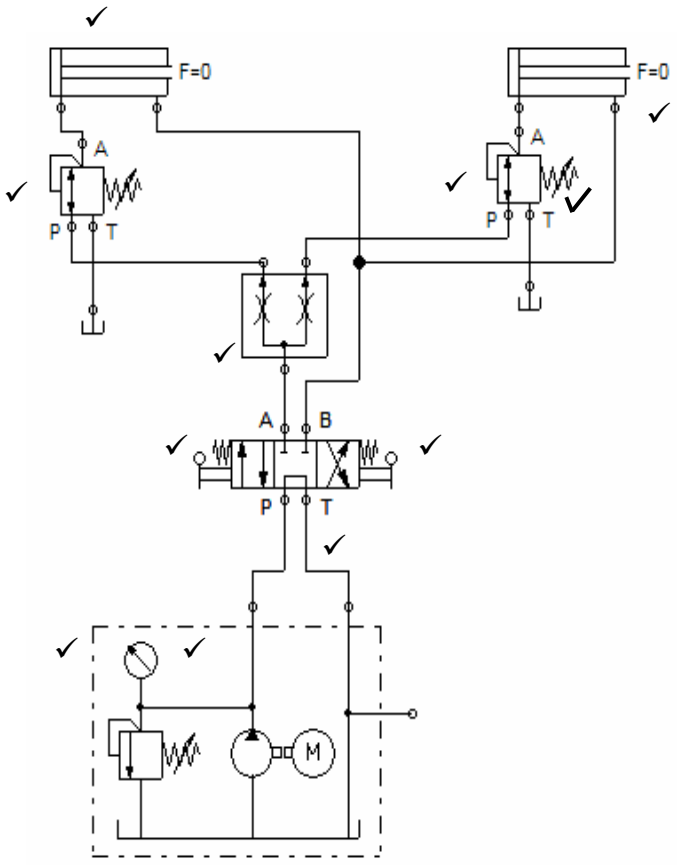
3.1.2 'n Toestel wat vloeistofdrywing in meganiese krag en beweging omsit, soos 'n silinder.

3.1.3 'n Toestel wat vloeistofdryfwing in lineêre meganiese krag en beweging omsit. Dit bestaan gewoonlik uit 'n bewegende element, soos 'n suier en suierstang, plunjer of ram wat binne 'n silindriese boor werk.

(Nasiener gebruik diskresie) (3 × 2) (6)

3.2
- Kennis van fisiese hoeveelhede en eenhede wat in hidroulika gebruik word
- Kennis van die basiese fisiese wette van hidrostatika en hidrodinamika
- Kennis van hidrouliese toerusting en die verwante werking daarvan soos dit in hidroliese kontroletoepassings gebruik word (3)

3.3 3.3.1



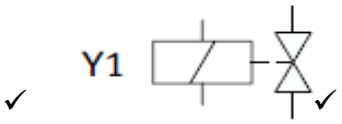
(10 × 1) (10)

3.3.2 AND-funksie (1)
[20]

VRAAG 4

4.1 'n Elektromagnetiese klep wat deur 'n elektriese afstandsein beheer word wat vloeistof in staat sal stel om te vloei. (Nasiener gebruik diskresie) (2)

4.2

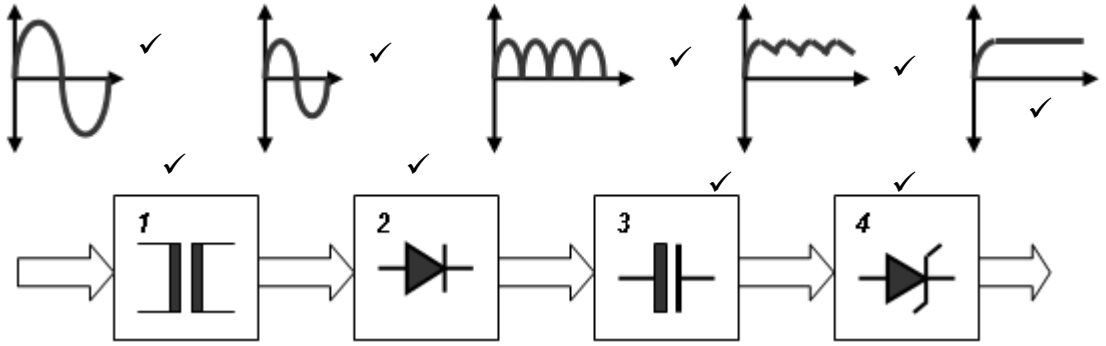


(2)

4.3 'n Lewering vanuit die PLK (2)

4.4
- Kontrole-energiebron
- Sein-insettoestel
- Seinverwerkingskring (3)

4.5



(9 × 1) (9)

4.6 'n Relê word in megatronika deur 'n 'R' aangedui en die kontaktor word deur 'n 'K' aangedui. (2)

[20]

VRAAG 5

5.1 5.1.1 'n Fout is 'n toestand waar minstens een komponent geweier het en die stelsel opgehou werk het.

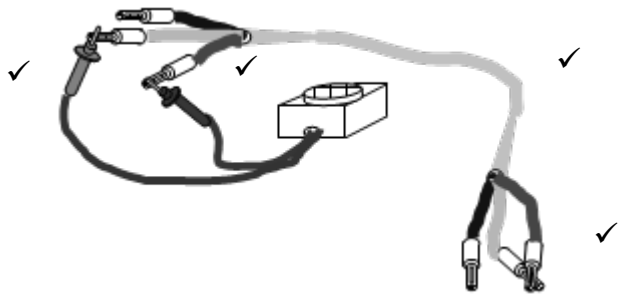
5.1.2 Om foute stelselmatig te isoleer en uit te skakel

5.1.3 Wanneer iets bedryf of gekontroleer word, word hoeveelhede vir nakoming nagagaan.

(3 × 2) (6)

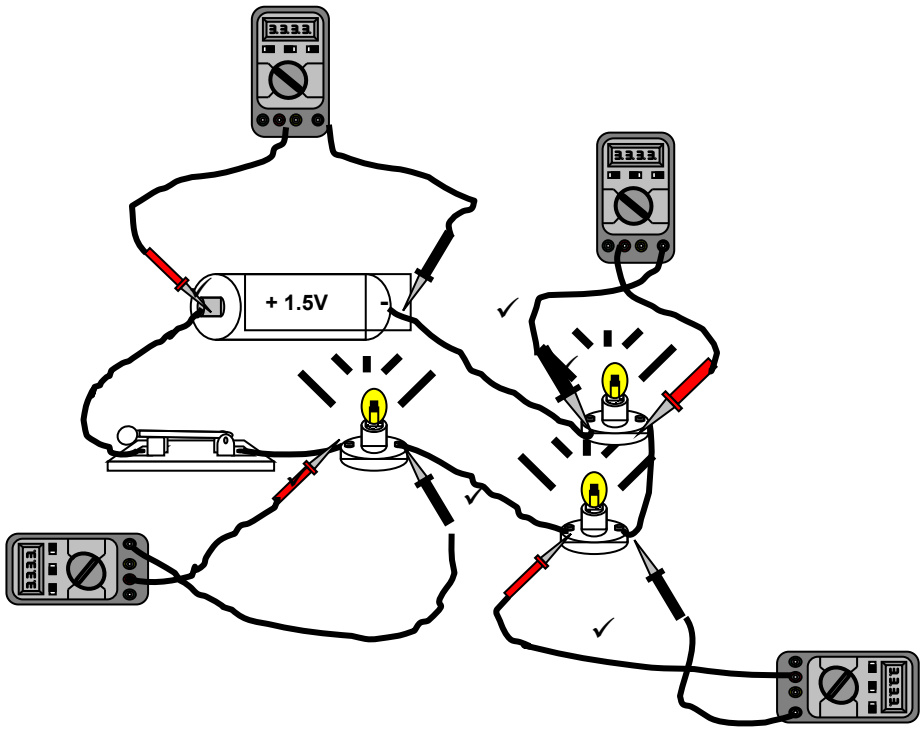
5.2 Oorsaak: Die toestand wat die aanvanklike weiering veroorsaak het
Gevolg: Die resultaat weens die oorsaak van die weiering (2 × 2) (4)

5.3



(4 × 1) (4)

5.4



(Nasiener gebruik diskresie) (6 × 1) (6)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou