higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T660(**A**)(A2)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

FOUTSPEURING- EN BEVEILIGINGSTOESTELLE N4

(8080104)

2 Augustus 2018 (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 N4
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. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 'n Aansitknop ('start button') word gedruk en daar is geen reaksie nie.

Beskryf VYF foute wat in die kringe ('circuits') plaasvind. (5 × 2) (10)

1.2 Teken die volgende elektriese simbole:

1.2.1 Termieserelê-dryftoestel/Termiese oorbelasting ('Thermal-relay actuating device/Thermal overload')

1.2.2 Oorskakelkontak ('Changeover contact')

1.2.3 Drukknop, gewoonlik geslote, geveer ('Push button, normally closed, spring-loaded')

1.2.4 Sekering ('Fuse')

1.2.5 GS-omtakmotor ('DC shunt motor')

1.2.6 Borsel op 'n sleepring ('slip ring')

(6 × 1) (6)
[16]

VRAAG 2

2.1 Verduidelik, met behulp van 'n tekening, die werking van 'n direk-op-die-lyn-aansitter met aansit- en stopknoppe vir 'n driefasige kou-induksiemotor ('three-phase squirrel-cage inductor motor'). (8)

2.2 Noem die TWEE hoeveelhede ('quantities') waarvan die spoed van 'n driefasige induksiemotor afhanklik is. (2)

2.3 Wat is die doel van die haarveer ('hair spring') in die bewegende instrument ('moving instrument')? (2)
[12]

VRAAG 3

3.1 Noem TWEE soorte oorbelasting ('overload'). (2)

3.2 Beskryf hoe 'n elektromagnetiese oorlasrelê funksioneer wanneer dit 'n oorbelasting aanvoel ('when it senses an overload'). (6)

3.3 Trek 'n grafiek om te toon wat met die diëlektriese sterkte van politeen gebeur wanneer die dikte van die isoleermateriale verhoog word. (4)

3.4 Noem TWEE soorte kernverliese in 'n induktiewe kring. (2)

3.5 Gee die nadele van 'n draaispoelmeter ('moving coil meter'). (3)

3.6 Noem VYF verskillende hulpmiddels ('aids') met betrekking tot die dokumentasie oor foutspeuring. (5)
[22]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 Verduidelik hoe werwelstroom ('eddy-current') in die spoele van transformators geminimaliseer kan word. (2)

4.2 Maak 'n eenvoudige skets van 'n katodestraalbuis. (6)

4.3 Omskryf die volgende terme:

4.3.1 Oordraers ('Transducers') (2)

4.3.2. Frekwensie (2)

4.4 Wat is die doel van die luminesseerlaag in die katodestraalbuis? (3)

4.5 Bepaal die totale induksie van drie spoele van 12,3 mH, 3,68 mH en 10,8 mH wanneer hulle in serie verbind is. (3)
[18]

VRAAG 5

5.1 Noem die soort implikasie wat van die volgende verkry kan word:

5.1.1 Gemeenskaplike emittor

5.1.2 Gemeenskaplike kollektor

5.1.3 Gemeenskaplike basis

(3 × 1) (3)

t

5.2 Beskryf wat bedoel word met die teenherstel van 'n diode ('reverse recovery of a diode'). (6)

5.3 Hoe sal jy 'n termistor installeer om 'n motor teen oorverhitting te beskerm? (2)

5.4 Verduidelik die term *deflekteerplate* van 'n ossilloskoop. (4)

5.5 Beskryf die term *negatiewe temperatuurkoëffisiënt*. (3)

5.6 Gee TWEE voordele en TWEE nadele van draadwikkelweerstande ('wire-wound resistors'). (4)
[22]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6

6.1 Verduidelik gedwonge kommutering ('force commutation') van 'n SBG ('SCR'). (2)

6.2 Voltooi die volgende wette van Boole-algebra:

6.2.1 X + X =

6.2.2 X + 1 =

6.2.3 X · X =

6.2.4. A + 0 =

6.2.5 A + AB =

(5 × 1) (5)

6.3 Gee die waarheidstabel en simbool van 'n NOF-hek ('NOR gate'). (3)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou