higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRIESE STELSELS EN KONSTRUKSIE
NKR VLAK 2

(12041032)

28 November 2023 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

446Q1N2328

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
ELEKTRIESE STELSELS EN KONSTRUKSIE
NKR VLAK 2
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. Begin elke afdeling op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs 'n blou of swart pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Dis verpligtend om die volgende met die aarde te koppel:

A Geiser
B Stoof
C Warm- en kouwaterpype
D A en C

1.1.2 Die toetskring van 'n aardlekrelê (ELR) word gebruik om die ... van die ELR te toets.

A polariteit
B kontinuïteit
C sensitiwiteit
D Geen van bogenoemde nie

1.1.3 Wanneer die water in 'n geiser die voorafbepaalde waarde bereik, sal die termostaat …

A die kring sluit.
B die kring oopmaak.
C A en B.
D Al bogenoemde.

1.1.4 Distribusieborde kan binnenshuis geïnstalleer en op 'n minimum hoogte van … gemonteer word.

A 2,2 m
B 0,2 m
C 1,2 m
D Geen van bogenoemde nie

1.1.5 'n Sokuitgangkring word gewoonlik deur 'n … kringbreker beskerm.

A 10 A
B 15 A
C 20 A
D B en C

(5 × 1) (5)

1.2 Beskryf die prosedure wat gevolg moet word wanneer die weerstand van aardkontinuïteitsgeleiers getoets word. (5)

1.3 Teken 'n netjiese en volledig benoemde kringdiagram om te wys hoe EEN lig vanaf TWEE verskillende plekke in 'n lang gang beheer word. (6)

1.4 Die Wet op Beroepsgesondheid en -veiligheid (85 van 1993) definieer 'n risiko as 'n bron van gevaar, soos die risiko om 'n elektriese skok op te doen of blootstelling aan oormatige hitte en geraas.

Noem VIER risikobronne. (4)

1.5 Noem DRIE van die algemeenste elektriese diagramme wat in die elektriese veld gebruik word. (3)

1.6 Definieer die term *aardklem*. (2)
[25]

VRAAG 2

2.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

2.1.1 Lasse moet elektries en meganies ongeskonde wees.

2.1.2 'n Veiligheidswaarnemer is iemand wat alle aspekte van die werksplek monitor.

2.1.3 Meld 'n ongeluk aan nadat die werk afgehandel is om tyd te spaar.

2.1.4 Die minimum toelaatbare lesing wanneer 'n isolasieweerstandstoets gedoen word, is 0,9 MΩ.

2.1.5 'n Kabelmes word gebruik om die draadpantser van 'n kabel te sny.
(5 × 1) (5)

2.2 Verduidelik die prosedure wat jy sal volg om TWEE geleiers met behulp van 'n strookverbinding te las. (5)

2.3 'n Kabelafdigstuk dien as 'n seël-en-afsluittoestel om te verseker dat elektriese toerusting en omsluitings beskerm word.

Noem VYF kriteria om in aanmerking te neem wanneer 'n kabelafdigstuk gekies word. (5)

2.4 Doeltreffende spanwerk is 'n belangrike aspek van enige organisasie se sukses.

Noem VYF eienskappe van 'n doeltreffende span. (5)
[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 Voltooi die volgende sin deur slegs die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (3.1.1–3.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

Uitvlaggie ('Tagout') word gedefinieer as die praktyk om 'n (3.1.1) … saam met slotte te gebruik. 'n Uitvlaggietoestel verhoog die sigbaarheid van die (3.1.2) … en dui ook die status van die (3.1.3) … aan. Dit dui aan dat die toerusting nie (3.1.4) … moet word sonder die toestemming van die betrokke (3.1.5) … nie.

(5 × 1) (5)

3.2 Motorbasisse dien as monteerplate vir elektriese motore.

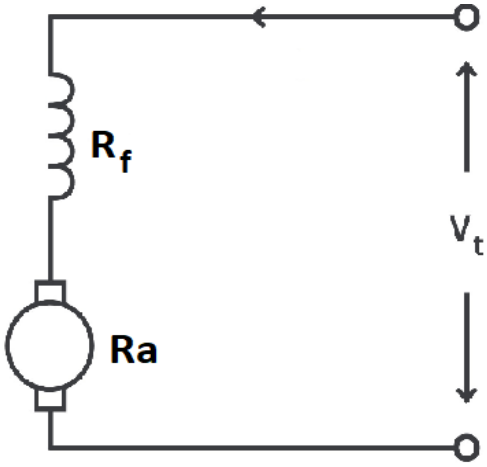
Noem DRIE soorte motorbasisse. (3)

3.3 'n Motorkontroleerder is die fisiese toestel wat 'n motorkring bekrag en ontkrag.

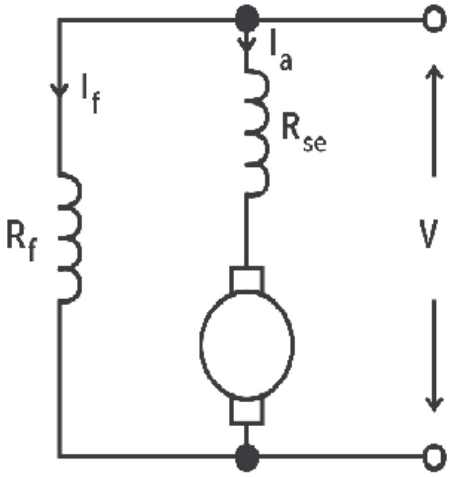
Gee VYF gebruike van 'n motorkontroleerder.

(5)

3.4 Identifiseer die volgende direktestroommotore deur slegs die antwoord langs die vraagnommer (3.4.1–3.4.2) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.



3.4.1



3.4.2 (2)

[15]

VRAAG 4

4.1 Kies 'n term vanuit KOLOM B om by 'n beskrywing in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
4.1.1	Vinnige toets om te kontroleer of die kringbreker stukkend is of nie	A	spanningstoets
4.1.2	Gedurende roetinetoetse – toets deur die kringbreker verskeie kere aan en af te skakel	B	kontinuïteitstoets
4.1.3	Toets of die komponent korrek funksioneer deur 'n oorlasstroom deur die kring te stuur	C	isolasieweerstandstoets
4.1.4	Toets tussen die lyn en lasaansluiters (met kringbreker in die AF-posisie)	D	oorlasuitklinkingstoets
4.1.5	Toets vir verswakking; meet die weerstand oor elke pool van 'n kringbreker	E	kontakweerstandstoets
		F	meganiese werking

(5 × 1) (5)

4.2



4.2.1 Identifiseer die komponent in die FIGUUR hier bo. (1)

4.2.2 Verduidelik wat sal gebeur as die toetsknoppie gedruk word terwyl daar 'n stroom deur hierdie toestel vloei. (1)

4.2.3 Beskryf kortliks hoe die sensitiwiteit van hierdie toestel getoets kan word. (5)

4.3 'n Sekering is 'n belangrike komponent van 'n elektriese kring.

Verduidelik kortliks hoe 'n sekering getoets kan word wanneer die kring afgeskakel is. (3)

[15]

VRAAG 5

5.1 Verskeie faktore affekteer die akkuraatheid van meters of instrumente.

Noem SES sodanige faktore. (6)

5.2 Wat is 'n werkskaart? (1)

5.3 As 'n kontrakteur kry jy opdrag om ou analoogmeters in digitale meters te omskakel vir inwoners van Vereeniging.

As deel van jou beplanning, noem DRIE dinge wat jy moet doen voordat jy met hierdie taak kan begin. (3)

5.4 Noem VYF vereistes waaraan kabelroetes moet voldoen wanneer metereenhede geïnstalleer word. (5)

[15]

VRAAG 6

6.1 Fotovoltaïese (FV) kragopwekking het die toonaangewende bron van hernubare energie geword.

Noem VYF voordele van fotovoltaïese installasies. (5)

6.2 Twee FV-modules van 18V:3A elk word in 'n kring verbind.

Wat sal die waarde van die volgende wees:

6.2.1 Die totale spanning, indien hierdie modules in serie geskakel word?

6.2.2 Die totale stroom, indien hierdie modules in parallel geskakel word?

(2 × 1) (2)

6.3 Verduidelik die funksie van die volgende:

6.3.1 Motor

6.3.2 PNP-transistor

6.3.3 Zener-diode

(3 × 1) (3)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou