higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

MEGATRONIESE STELSELS
NKR VLAK 4

XX Februarie 2020

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 8 bladsye.

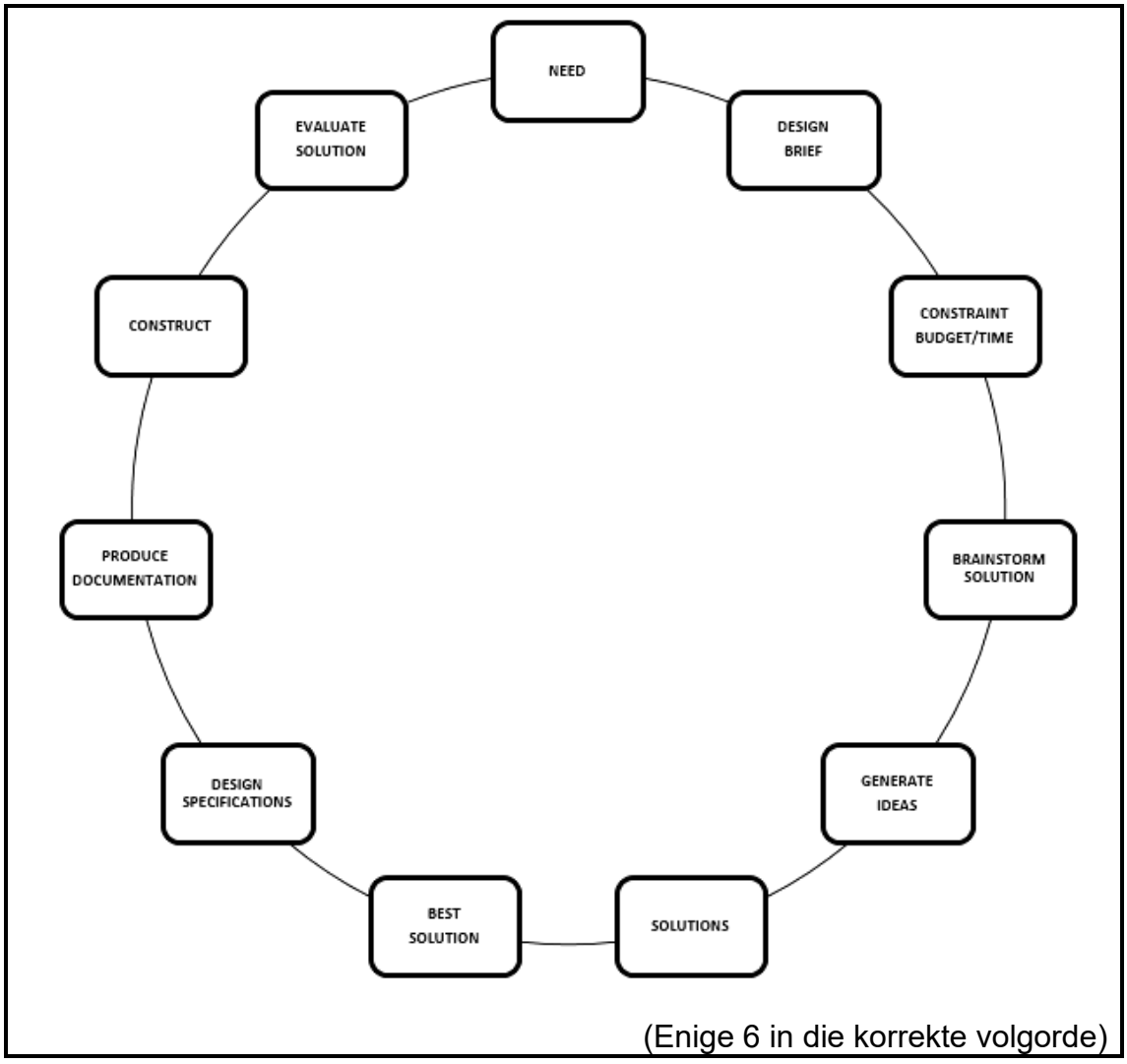
Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Om as deel van 'n projekspan te werk, behels dat jy en jou span 'n spesifieke subtaak uitvoer wat integreer sal word in 'n megatroniese stelsel om die uitkoms van die ontwerpopdrag te bereik. (2)

1.2
- Projekbestuurder
- Elektriese ingenieur
- Meganiese ingenieur
- IT-ingenieur
- PLC Programmeerder
- Tekenkantoor/CAD/CAM spesialis (Enige 2 × 1) (2)

1.3



(Enige 6 in die korrekte volgorde) (6)

[10]

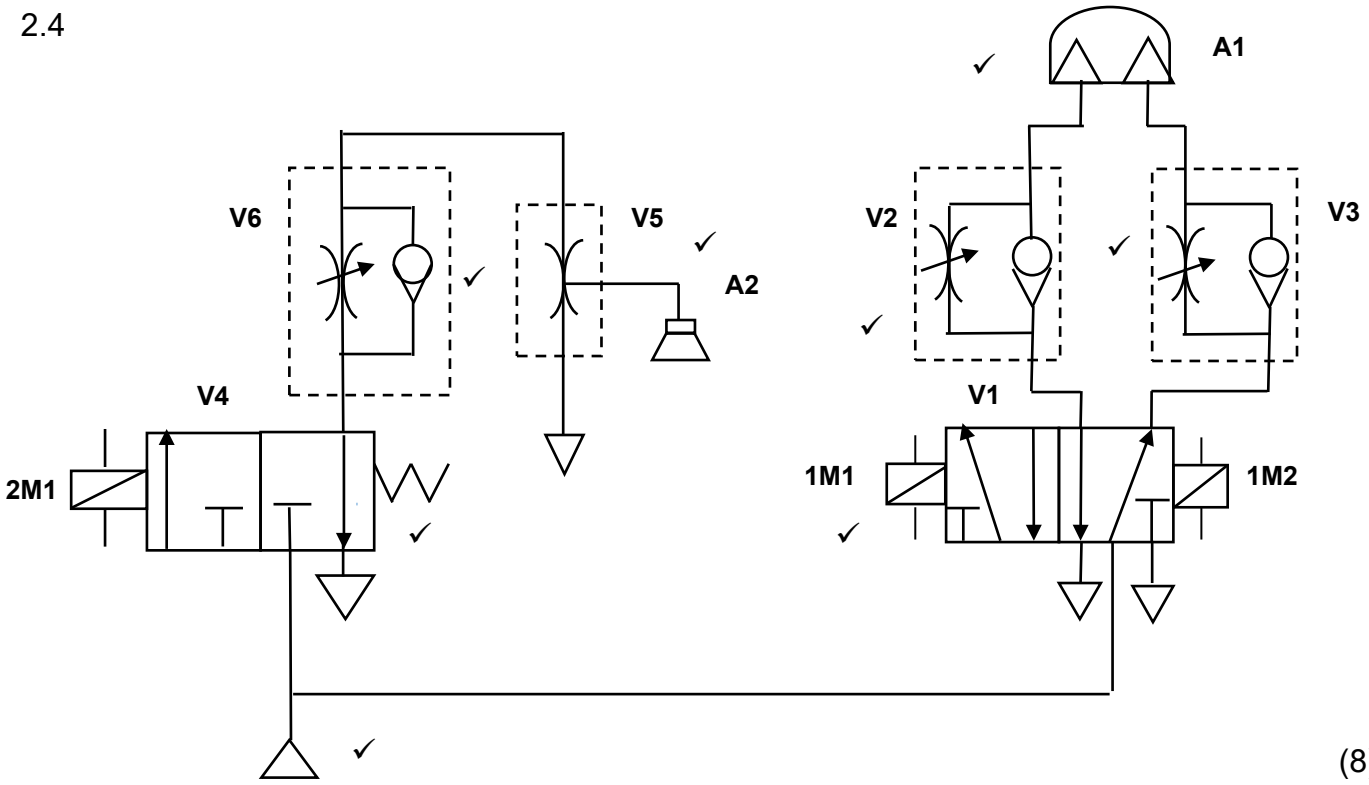
VRAAG 2

2.1 Navorsing stel mens in staat om die beste idees te formuleer✓ om die ontwerpopdrag en die spesifikasiebehoeftes te kan nakom.✓ (2)

2.2
- Operateurhandleidings
- Tydskrifte
- Fokusgroepe
- Internet ('blogs')
- Katalogusse
- Vra tersaaklike vrae
- Mondelingse mededeling (Any 4 × 1) (4)

2.3 Daar is verskillende substelsels/komponente✓ wat nodig mag wees deur verskillende masjienstandaarde✓ en verskillende vorme van spesialisasie te gebruik.✓ (3)

2.4



(8)

2.5

ITEM	BESKRYWING	MERK	FUNKSIE
1	**Dubbelwerkende 5/2 rigting solenoïede klep**	**V1**	**Beheer die beweging van A1**
2	**Enkelwerkende 3/2 rigting solenoïede klep**	**V4**	**Beheer die vakuumgryper A2**
3	**Vakuumopwekker**	**V5**	**Produseer die vakuum**
4	**Vloeireëlklep**	**V2**	**Beheer die lugvloei**
5	**Vloeireëlklep**	**V3**	**Beheer die vloei**
6	**Vloeireëlklep**	**V6**	**Beheer die vloei**
7	**Semiroterende 180° pneumatiese motor**	**A1**	**Produseer die draaibeweging**
8	**Vakuumgryper**	**A2**	**Tel die werkstuk op**
9	**Pypwerk**		**Produseer die vloeiweg**

(8)

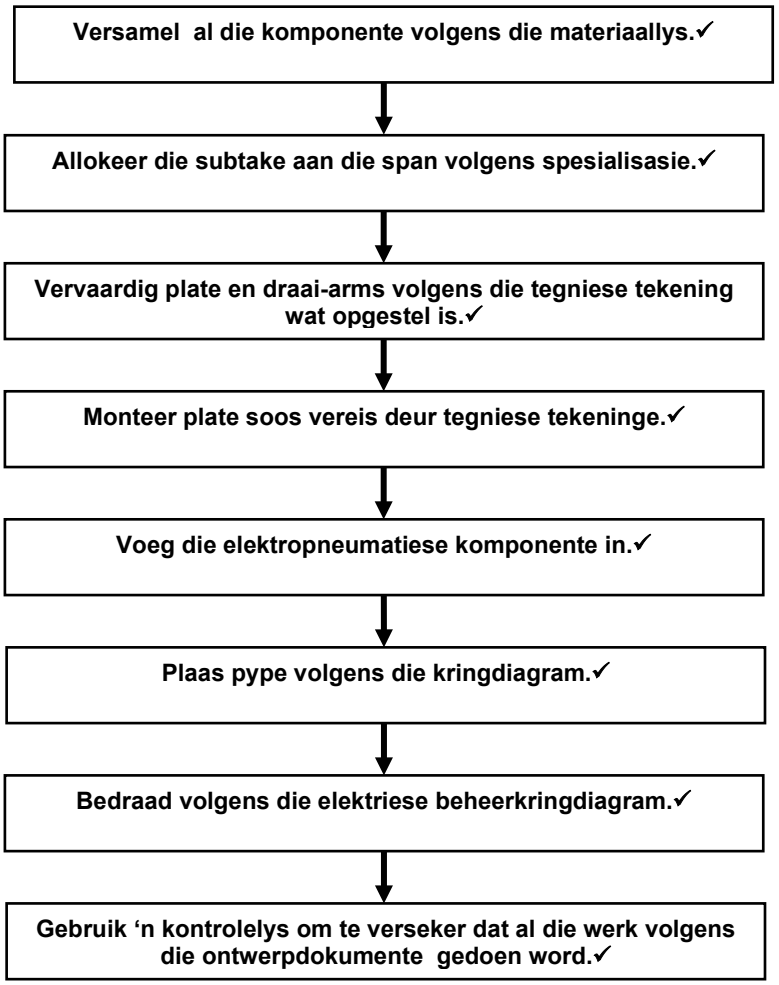
(Enige 8 items, een punt per item) **[25]**

VRAAG 3

3.1 Verseker dat die ontwerp, vervaardiging en in bedryfstelling✓ glad verloop binne die begroting en tydraamwerk.✓ (2)

3.2 'n Vloeidiagram kan aandui wie wat doen✓ en wat in 'n volgorde van stappe voltooi moet word met verwysing na die tyd toegeken.✓ (2)

3.3



(2 vir pyle + 8 × 1) (10)

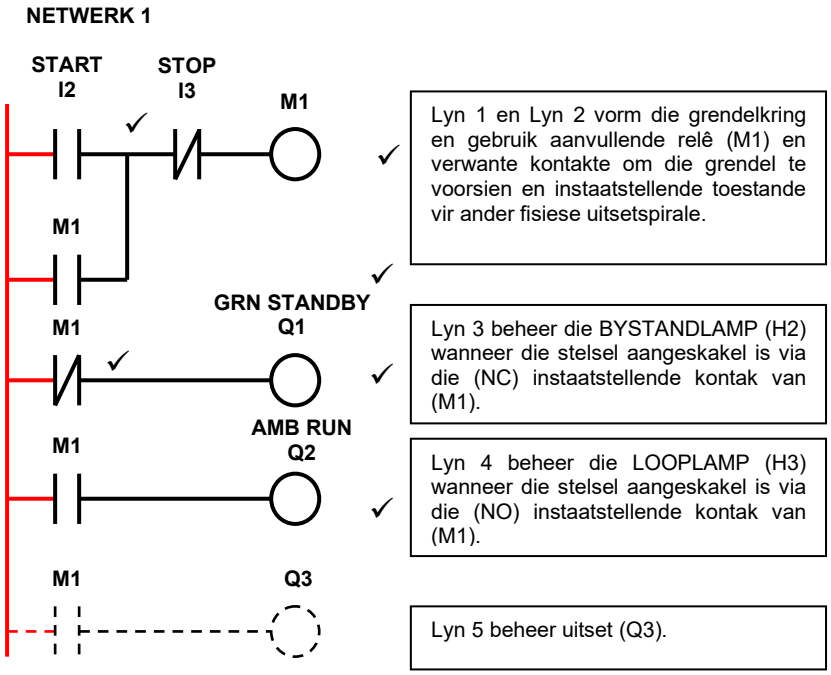
3.4

TAAK	WEEK 1	WEEK 2	WEEK 3	WEEK 4	WEEK 5
VERSAMEL MATERIAAL					
DEEL SUBTAKE UIT					
VERVAARDIG PLATE					
MONTEER KOMPONENTE					
INSTALLEER ELEKTRO-PNEUMATIESE					
INSTALLEER PYP					
INSTALL EER BINDDRAAD					
GEBRUIK INSTALLASIEKONT ROLELYS					

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

(Of enige ander realistiese skedule) (1 vir korrekte etikette + 9 × 1) (10)

3.5

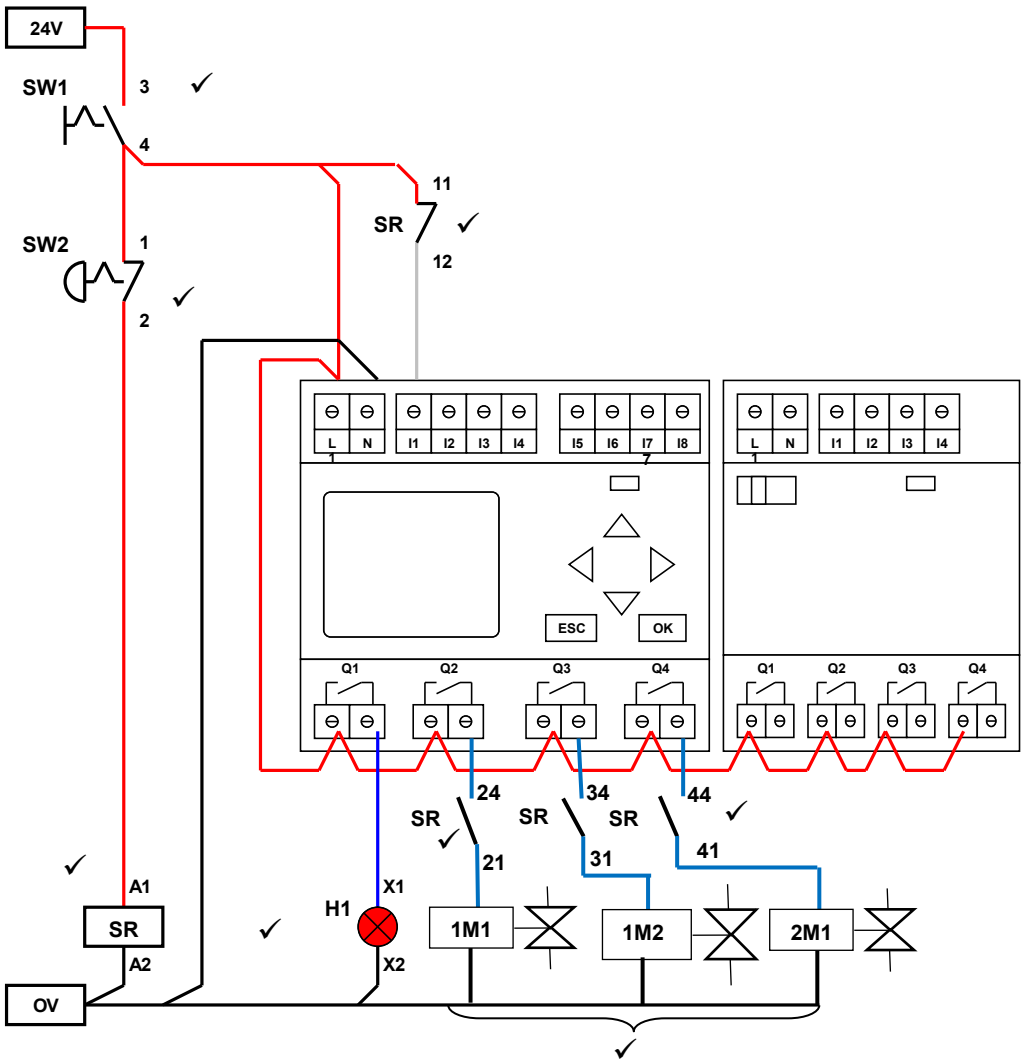


(6)
[30]

VRAAG 4

4.1 Alle masjienvervaardigers/-ontwerpers moet masjienveiligheid vir die verskillende subvelde verseker soos vereis deur die masjienstandaarde✓ van wêreldveiligheidstandaarde om lewensverlies, beserings en skade aan masjinerie te voorkom.✓ (2)

4.2



(8)

4.3 Ontfouting van die PLC-leerbronkode in die ontwerpfase vereis dat 'n program opgestel word✓ en lyn vir lyn nagegaan word vir sintaks en logika.✓ (2)

4.4
- Verwyder die toevoer van die uitsetaandrywers en skyfaandrywers.
- Aktiveer die insettoestel (druk knop/sensor) en gaan die inset na om te toets of die inset-LED brand.
- Indien JA is die inset werkend.
- Indien NEE moet die bedrading en insettoestel nagegaan word.

(Enige 3 × 1) (3)

[15]

VRAAG 5

5.1 Deur die verhelderingsintensiteit✓ op die sensor aan te pas om 'n spesifieke gekleurde werkstuk op te spoor.✓ (2)

5.2 Tegniese dokumentasie, soos:
- Vervaardiger se instruksies
- Geskiedenis van vorige foutwerkings
- Skedules
- Tyd in werking/gebruik (4)

5.3 Foutontleding is die proses waartydens die stelsel ontleed word vir moontlike foute✓ wat foutwerking kan veroorsaak.✓ Foutregstelling verwys na die stappe✓ om die fout reg te stel.✓ (2 + 2) (4)

5.4

ITEM	BESKRYWING VAN VEILIGHEIDSTOETS	JA	NEE	NVT	
1	Is die spanningsbeheer korrek (24 VDC)?				✓
2	Is die lugdruk korrek (6-8 bar)?				✓
3	Is alle buiskonneksies vas?				✓
4	Is daar luglekkasie (beskadigde pype)?				✓
5	Is daar spanning op pypwerk of draadwerk tydens beweging?				✓
6	Word die pype of drade tydens beweging geknyp?				✓
7	Is alle pypwerk of draadwerk vas op 50 mm intervalle?				✓
8	Is E/stopwerking van toepassing?				✓
9	Is tweehandkontrole in werking, indien van toepassing?				✓
10	Is veiligheidsgordyn/hek in werking, indien van toepassing?				✓
KOMMENTAAR:					

(10)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou