higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

FOUTSPEURING- EN BEVEILIGINGSTOESTELLE N5

(8080115)

8 April 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

087Q1A2108

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
FOUTSPEURING- EN BEVEILIGINGSTOESTELLE N5
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. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Ontwerp en teken slegs die kontrolebaan van 'n volgordeaansitter met die inligting hier onder.

Motor A sit aan as die aansitknop gedruk word. 10 sekondes later word op dieselfde aansitknop gedruk, en motor B sit aan. Motor A en motor B stop 10 sekondes later tegelyk.

LET WEL: Alle spoele is 380 V en die twee tydreëlaars is op 10 sekondes gestel. **[10]**

VRAAG 2

2.1 Oormatige vonking tussen die borsels en 'n kommutator kom tydens werking voor.

Noem VIER metodes om die vonking te voorkom en kommutasie te verbeter. (4)

2.2 Waarom word teenwikkeling partymaal in elektriese motors gebruik? (2)

2.3 Die bou van 'n GS-motor is soortgelyk aan dié van 'n GS-generator.

Verduidelik die funksie van elk van die volgende onderdele van hierdie twee masjiene.

2.3.1 Poolskoen

2.3.2 Veldwikkeling

(2 × 2) (4)
[10]

VRAAG 3

3.1 'n Neutrale skoktoets word gewoonlik op elektriese motors toegepas om die neutrale punt van kommutatorborsels vas te stel.

Maak 'n netjiese, benoemde skets van 'n skok neutrale toets. (5)

3.2 Maak 'n eenvoudige skets om die bou van 'n Martindale-instrument aan te toon. (5)
[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 Maak benoemde vryhandtekeninge van die dinamiese remming van 'n gelykstroommotor. Toon die rigting aan waarin die stroom voor en gedurende dinamiese remming vloei. (8)

4.2 Dinamiese remming verminder die draaisnelheid van die anker of rotor in 'n induksiemotor voordat daar meganies rem aangeslaan word.

Noem TWEE maniere waarop dinamiese remming in motors toegepas word. (2)
[10]

VRAAG 5

5.1 Noem DRIE faktore wat buiggevoeligheid in 'n katodestraalbuis beïnvloed. (3)

5.2 Wat is die doel van die X- en Y-buigplate in 'n katodestraalossilloskoop? (2)

5.3 Noem VYF reëls wat gehoorsaam moet word voordat mens aan 'n spanningslose apparaat werk. 5)
[10]

VRAAG 6

6.1 Noem VIER spesiale eienskappe van 'n X-Y-stipper. (4)

6.2 Noem VIER voordele van 'n X-Y-stipper. (4)

6.3 Verduidelik kortliks die funksie van die selfbalanserende potensiometer in 'n X-Y-stipper. (2)
[10]

VRAAG 7

7.1 Noem VYF eienskappe van negatiewe terugkoppeling wat die prestasie van 'n stroombaan verbeter. (5)

7.2 Teken 'n diagram van 'n positiewe seriespanningreëlaar. (5)
[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 8

8.1 Toon aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (8.1.1–8.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

8.1.1 'n NEN-hekuitgang is LAAG alleenlik as al die ingange HOOG is.

8.1.2 'n Logikahek het een of meer uitgangaansluiters en een ingangsaansluiter.

8.1.3 Logikahekke neem ingangseine en genereer seine vir uitgang.

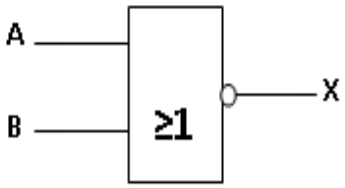
8.1.4 'n Eksklusiewe NOF-hekuitgang is HOOG as die ingange oneweredig is.

8.1.5 'n Wisselrigteruitgang is die komplement van sy ingang.

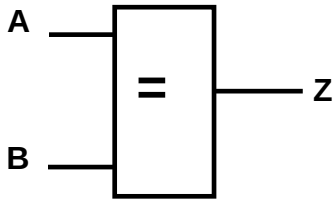
(5 × 1) (5)

8.2 Benoem elk van die volgende IEK-simbole vir logikahekke:

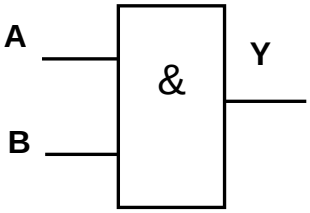
8.2.1



8.2.2



8.2.3



(3 × 1) (3)

8.3 Teken die skakelbaan van 'n OF-hekfunksie deur TWEE skakelaars te gebruik. (2)

[10]

VRAAG 9

9.1 Verduidelik skuifregister. (2)

9.2 Teken 'n volledig benoemde baandiagram van 'n regsskuifregister met D-tipe wipbane en die eienskappe serie-ingang, serie-uitgang. (8)

[10]

VRAAG 10

Herlei elk van die volgende getalle na die basis wat tussen hakies aangetoon word:

10.1 1000001111_2 (10)

10.2 $85,75_{10}$ (2)

10.3 $01110111110,1010_2$ (16)

10.4 104_{10} (8)

10.5 471_8 (2)

(5 × 2) **[10]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou