higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T670**(A)**(A2)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

FOUTSPEURING- EN BEVEILIGINGSTOESTELLE N5

(8080115)

2 April 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

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 aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Hou onderafdelings van vrae bymekaar.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Wanneer 'n elektriese kring ontwerp word, is dit belangrik om te weet dat talle aspekte soos veiligheid, elektriese komponente en simbole in aanmerking geneem moet word.

Gee enige DRIE beveiligingstoestelle wat tydens 'n ongewenste toestand of die voorkoms van foute die kring sal verbreek of die toevoer sal uitsny. (3)

1.2 Noem DRIE soorte kontaktors wat in die bedryf gebruik word. (3)

1.3 Beskryf wat in gedagte gehou moet word wanneer 'n motorkontrolekring ontwerp word. (4)

[10]

VRAAG 2

Die konstruksie van 'n GS-motor is soortgelyk aan dié van 'n GS-generator. Verduidelik die funksies van die volgende komponente betreffende hierdie masjiene:

2.1 Juk

2.2 Veldpool

2.3 Poolskoen

2.4 Kommutator

2.5 Laers

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 3

3.1 Energie kan nóg opgewek nóg vernietig word, maar dit kan van een vorm in 'n ander vorm omgesit word.

Verduidelik, aan die hand van hierdie stelling, wat die funksie van 'n GS-generator en 'n GS-motor is. (4)

3.2 Tydens die werking daarvan vind oormatige vonking tussen borsels en kommutator plaas.

Dui VIER metodes aan wat gebruik kan word om hierdie soort vonking te verminder en kommutasie te verbeter. (4)

3.3 Noem TWEE soorte borsels wat in GS-masjiene gebruik word. (2)

[10]

VRAAG 4

4.1 Daar is elektriese toetse wat gewoonlik ten opsigte van die statorwikkeling van 'n driefasemotor uitgevoer word.

4.1.1 Dui DRIE toetse aan wat ten opsigte van die wikkelings van 'n driefasemotor uitgevoer kan word. (3)

4.1.2 Watter toetser word gebruik om die toetse in VRAAG 4.1.1 te doen? (1)

4.2 Dui VIER foute aan wat met behulp van 'n induksietoets opgespoor kan word. (4)

4.3 Waarom word teenwikkeling ('bucking') soms in elektriese motore gebruik? (2)
[10]

VRAAG 5

5.1 Beskryf hoe 'n 'spanningval'-toets ten opsigte van 'n GS-motor se anker uitgevoer kan word. (5)

5.2 In watter toestande werk 'n Martindale-toetser of verlig dit 'n lamp? (5)
[10]

VRAAG 6

6.1 Transistors is elektroniese toestelle wat wesenlik uit twee rug-aan-rug-PN-aansluitings bestaan.

Dui DRIE gebruike van transistors aan. (3)

6.2 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (6.2.1–6.2.3) in jou ANTWOORDBOEK neer.

6.2.1 'n SKG (*SCR*) het drie aansluitings.

6.2.2 Gedwonge kommutasie is die metode waarvolgens 'n SKG 'AAN'-geskakel kan word.

6.2.3 'n Houstroom is die minimum stroom wat verlang word om die SKG in die geleimodus te hou.

(3 × 1) (3)

6.3 Operasionele versterkers is 'n gewilde, voorspelbare en ekonomiese stelselbousteen.

Gee VIER voordele van operasionele versterkers. (4)
[10]

VRAAG 7

7.1 Illustreer die X–Y-stipper met behulp van 'n eenvoudige diagram. (8)

7.2 Wat is 'n X–Y-plotter? (2)

[10]

VRAAG 8

8.1 Stel die STEL-EN-HEF-TABEL vir die volgende kringe op wat met twee ingange werk:

8.1.1 OF-kring

8.1.2 XOF-kring

(2 × 4) (8)

8.2 Teken 'n IEC-simbool van 'n EN-kring. (2)

[10]

VRAAG 9

9.1 Hoe word wipkringe in binêre tellers gebruik? (2)

9.2 Wat is die doel van skuifregisters? (2)

9.3 Noem die VIER groepe waarin skuifregisters ingedeel word. (4)

9.4 Ontwikkel 'n stel-en-hef-tabel vir die T-wipkring. (2)

[10]

VRAAG 10

Sit die volgende getalle om in die basis wat tussen hakies getoon word:

10.1 $11{,}011_2$ (10)

10.2 743_8 (10)

10.3 $7{,}625_{10}$ (2)

10.4 $A1C{,}E_{16}$ (2)

10.5 $000101101{,}111_2$ (8)

(5 × 2) **[10]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou