higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

GESTOORDE PROGRAMSTELSELS
NKR VLAK 3

(10040103)

08 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

176Q1N2208

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae met aandag deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke afdeling op 'n skoon bladsy.
5. Gebruik slegs 'n blou of swart pen.
6. Gebruik volledige benoemde IEK-simbole.
7. Alle tekeninge moet netjies gedoen word en korrek met aanwysings en terminaalnommering benoem word.
8. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Noem VIER PLB- ('PLC') toevoerveldtoestelle. (4 × 1) (4)

1.2 Verduidelik die verskil tussen 'n ingebedde beheerder en 'n sagteware gedrewe beheerder. (2 × 2) (4)

1.3 Teken 'n PLB-stelselblokdiagram van 'n megatroniese vervoerbandstelsel waarin die kontrole- en die operateurpaneel getoon word. Die vloei van energie, elektrisiteit en materiale moet getoon word.

(7 × 1) (7)

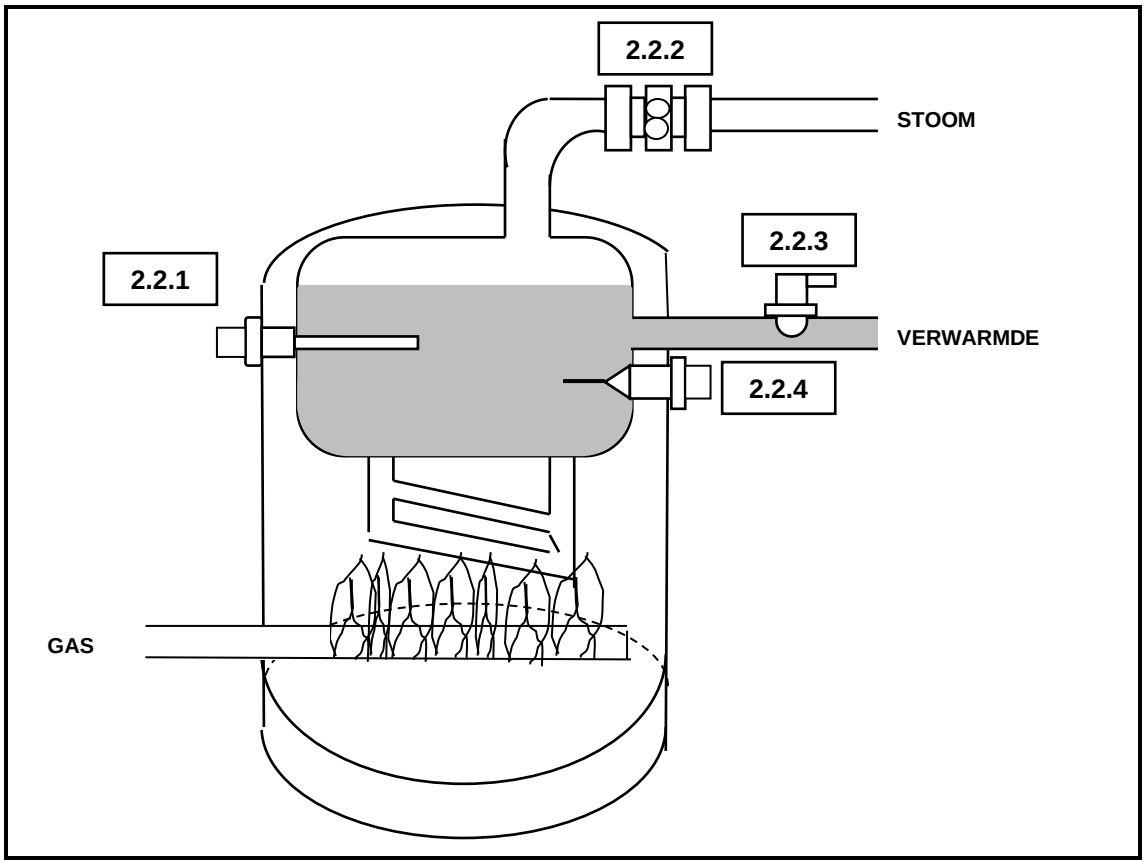
[15]

VRAAG 2

2.1 Die VYF sintuie van die menslike liggaam word nageboots om die industriële sensors te produseer wat in outomatisering gebruik word,.

Noem die VYF sintuie van die menslike liggaam. (5 × 1) (5)

2.2 Bestudeer FIGUUR 1 waarin vier sensors getoon word. Hulle word gebruik in verskeie toepassings in 'n gasoond waarmee water verwarm word.



FIGUUR 1

Noem die VIER sensortoepassings (2.2.1–2.2.4) in die ANTWOORDBOEK.

(4 × 1) (4)

2.3 Is die sensors in FIGUUR 1 diskrete of analoogsensors? (1 × 1) (1)

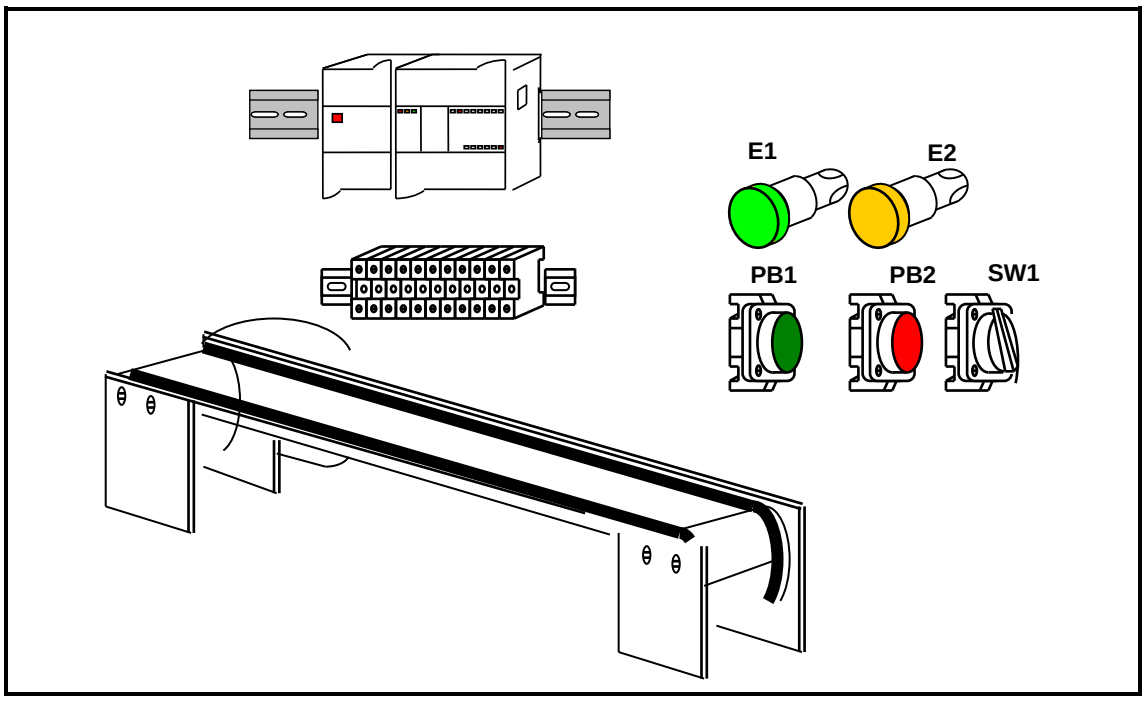
2.4 Maak 'n tekening wat die verskil tussen 'n diskrete en analoogsensor-uitgangsein aantoon. (2 × 2) (4)

2.5 Maak 'n waarnemingtekening wat toon hoe mens twee meganiese katsnorsensors sal plaas om werkstukke van verskillende groottes op 'n voerband vir drukluguitwerping te speur. (6 × 1) (6)

[20]

VRAAG 3

3.1 'n Waarnemings- of prenttekening (FIGUUR 2) help 'n megatroniese persoon om 'n materiaal- en toevoer/afvoer- ('i/o') adrestoewysingslys van 'n PLB geoutomatiseerde taak te ontwerp.



FIGUUR 2

Beantwoord die volgende vrae hieroor.

3.1.1 Watter soort skakelaar is Sw1?

3.1.2 Wat is die funksie van die Sw1?

3.1.3 Watter soort toevoertoestel is Pb1?

3.1.4 Wat is die funksie van die Pb1?

3.1.5 Wat is die PLB-adres van Pb1?

3.1.6 Watter soort toestel is Pb2?

3.1.7 Wat is die funksie van die Pb2?

3.1.8 Wat is die terminaalnommering van Pb2?

3.1.9 Wat is die naam van die afvoertoestelle wat deur die aanwysings E1 en E2 aangetoon word?

3.1.10 Wat is die gewone GS veilige spannings wat vir PLB gebruik word? (10 × 1) (10)

3.2 Noem DRIE dokumente, behalwe die materialelys, wat uit die prent- of waarnemingtekening afgelei kan word. (3 × 1) (3)

3.3 Verduidelik wat uit die instruksies in 'n waarneming- of prenttekening agtergekom kan word. (1 × 2) (2)

3.4 Toon met 'n tekening aan hoe die veiligheidsrelê (SR) en verwante kontakte (11&12) (21&24) met 'n PLB verbind moet word. (5 × 1) (5)

[20]

VRAAG 4

4.1 Skryf met verwysing na FIGUUR 2 'n PLB-bronkode in PLB-leer wat die volgende uitkomste sal hê:

As die stelsel aangeskakel word, word die groen noodlamp E1 bekrag. As die aansitdrukknop Pb1 geaktiveer word, ontkrag die groen noodlamp E1 en bekrag die amber looplamp E2. Die 24 V GS-motor sal terselfdertyd loop.

Die motor stop nadat tien werkstukke getel is, wat deur sensor S1 verklik word, en skakel ná 25 sekondes weer outomaties aan.
As die stop Pb2 geaktiveer word, gaan die amber looplamp E2 dood en bekrag die groen noodlamp E1. Die motor (M1) stop. (15 × 1) (15)

4.2 Noem die DRIE basiese skakellogikahekke wat die ruggraat van PLB-leerprogrammering vorm. (3 × 1) (3)

4.3 Noem enige SES van die NEGE basiese LEER-ontwerpreëls. (6 × 1) (6)

4.4 Onderskei tussen 'n grafiese en 'n geskrewe toepassing-PLB-bronkode. (2 × 2) (4)

4.5 Noem TWEE grafiese PLB-programmeertale wat algemeen in die programmering van PLB-toepassings gebruik word. (2 × 1) (2)

[30]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5

5.1 Noem VIER foutspeuringsvaardighede wat 'n megatroniese persoon moet hê om foute in 'n PLB geoutomatiseerde toepassing op te spoor. (4 × 1) (4)

5.2 Stel 'n kontrolelys op waarmee 'n megatroniese persoon voldoening aan 'n PLB-taakinstruksie kan kontroleer. (7 × 1) (7)

5.3 Verduidelik die verskil tussen 'n kontrole en 'n toets gedurende 'n PLB geoutomatiseerde installeerproses. (2 × 2) (4)

[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou