higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

MEGATRONIESE STELSELS
NKR VLAK 3

(6040213)

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

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

398Q1N2216

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 afdeling op ’n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs ’n blou of swart pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Analoog-na-digitaal- en digitaal-na-analoogomsetters word wydverspreid in moderne industriële toepassings gebruik.

1.1.1 Lys VYF toepassings vir analoog-na-digitaalomsetters. (5)

1.1.2 Verduidelik kortliks waarom ons A/D- en D/A-omsetters in megatroniese stelsels gebruik. (3)

1.2 'n Termistor is 'n weerstandgebaseerde termometer of resistor, wie se weerstand afhanklik is van temperatuur.

Noem SES voordele van termistors. (6)

1.3 Verduidelik die verskil tussen *half-golf-* en *vol-golffasebeheer*. (4)

1.4 Verduidelik in jou eie woorde die funksie van 'n kapasitor. (2)
[20]

VRAAG 2

2.1 Elektromagnete is een van die fundamentele boublokke van AC- en DC-masjinerie.

2.1.1 Verduidelik die verskil tussen 'n *permanente magneet* en 'n *elektromagneet*. (5)

2.1.2 Teken 'n diagram van 'n elektromagneet en benoem al die komponente. (7)

2.1.3 Verduidelik hoe die omskakeling van toevoerpolariteite die stroom en magnetiese velde in 'n elektromagneet affekteer. (2)

2.2 Verduidelik die verskil tussen 'n *stapmotor* en 'n *DC-motor.* (4 × 2) (8)
[22]

VRAAG 3

3.1 Verduidelik die doel van 'n hidrouliese filter. (2)

3.2 Daar is hidrouliese filters in verskeie dele van die hidrouliese sisteem wat elkeen 'n verskillende funksie het.

Verduidelik die volgende filters:

3.2.1 Lugfilter

3.2.2 Suigfilter

3.2.3 Drukfilter

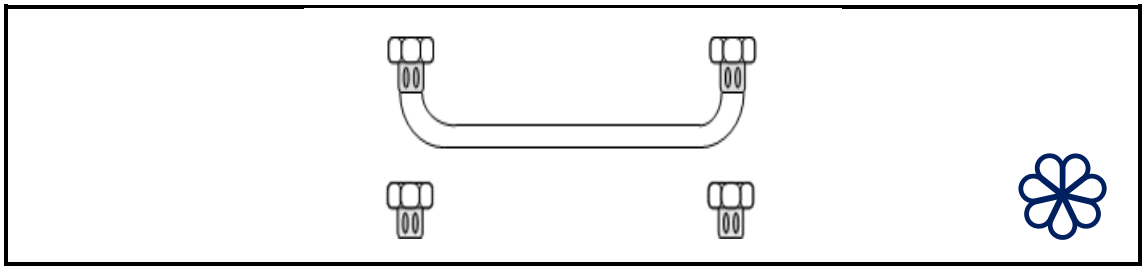
3.2.4 Terugvoerfilter

3.2.5 Vanlynfilter

(5 × 2) (10)

3.3 Wat verteenwoordig P en T in hidrouliese kleppe? (2)

3.4 FIGUUR 1 hier onder wys twee penne of 'studs' wat verkeerd gekoppel is. Gebruik die oop penne om te wys hoe jy hulle korrek aan mekaar sal koppel.



FIGUUR 1 (2)

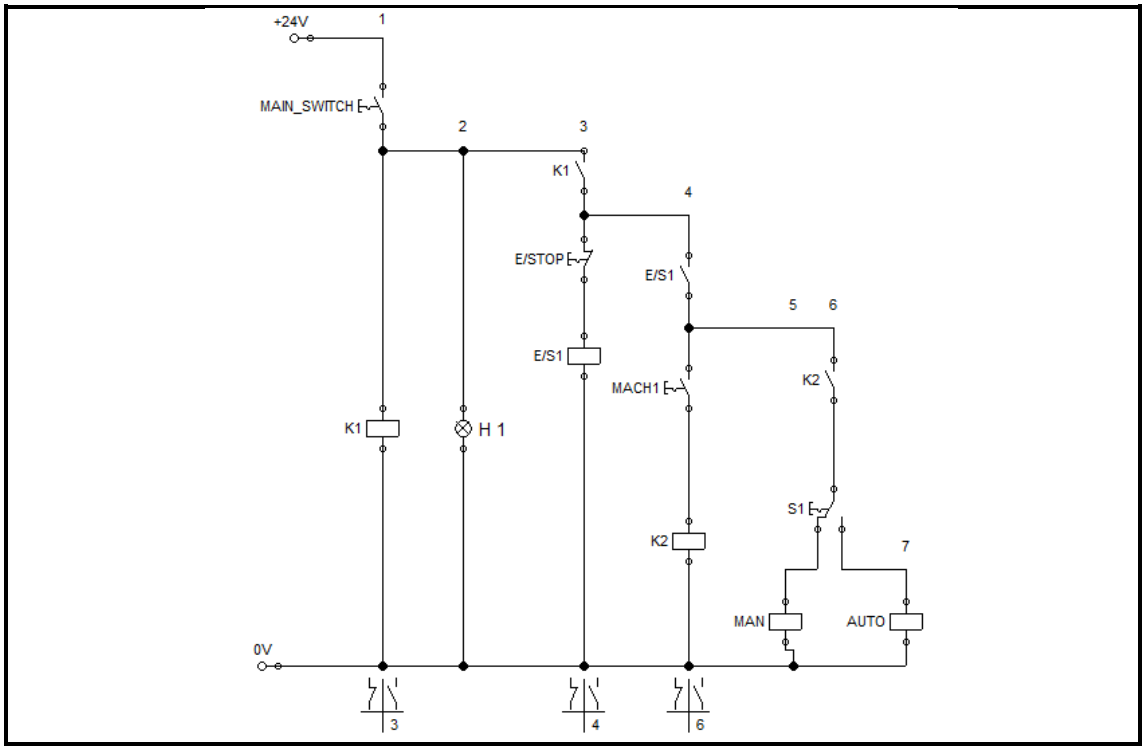
3.5 Verduidelik watter effek vuil of gekontamineerde vloeistof binne 'n hidrouliese stelsel het. (2)

[18]

VRAAG 4

4.1 FIGUUR 2 hier onder verteenwoordig die stroombaan van 'n veiligheidsbeheerskakelaar.

Analiseer die stroombaan en verduidelik, stap-vir-stap, wat in elke lyn gebeur as die hoofskakelaar aangeskakel word. Noem elke komponent in die stroombaan volgens die benoeming in FIGUUR 2.



FIGUUR 2 (12)

4.2 Verduidelik kortliks wat binne 'n 4/2-wegklep met een solenoïed gebeur wanneer die spoel die solenoïde vanaf sy normale posisie na sy geaktiveerde posisie skuif. (4)

4.3 Beskryf die eienskappe van 'n elektrohidrouliese servoklep. (4)
[20]

VRAAG 5

5.1 Verduidelik die prosedure wat gevolg moet word as daar logiese foutdiagnose van 'n hidrouliese stelsel gedoen word. (3)

5.2 Noem VYF voorsorgmaatreëls wat eers geneem moet word voordat 'n hidrouliese stelsel weer aangesit kan word nadat daar aan die stelsel gewerk is. (5)

5.3 ’n Hidrouliese pomp doen werk in ’n megatroniese stelsel. Na ’n kort looptydperk maak die pomp al hoe meer geraas en begin buitensporig baie vibreer.

Identifiseer VYF moontlike oorsake van hierdie foute. (5)

5.4 Verduidelik wat bedoel word met die term *deurlopende monitering* in hidrouliese stelsels. (3)

5.5 Hidroulies-gebaseerde megatroniese substelsels verrig verskeie waardevolle funksies in industrie.

Indien die stelsel nie werk nie, noem VIER dinge waarna jy eerste sal kyk om die oorsaak te bepaal. (4)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou