higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

GESTOORDE PROGRAMSTELSELS
NKR VLAK 4

(10040154)

12 November 2024 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

112Q1N2412

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
GESTOORDE PROGRAMSTELSELS
NKR VLAK 4
TYD: 3 UUR
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. Tekeninge met netjies wees en byskrifte bevat.
5. Simbole moet volgens IEC-standaarde geteken word.
6. Alle eindnommering moet getoon word.
7. Alle byskrifte moet getoon word.
8. Gebruik slegs ’n swart of blou pen.
9. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Alle kommunikasiestelsels begin met dataverkryging en word van koppelvlak voorsien deur gebruik van verskillende protokols wat deur verskillende transmissiemedia oorgedra word.

Wat is die vernaamste verskil tussen *sinchrone transmissie* en *asinchrone transmissie*? (2 × 1) (2)

1.2 Noem EEN algemene voorbeeld van asinchrone kommunikasie wat in 'n werkplek gebruik kan word. (1)

1.3 Wat is die beste transmissiemedium om data in 'n rekenaarnetwerk te dra wat aan elektriese steurings blootgestel word? (1)

1.4 Noem DRIE algemene digitale moduleringstegnieke. (3 × 1) (3)

1.5 Definieer die term *omvormer*. (2)

1.6 Teken die koppelvlakseinvloeiblokdiagram wat deur die volgende stelling voorgestel word:

Die hoeveelheid word deur sensors gemeet en dan deur 'n elektroniese isolasieproses in die koppelvlakstelsel gevoer, waar dit versterk word en dan na die A/S-omsetter vir verwerking gestuur word. Die verwerkte kontrolesein word dan deur 'n S/A-omsetter omgesit, versterk en deur 'n elektriese isolasieproses na die aandrywer gestuur. (11 × 1) (11)

[20]

VRAAG 2

2.1 Verduidelik die volgende produksieprosesse wat in die bedryf gebruik word om veldstamlynkomponente te rangskik en te koppel:

2.1.1 Verspreidingsproses

2.1.2 Materiaalhantering

2.1.3 Paletpakproses

2.1.4 Toetsproses

2.1.5 Bufferwerking

(5 × 2) (10)

2.2 Wat is die voordele van die *industriële Ethernet* bo die *tradisionele Ethernet*? (4 × 1) (4)

2.3 Wanneer 'n industriële Ethernetveldstamlyn vir gehaltebeplanning geïnstalleer word, moet voldoende optekening van alle installasieprosedures verseker word. Daar kan tydens werking en wysigings hierna verwys word.

Stel die kontrolelys op wat die inventaris vir die bostaande stelling bevat.

(6 × 1) (6)

[20]

VRAAG 3

3.1 Noem DRIE moontlike veiligheidsfaktore wat in ag geneem moet word wanneer 'n nuwe megatroniese stelsel ontwerp en geïnstalleer word. (3)

3.2 Teken 'n skematiese diagram om te wys hoe elektromeganiese toestelle gebruik kan word om basiese beskerming te bied sodat 'n masjien nie aanskakel wanneer die beveiliging oop is nie. (7 × 1) (7)

3.3 Verduidelik die doel van dooie fronte. (4 × 1) (4)

3.4 Verduidelik DRIE komponente van die veiligheidsinstrumentstelsel. (3 × 2) (6)

[20]

VRAAG 4

4.1 Noem VYF kenmerke wat 'n masjienontwerper in ag moet neem wanneer die regte motor vir geoutomatiseerde vervaardigingstelsels gekies word. (5)

4.2 Noem en verduidelik DRIE algemene kenmerke wat megatroniese stelsels gemeen het. (3 × 2) (6)

4.3 Wat is 'n tydreëldiagram? (1)

4.4 Teken 'n tydreëldiagramvoorstelling van 'n opeenvolging van gebeure deur 'n tydreëlkaart te gebruik waarin toestande en gebeure in 'n tydverhouding tot mekaar grafies voorgestel word. (8 × 1) (8)

[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5

5.1 Beskryf die volgende opdragstappe wat die opdragprosedures van megatroniese stelsels rig:

5.1.1 Visuele inspeksie

5.1.2 Meganiese inspeksie

5.1.3 Elektriese inspeksie

(3 × 2) (6)

5.2 Stel 'n kontrolelys van bedradingsriglyne op wat algemene inligting gee oor die bedrading van die meeste outomatiseringstoerusting. (10 × 1) (10)

5.3 Verskillende betroubaarheidsparameters word gebruik om die betroubaarheid en veiligheid van 'n stelsel te bepaal.

Noem VIER betroubaarheidsparameters wat gebruik word vir stelsels wat nie in die toekoms opgeknap sal word nie. (4)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou