higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

GESTOORDE PROGRAMSTELSELS
NKR VLAK 4

(10040154)

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

Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye.

132Q1N2207

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. Tekene moet netjies wees en benoem word.
5. Simbole moet volgens die standaarde van die IEK geteken word.
6. Alle terminaalnommering moet getoon word.
7. Alle benoemings moet getoon word.
8. Skryf met slegs 'n swart of blou pen.
9. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verduidelik wat *telemetriese stelsels* in 'n geoutomatiseerde kommunikasiebedryf beteken. (2)

1.2 Noem VIER onderdele waaruit 'n telemetriese stelsel bestaan. (4)

1.3 Teken 'n benoemde blokdiagram van 'n telemetriese stelsel waarmee 'n kommunikasiestelsel in 'n geoutomatiseerde bedryf toegepas word. (10)

1.4 Telemetriese stelsels word geklassifiseer as radiofrekwensietelemetrie waarmee 'n drasein gemoduleer word om dit met die gegewe transmissie-medium versoenbaar te maak.

Noem VIER soorte modulasies wat in 'n telemetriese stelsel gebruik word. (4)
[20]

VRAAG 2

2.1 *Veldbus* is 'n generiese term vir 'n aantal digitale industriële netwerke. Veldtoestelle wat in geoutomatiseerde ondernemingstelsels beheer en gemonitor sal word, word deur middel van veldbusse verbind.

Noem VYF voordele van veldbustegnologie wat in hibriede vervaardigdingstelsels gebruik word. (5 × 2) (10)

2.2 Verduidelik die allerbelangrikste ontwerpreël vir Ethernet-kommunikasie. (3)

2.3 Noem SEWE redes vir problematiese Ethernet-netwerk-konnektiwiteit. (7)
[20]

VRAAG 3

3.1 Wat is 'n *mens-masjienkoppelvlak* (MMK)? (1)

3.2 Teken 'n MMK-blokdiagram wat toon hoe 'n PLB gebruik word om die werking van verskeie masjiene in 'n monteerproses te koördineer. (4)

3.3 'n MMK word vir DRIE primêre funksies in 'n outomatiese toepassing gebruik, naamlik as 'n drukknopvervanger, 'n datahanteerder en 'n opsigter.

Verduidelik elk van die drie primêre funksies van 'n MMK.
. (3 × 2) (6)

3.4 Mens moet altyd die bedryfsomgewing in ag neem as 'n MMK gekies word.

Verduidelik DRIE bedryfsomgewings wat 'n mens in ag moet neem as jy 'n MMK kies. (3 × 2)
(6)

3.5 Noem DRIE tegnologiese voordele wat 'n MMK vir 'n geoutomatiseerde toepassing inhou. (3)
[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 Onderskei tussen 'n *prentdiagram* en 'n *ordediagram*. (2)

4.2 Teken 'n skematiese diagram om aan te toon hoe 'n driefasige motorkontrole-eenheid en 'n laespanningverligtingskring in 'n motorkontroletoepassing vasbedraad word. (10)

4.3 Verduidelik wat *elektromagnetiese interferensie* (EMI) beteken. (2)

4.4 Verduidelik die doel van 'n bedradingskleurkode in tegniese dokumentasie. (2)

4.5 Benoem die bedradingskleurkode wat vir die volgende bedrading gebruik word.

4.5.1 Toevoere (WS/GS)

4.5.2 Terugvoere (neutrale en negatiewe GS)

4.5.3 WS-uitgange

4.5.4 GS-uitgange

(4 × 1) (4)

[20]

VRAAG 5

5.1 Noem die TWEE redes hoekom elektriese toerusting geaard word. (2 × 2) (4)

5.2 Stel 'n kontrolelys op om 'n multimeter op te stel om die aarding van 'n uitgang te toets. (5)

5.3 *Periodieke onderhoud* verwys na die instandhouding van toerusting met reëlmatige tussenpose. Die gladde werking van 'n masjien of enige ander toepassing of bate is die doel van periodieke of tyd gebaseerde onderhoud.

Illustreer die werkvloei van periodieke instandhouding van 'n toepassing of bate met 'n blokdiagram.

(8)

5.4 Die effektiwiteit waarmee onderhoudswerk uitgevoer word, moet gereeld nagegaan word sodat vorige besluite verbeter kan word en toekomstige onderhoudsbesteding effektiewer sal wees.

Noem DRIE kwessies waarmee 'n mens rekening moet hou as onderhoudswerk nagegaan word. (3)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou