higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

MEGATRONIESE STELSELS
NKR VLAK 4

(6040334)

12 Maart 2018 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 150

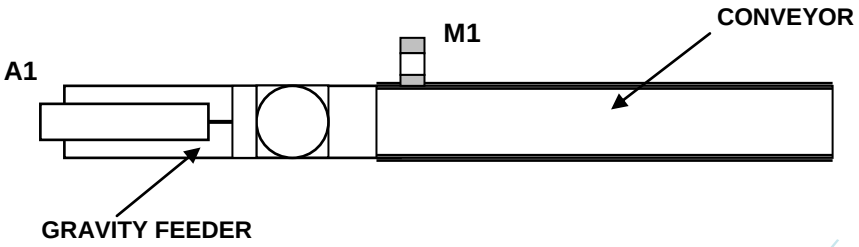
INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Alle simbole moet getrek word volgens die IEC-standaard.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

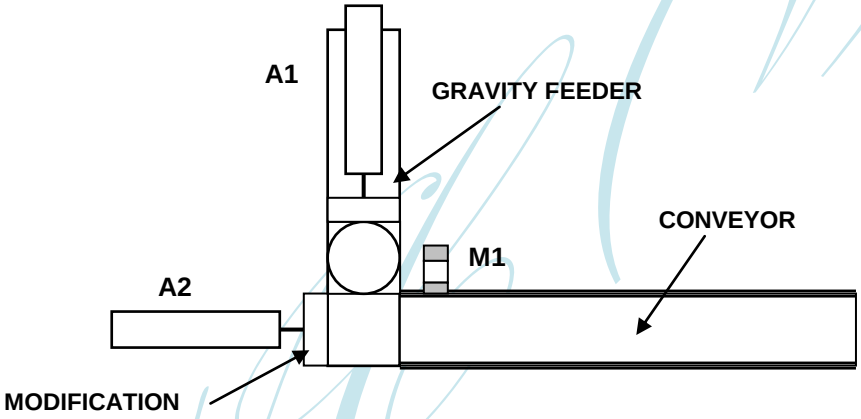
VRAAG 1

Jy moet 'n modifikasie aan 'n pneumatiese gravitasie vervoerder ontwerp wat gewoonlik 'n werkstuk in 'n reguit lyn op 'n vervoerband uitwerp soos getoon word in FIGUUR 1A.



FIGUUR 1A

Die stelsel moet gemodifiseer word om die werkstuk teen 90 º op die vervoerbandstelsel uit te werp soos getoon word in FIGUUR 1B.



FIGUUR 1B

'n Bykomende pneumatiese silinder moet gebruik word om die werkstuk teen 90º op die vervoerband uit te werk en die beheer moet in die bestaande PLC-toepassingsprogram geïnkorporeer word.

1.1 Verduidelik die doel van 'n *ontwerp-opdrag*. (2)

1.2 Noem VIER doelwitte waaraan 'n ontwerp-opdrag moet voldoen. (4)

1.3 Skryf 'n ontwerp-opdrag volgens sy doelwitte vir die ontwerpmodifikasie hier bo. (4)
[10]

VRAAG 2

2.1 Verduidelik die doelwit van 'n *spinnekopdiagram* wat gebruik word om die materiaalvereistes van 'n projek te bepaal. (2)

2.2 Trek 'n spinnekopdiagram wat sal help om die materiale en dienste wat vereis word om die modifikasie verlang in VRAAG 1 te verteenwoordig. (8)

2.3 Verduidelik die oogmerk om *'n oplossing deur middel van 'n dinkskrum te kry* in 'n ontwerpprojek. (2)

2.4 Bestudeer die ontwerpinligting en diagramme in VRAAG 1.

Teken die stelseldiagram van die gemodifiseerde graviteitstoevoerder met 'n 90º werkstuk-uitwerping. (8)

2.5 Wat word bedoel met die term *spesifikasie*? (1)

2.6 Verduidelik die verskil tussen 'n *saamgestelde tekening* en 'n *gedeeltelike tekening*. (4)

[25]

VRAAG 3

3.1 Verduidelik wat bedoel word met *beplanning.* (3)

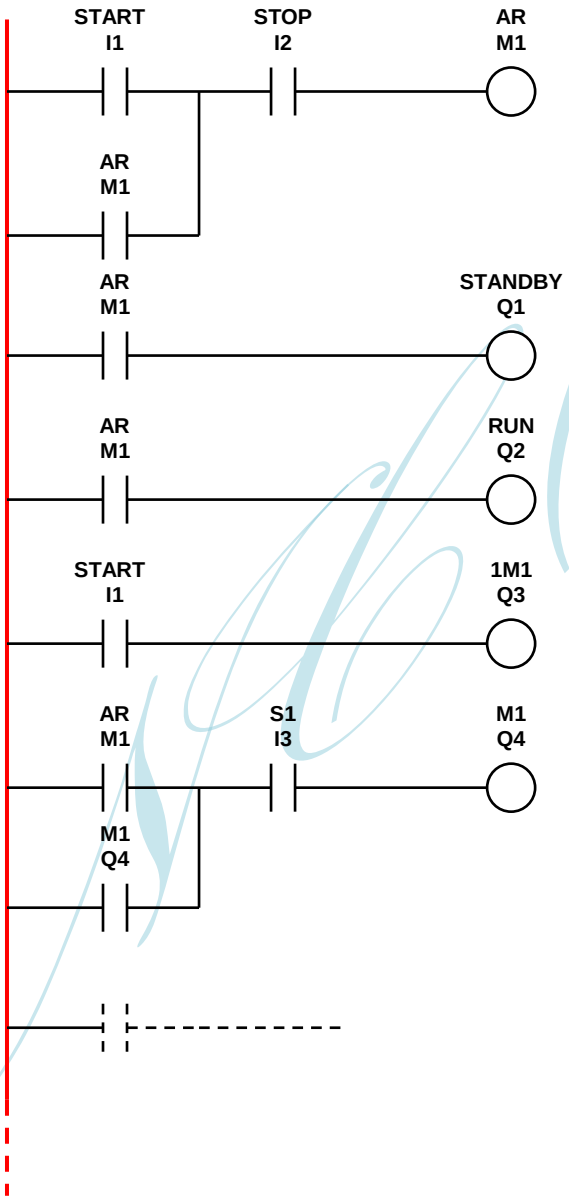
3.2 Noem die DRIE elemente van 'n aksieplan. (3)

3.3 Verduidelik wat bedoel word met *siklustyd.* (2)

3.4 FIGUUR 2 hier onder verteenwoordig 'n oorspronklike beheerprogram voor modifikasies.

Skryf die gemodifiseerde volgordeprogram wat die nuwe uitwerpende pneumatiese silinder in staat sal stel om deur die PLC beheer te word.

LET WEL: Slegs die gedeelte van die nuwe solenoïedebeheer van die nuwe uitwerpsilinder moet getoon word.



FIGUUR 2 (6)

3.5 Stel 'n tydkaart op met 'n begindatum (vandag) en 'n voltooiingsdatum vir die verskeie stadiums van die uitwerpmodifikasie.

- Ontwerpkonsep 1 week
- Dokumentasie 2 weke
- Aankope 1 week
- Vervaardiging 2 weke
- Toetsing en inwerkingstelling 1 week (10)

3.6 Noem SES vervaardigingsprosesse wat jy sal teëkom wanneer jy die modifikasie aan die gravitasie toevoerstelsel maak. (6)
[30]

VRAAG 4

4.1 Bespreek kortliks die inwerkingstellingproses van die gemodifiseerde gravitasietoevoerder. (4)

4.2 Verduidelik die *funksionele prestasietoets.* (2)

4.3 Stel 'n eenvoudige kontrolelys op vir 'n fabrieksprestasietoets van die gemodifiseerde gravitasietoevoerder. (8)

4.4 Die oogmerk van inwerkingstelling is om die stelsel in produksie te bring sonder enige risiko's.

Noem EEN van hierdie risiko's. (1)
[15]

VRAAG 5

5.1 Stel 'n instandhoudingskedule op om vir die gemodifiseerde gravitasietoevoerder te gebruik. (6)

5.2 Verduidelik kortliks hoe jy die insette by die PLC-stelsel gedurende geskeduleerde instandhouding sal toets. (6)

5.3 Noem DRIE instandhoudingsaktiwiteite wat jy sal uitvoer wanneer sensors in stand gehou moet word. (3)

5.4 Stel die indeksbladsy van die tegniese handleiding op wat verband hou met die modifikasie wat jy aan die gravitasietoevoerder gemaak het. (5)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou