higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

ELEKTROVAKTEORIE N1

(11041861)

12 April 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

123Q1A2112

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
ELEKTROVAKTEORIE N1
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 word.
4. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Noem DRIE nadele van swak huishouding. (3)

1.2 Definieer die term, *ongeluk*. (3)

1.3 Verduidelik die volgende veiligheidstoestelle kortliks:

1.3.1 Grendelskakelaars ('interlock switches')

1.3.2 Isoleerskakel ('isolating link')

(2 × 2) (4)
[10]

VRAAG 2

2.1 Wat is die oorsake van vuur? (5)

2.2 Verduidelik die term *kraggereedskap*. (1 × 2) (2)

2.3 Noem DRIE praktyke vir die versorging en goeie onderhoud van kraggereedskap. (3 × 1) (3)
[10]

VRAAG 3

3.1 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommer (3.1.1–3.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
3.1.1	'n Elektriese stroom	A	is die teenoorgestelde van die vloei van elektriese stroom
3.1.2	Elektromotoriese krag	B	dit is die krag wat die potensiaalverskil onderhou terwyl die stroom vloei
3.1.3	'n Weerstand	C	is die beweging van elektrone in 'n spesifieke rigting deur 'n materiaal
3.1.4	Krag	D	is die tempo van arbeid wat verrig word
3.1.5	Energie	E	is die kapasiteit van 'n fisiese stelsel om arbeid te verrig

(5 × 1) (5)

3.2 Drie weerstande van 12 Ω, 7Ω en 5 Ω is in serie gekoppel. Die kring is dan oor 'n toevoer van 12 V gekoppel.

Bereken die volgende:

3.2.1 Totale weerstand van die kring (2)

3.2.2 Totale stroomvloei deur die kring (2)

3.2.3 Spanningsval oor elke weerstand (6)

3.2.4 Energie wat na 20 sekondes deur die kring in KJ verbruik word (4)

3.3 Bereken die weerstand van 'n geleier wat 30 meter lank is. Die deursneeoppervlakte van die geleier is 12,57 x 10-6 m^2 en die resistiwiteit van die geleier is 1,725 x 10^{-8} ohm per meter. (3)

3.4 Onderskei tussen *primêre* en *sekondêre selle*. (4)

3.5 Die oopkring-EMK van 'n bepaalde sel is as 1,48 V gemeet. As 'n weerstand van 2 Ω oor die aansluiters gekoppel word, word 'n stroom van 0,6 A gemeet.

Bepaal:

3.5.1 Die interne weerstand van die sel

3.5.2 Die aansluiterspanning met die weerstand van 2 Ω wat gekoppel is (2 × 2) (4)

[30]

VRAAG 4

4.1 Wat is die basiese vereistes van isoleerders? (4 × 1) (4)

4.2 Noem EEN voordeel van polikarbonaatverbindings. (1 × 1) (1)

4.3 Voltooi die volgende tabel. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (4.3.1–4.3.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

Subkringe	**Stroombrekergrootte**	**Geleiergrootte**
Stoof	4.3.1	4 mm^2
Waterverwarmer	20 A	4.3.2
Kontaksok	4.3.3	2,5 mm^2
4.3.4	10 A	1,5 mm^2
Hoofskakelaar	4.3.5	10 mm^2 of 16 mm^2

(5 × 2) (10)

Kopiereg voorbehou

4.4 Beskryf die werking van 'n stroombreker onder die volgende toestande:

4.4.1 Oorlasstroom (4)

4.4.2 Kortsluitstroom (5)

4.5 Wat bepaal SANS 10142-1 ten opsigte van die volgende?

4.5.1 Huishoudelike verligting

4.5.2 Waterverwarmers

(3 × 2) (6)
[30]

VRAAG 5

5.1 Noem VYF toetse wat uitgevoer moet word voordat 'n elektriese installasie aan die toevoer gekoppel mag word. (5 × 1) (5)

5.2 Noem TWEE tipes magnete wat in magnetisme gebruik word. (2 × 1) (2)

5.3 Noem VIER eienskappe van magnetiese kraglyne. (4 × 2) (8)

5.4 Noem VYF tipes hernubare energie. (5 × 1) (5)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou