higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRIESE STELSELS EN KONSTRUKSIE
NKR VLAK 3

(12041033)

21 November 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

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. Skryf netjies en leesbaar.

NCV

VRAAG 1

1.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 SANS 10142-1 staan vir Suid-Afrikaanse Nosa Standaarde 10142-1.

1.1.2 Die ontwerper van 'n elektriese installasie moet bewus wees van die bedryfsomgewing van elke deel van die installasie.

1.1.3 Warm- en kouwaterstelsels hoef nie verbind te wees aan die installasie se aardkontinuïteitsgeleier nie.

1.1.4 Elke verdeelbord moet beheer word deur 'n skeidingskakelaar wat in of langs die verdeelbord gemonteer is.

1.1.5 Geen deel van 'n verdeelbord wat tydens normale werking bereik moet kan word, mag hoër as 2,5 m bo vloerhoogte wees nie.

1.1.6 Die verwagte las van 'n kring wat kontaksokke voer, sal meer as 5 kW wees.

(6 × 1) (6)

1.2 Dit is belangrik dat 'n elektrisiën 'n onderdelelys sal saamstel van die materiale wat vir 'n spesifieke installasie benodig gaan word.

Verduidelik wat bedoel word met *genommerde onderdele*. (2)

1.3 'n Kringdiagram moet só geteken word dat die leser kan weet wat die doel daarvan is.

Gee TWEE riglyne om te volg wanneer elektriese kringdiagramme geteken word. (2)

1.4 Noem die doel van die volgende instrumente:

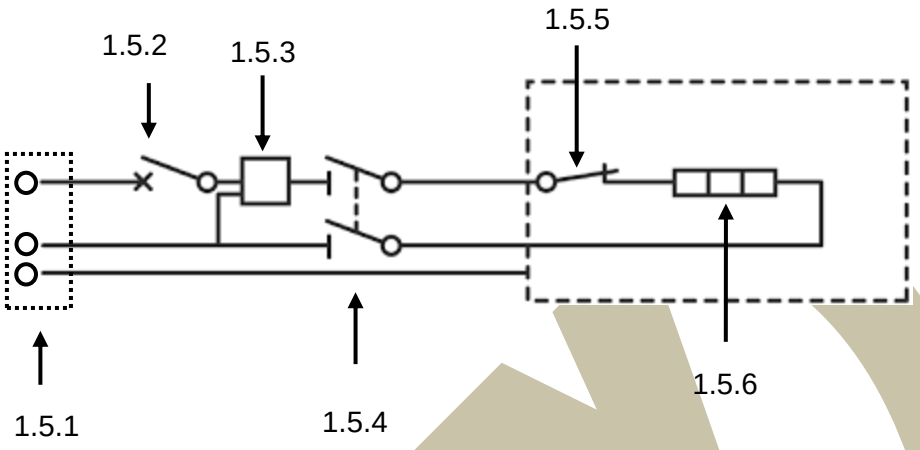
1.4.1 'n Ruimer

1.4.2 'n Lugbelwaterpas

(2 × 2) (4)

Kopiereg voorbehou

1.5 FIGUUR 1 hier onder verwys na 'n geiserkring. Benoem die nommers 1.5.1–1.5.6 van die kring. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (1.5.1–1.5.6) in die ANTWOORDBOEK neer.



FIGUUR 1

(6 × 1) (6)

1.6 Gee DRIE nadele van metaalleipype. (3)

1.7 Noem die doel van 'n drukstuk. (2)

[25]

NCV

VRAAG 2

2.1 Die verskaffer se meterboks huisves die kilowatt-uur-meter.

Gee DRIE soorte kilowatt-uur-meters. (3)

2.2 Gee die funksie van stuwingsbeveiligingstoestelle ('surge protection devices'). (3)

2.3 Jy moet die nullasspanningstoets uitvoer (vir elke fase tot neutraal).

Verduidelik hoe jy die nullasspanningstoets sal uitvoer. (6)

2.4 'n Nakomingsertifikaat vir 'n elektriese installasie mag slegs deur 'n geregistreerde persoon uitgereik word.

2.4.1 Noem VYF afdelings wat in die toetsverslag voltooi moet word. (5)

2.4.2 Hoe moet 'n geregistreerde persoon optree indien 'n fout of defek opgespoor word voordat die nakomingsertifikaat uitgereik word? (2)

2.5 Daar word van jou verwag om die weerstand van die aardkontinuïteitsgeleier te meet vanaf die verbruiker se aardaansluiting na 'n kontaksok.

2.5.1 Noem die instrumente wat vir hierdie toets benodig word. (1)

2.5.2 Verduidelik die prosedure vir die uitvoering van hierdie toets. (5)

[25]

VRAAG 3

3.1 'n Risikobeheerplan word ontwikkel om die risiko's wat met die gevaar verband hou te beheer.

3.1.1 Watter risikobeheermaatreël is die effektiefste wanneer daar met elektrisiteit gewerk word?

3.1.2 Gee 'n voorbeeld van die risikobeheermaatreël wat in VRAAG 3.1.1. genoem is.

(2 × 1) (2)

3.2 Gee DRIE riglyne om te volg wanneer sekerings vervang word. (3)

Kopiereg voorbehou

3.3 Kies 'n woord of woorde uit KOLOM B wat pas by 'n beskrywing in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A–H) langs die vraagnommer (3.3.1–3.3.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
3.3.1	Geen spanning by stoofplaat	A	aardfoutstroom
3.3.2	Aardlekkasieafsluitings as toestel aangeskakel is	B	kortsluiting
3.3.3	Stroombreker sluit af as geiser aangeskakel is	C	foutiewe aansitter
3.3.4	Hoë weerstand oor neutrale geleier	D	foutiewe prutstaatskakelaar
3.3.5	Fluoresseerlamp flikker maar gaan nie aan nie	E	stukkende geleier
3.3.6	Lamp is dof as dit gekoppel is aan 'n 230-V-toevoer	F	kabelweerstand is te hoog
		G	stroom is te hoog
		H	foutiewe termostaat

(6 × 1) (6)

3.4 'n Sekering blaas telkens as dit aan 'n kring gekoppel word.

Gee TWEE moontlike maniere hoe jy die fout kan regstel. (4)
[15]

VRAAG 4

4.1 Noem TWEE nadele van 'n radiale distribusiestelsel. (2)

4.2 Gee TWEE redes waarom die neutrale geleier van 'n laespanningstelsel geaard word. (2)

4.3 Verduidelik wat met die volgende bedoel word:

4.3.1 Uitsluitingsprosedure

4.3.2 Etiketteringsprosedure ('tag-out')

(2 × 2) (4)

4.4 Noem TWEE vereistes vir aarding op laespanningsapparate. (2)
[10]

NCV

VRAAG 5

5.1 Verduidelik kortliks waarom wolfram ('tungsten') gebruik word vir die vervaardiging van gloeilampfilamente (gloeidrade). (2)

5.2 Gee DRIE faktore wat in gedagte gehou moet word wanneer transformators vir laespanningshalogeenlampe gekies word. (3)

5.3 Kompakte fluoresseerlampe word ontwerp om gloeilampe te vervang.

5.3.1 Gee TWEE hoofdele van 'n kompakte fluoresseerlamp. (2)

5.3.2 Verduidelik kortliks die werking van 'n kompakte fluoresseerlamp. (3)

5.4 Voltooi die volgende sinne deur die woorde in die onderstaande lys te gebruik. Skryf slegs die woord of woorde langs die vraagnommer (5.4.1–5.4.3) in die ANTWOORDBOEK neer.

armature ('luminaires'); waskamer; 900 mm; buigsame las; 600 mm; termiese skade; slot; kombuis

5.4.1 Oppervlakgemonteerde (a) ... moet gekies en geïnstalleer word sodat (b) ... aan die monteringsoppervlakte vermy word. (2)

5.4.2 'n Armatuurhanger wat langer as (a) ... is en nie behoorlik vasgemaak is nie, sal 'n ... hê . (2)

5.4.3 'n Hangende armatuur moet buite armbereik vanaf die vloer wees as die armatuur in 'n ... geïnstalleer is. (1)
[15]

VRAAG 6

6.1 Gee DRIE riglyne vir die gebruik van 'n veiligheidsharnas. (3)

6.2 Noem die doel van glasuurmateriale op fotovoltaïese (FV) panele. (2)

6.3 Noem TWEE konfigurasies wat gebruik word vir die verbinding van fotovoltaïese (FV) panele. (2)

6.4 Noem DRIE voordele daarvan om 'n sonkragwatergeiser op jou perseel te installeer. (3)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou