higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRIESE STELSELS EN KONSTRUKSIE
NKR VLAK 2

(12041032)

22 November 2019 (Y-Vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Lees AL die vrae aandagtig deur.

2. Beantwoord AL die vrae.

3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.

5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word gegee as moontlike antwoorde op die volgende vrae. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Die aardlekkasie-toetsknoppie word gebruik om ... te kontroleer.

A kontinuïteit
B die korrekte werking van die uitklinkmeganisme
C die sensitiwiteit van die aardlek-eenheid
D polariteit

1.1.2 Die spanningsval van die toevoerpunt na die verbruikspunt moenie meer as ... wees nie.

A 1%
B 10%
C 5%
D 15%

1.1.3 Diskonnekteer en stel die verskaffer in kennis as die spanning ... oorskry terwyl 'n verhoogde spanning op nulgeleier-toets gedoen word.

A 25 V
B 10 V
C 15 V
D 50 V

1.1.4 Wanneer 'n isolasieweerstandtoets gedoen word, verseker dat die toetsspanning minstens ... die toevoerspanning is.

A dieselfde as
B die helfte van
C vier keer
D twee keer

1.1.5 'n ... -toets word gedoen om te verseker dat die verbruiker se aardaansluiting en alle aardingspunte in die installasie gekonnekteer is.

A Aardweerstand
B Isolasieweerstand
C Weerstand van aardkontinuïteitsgeleier
D Aardlusimpedansie

Kopiereg voorbehou

1.1.6 Die toevoer moet AAN wees wanneer 'n ... uitgevoer word.

A isolasieweerstandtoets
B kontinuïteit van binding-toets
C aardkontinuïteittoets
D werking van aardlekkasie-toets

1.1.7 Wanneer 'n isolasieweerstandtoets uitgevoer word, sal 'n aanvaarbare lesing ... wees.

A 1 000 Ω
B 10 000 Ω
C 100 000Ω
D 1 000 000 Ω

1.1.8 'n Multimeter wat op die laagste ohmskaal gestel is, kan gebruik word om die volgende toets uit te voer:

A Weerstand van die aardkontinuïteitsgeleier
B Aardlusimpedansie
C Aardweerstand
D Isolasieweerstand

1.1.9 Geleidakke word deurverbind en geaard en die weerstand van die aardkontinuïteitbaan sal nie ... oorskry nie.

A 0,01 Ω
B 0,2 Ω
C 0,5 Ω
D 0,9 Ω

1.1.10 Om 'n nakomingsertifikaat uit te reik, moet die persoon ...

A elektriese ingenieurswese studeer.
B 'n huisbedradingskursus deurloop het.
C geakkrediteer wees.
D 'n ambagtoets voltooi het.

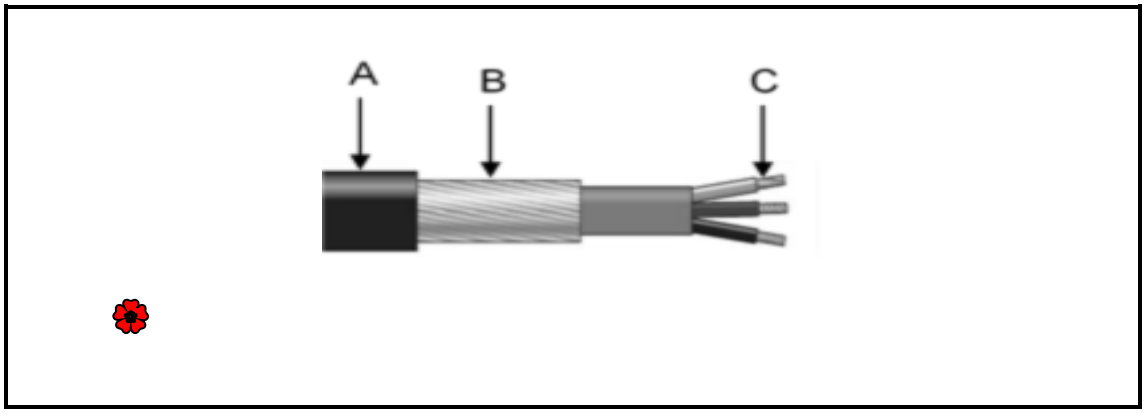
(10 × 1) (10)

1.2 Teken 'n netjiese, volledig benoemde kringdiagram van 'n enkelpoolskakelaar wat EEN lig beheer. Die diagram moet 'n verdeelbord insluit wat die komponente aandui wat vir die installering vereis word. (10)

1.3 Noem VYF tekens van swak huishouding in die werkswinkel. (5)
[25]

VRAAG 2

2.1 Verwys na FIGUUR 1 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 1

2.1.1 Identifiseer die kabel in FIGUUR 1. (1)

2.1.2 Identifiseer die dele van die kabel. Skryf slegs die antwoord langs die letter (A–C) in die ANTWOORDBOEK neer. (3)

2.1.3 Wat is die doel van deel B? (2)

2.2 Die kabel in FIGUUR 1 moet gelas word nadat dit beskadig is.

2.2.1 Watter lastoerusting sal jy gebruik? (1)

2.2.2 Verduidelik kortliks hoe jy die kabel sal las. (6)

2.3 Nadat die aansluiting voltooi is, word 'n kontinuïteitstoets gedoen en 'n oneindigheidslesing op een van die geleiers aangeteken.

Is hierdie lesing aanvaarbaar? Staaf jou antwoord. (2)

2.4 Roetering maak dit moontlik om baie kabels/geleiers in 'n elektriese installasie te installeer.

Noem VYF voordele van die gebruik van roetering bo ander metodes om kabels te omhul. (5)
[20]

VRAAG 3

3.1 Motors moet gereeld getoets word om te verseker dat hulle in 'n goeie toestand is.

Noem DRIE elektriese toetse wat op 'n motor uitgevoer kan word. (3)

3.2 'n Kapasitoraansit-en-loopmotor wil nie aanskakel nie. Jy moet die fout opspoor.

Noem VIER komponente in die motor wat tydens foutopsporing getoets kan wod. (4)

3.3 'n GS-serieparallelmotor het TWEE veldspoele, 'n serie- en sjuntspoel.

Toon deur middel van 'n netjiese, benoemde diagram hoe jy hierdie spoele as 'n langomtak-serieparallelmotor sal konnekteer. (5)

3.4 Die hooffunksie van motorbeheer is om die werking van motors te beheer.

Noem DRIE operasionele funksies van motorbeheer. (3)
[15]

VRAAG 4

4.1 Voltooi die tabel hier onder. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

Toets op komponent	**Meetinstrument**	**Aanvaarbare waarde**
Sensitiwiteit van 'n aardlekrelê	4.1.1	4.1.2
Kontinuïteit van 'n sekering (met krag af)	4.1.3	4.1.4
Isolasieweerstandtoets op 'n transformator	4.1.5	4.1.6
Kontinuïteit van 'n skakelaar (geslote stand)	4.1.7	4.1.8
Isolasieweerstandtoets op 'n kabel	4.1.9	4.1.10

(10 × 1) (10)

4.2 Polariteitstoetse moet op 'n elektriese installasie uitgevoer word.

Gee 'n rede vir die uitvoering van 'n polariteitstoets op 'n lamphouer. (3)

4.3 Terwyl 'n kontinuïteittoets op 'n isolator in die af-posisie gedoen word, word 'n lesing van 0 Ω aangeteken.

Is hierdie lesing aanvaarbaar? Staaf jou antwoord. (2)
[15]

VRAAG 5

5.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (5.1.1–5.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

5.1.1 Nadat 'n meter vervang is, moet dit getoets word om te verseker dat dit korrek werk.

5.1.2 Wanneer 'n digitale meter gebruik word, moet jy altyd bewus wees van parallaksfoute.

5.1.3 'n Wattmeter bestaan slegs uit 'n stroomspoel wat in serie met die las geskakel is.

5.1.4 'n Frekwensiemeter word gebruik om die arbeidsfaktor van 'n WS- elektriese kragstelsel te meet.

5.1.5 Lasbeheerrelês word gebruik om sekere laste tydens toplastydperke af te werp.

5.1.6 Gooi alle afvalmateriale weg waar jy ook al wil wanneer die taak afgehandel is.

5.1.7 Werkskedules hoef slegs oorgedra te word aan die persoon wat die nuwe meettoestel installeer.

5.1.8 Behoorlike beplanning help om duur foute te voorkom.

5.1.9 Dit is nie nodig dat 'n elektrisiën magtiging verkry om 'n beperkte gebied te betree nie, omdat hy gekwalifiseerd is en weet wat hy doen.

5.1.10 Toerusting en gereedskap moet gereeld geïnspekteer word om te verseker dat hulle in 'n werkende toestand is en veilig is om te gebruik.

(10 × 1) (10)

5.2 Toon met behulp van 'n netjiese, benoemde diagram hoe jy 'n voltmeter aan 'n spanningstransformator sal konnekteer om 'n spanning van 11 kV te meet. (5)

[15]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6

6.1 Daar word van jou verwag om TWEE 12 V-0,5 A, FV-modules vir 'n kliënt by sy huis te installeer.

6.1.1 Toon met behulp van 'n netjiese diagram hoe jy die modules parallel sal verbind. (2)

6.1.2 Bereken die totale spanning van die kombinasie. (1)

6.1.3 Bereken die totale stroom van die kombinasie. (2)

6.2 Voltooi die volgende paragraaf deur die woord(e) uit die lys hier onder te kies. Skryf slegs die woord(e) langs die vraagnommer (6.2.1–6.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

weerkaats; elektrisiteit; gate; negatief; fotone; protone; vry; blink; positief

Wanneer sonlig op die oppervlak van 'n FV-module (6.2.1 …), bons ligpartikels bekend as (6.2.2 …) vas in (6.2.3 …) gelaaide elektrone om (6.2.4 …) te raak. Hierdie beweging van elektrone wek (6.2.5 …) op. (5)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou